



Gebrauchsanweisung für
HYDROSPEED



Dokument Artikel Nr.: 30213089

2022-04

Dokument Version Nr.: 2.0



30213089 00



WARNUNG
**LESEN UND BEFOLGEN SIE DIE ANWEISUNGEN IN DIESEM
 DOKUMENT SORGFÄLTIG, BEVOR SIE DAS GERÄT IN BETRIEB
 NEHMEN.**

Hinweis

Es wurden alle Anstrengungen unternommen, um Fehler in Texten und Abbildungen zu vermeiden.
 Tecan Österreich GmbH übernimmt allerdings keinerlei Haftung für in dieser Gebrauchsanweisung auftretende Fehler.

Gemäß ihren Grundsätzen verbessert die Tecan Österreich GmbH Produkte, wenn neue Technologien und Komponenten verfügbar werden. Tecan Österreich GmbH behält sich daher das Recht vor, die technischen Spezifikationen mit entsprechender Validierung, Prüfung und Zulassung jederzeit zu ändern.

Wir freuen uns über alle Anmerkungen zu dieser Gebrauchsanweisung.



Hersteller

Tecan Austria GmbH
 Untersbergstr. 1A
 A-5082 Grödig, Austria
 T: +43 6246 89330
 F: +43 6246 72 770
 www.tecan.com
 E-mail: office.austria@tecan.com

Informationen zum Urheberrecht

Der Inhalt dieser Publikation ist Eigentum der Tecan Österreich GmbH und darf ohne unsere vorherige schriftliche Genehmigung weder kopiert, reproduziert noch auf Dritte übertragen werden.

Copyright © Tecan Österreich GmbH

Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in Österreich.

Erklärung für EU-Zertifikat

Siehe letzte Seite dieser Gebrauchsanweisung.

Verwendungszweck des Gerätes

Siehe Kapitel 2.2 Verwendungszweck des HYDROSPEED.

Über diese Gebrauchsanweisung

Originalgebrauchsanweisung. Dieses Dokument beschreibt den zum Waschen von Mikroplatten bestimmten HYDROSPEED. Es enthält eine Anleitung zur Verwendung des Geräts und ist als Handreichung für den Anwender gedacht.

Es beinhaltet Angaben zu folgenden Themen:

- Installation des Geräts
- Betrieb des Geräts
- Programmierung von Waschvorgängen
- Reinigungs- und Wartungsvorgänge
- Fehlerbehebung und Fehlermeldungen

Anmerkungen zu den Screenshots

Die in diesem Dokument enthaltenen „Screenshots“ des HYDROSPEED Touchscreens sind nur Simulationen. Daher ist ihr Aussehen nicht mit dem des tatsächlichen Touchscreens identisch. Obwohl die Kontrollkästchen, Felder, Schaltflächen usw. jedoch unter Umständen nicht die exakte Größe und Form der Entsprechungen auf dem tatsächlichen Touchscreen haben, stimmen ihre Inhalte und Position mit den tatsächlichen Anzeigen überein.

Warenzeichen

Die folgenden Produktnamen und jegliche eingetragenen oder nicht eingetragenen Warenzeichen, die in diesem Dokument verwendet werden, dienen nur zu Identifikationszwecken und bleiben ausschließliches Eigentum der jeweiligen Hersteller:

- HydroSpeed™, HydroControl™, Tecan® und das Tecan Logo sind eingetragene Warenzeichen der Tecan Group Ltd., Männedorf, Schweiz
- Aseptisol® ist ein eingetragenes Warenzeichen der BODE Chemie GmbH & Co. KG, Hamburg, Deutschland
- Costar®, Corning® und NBS™ sind eingetragene Warenzeichen der Corning Incorporated, Corning, NY, USA
- Greiner®, µClear®, Lumitrac™ und Fluotrac™ sind eingetragene Warenzeichen der Greiner Labortechnik GmbH, Frickenhausen, Germany
- Lysetol® und Gigasept Intru AF® (ehemals Lysetol) sind eingetragene Warenzeichen der Schülke & Mayr GmbH, Norderstedt, Deutschland
- Microcide® und Microcide SQ® sind eingetragene Warenzeichen der Global Biotechnologies Inc., Portland, Maine, USA
- Decon® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Decon Laboratories Limited, Hove, East Sussex, BN3 3LY, Großbritannien
- Pentium® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Intel Corporation, Santa Clara, CA, USA
- Windows®, MS DOS®, Visual Basic® und Excel® sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation, Redmond, WA, USA
- NUNC™ und Matrix® sind eingetragene Warenzeichen der Thermo Fisher Scientific, Waltham, MA, USA
- SILFOAM® SE47 (ehemals SE47) ist ein eingetragenes Warenzeichen der Wacker Chemie AG, München, Deutschland
- Spor-Klenz® (Ready to Use) ist ein eingetragenes Warenzeichen der STERIS Corporation, Mentor, Ohio, USA
- AcroPrep™ ist ein eingetragenes Warenzeichen der Pall Corporation, Port Washington, NY, USA

Warn-, Sicherheits- und andere Hinweise

In dieser Gebrauchsanweisung werden folgende Hinweistypen verwendet, um wichtige Informationen hervorzuheben oder um den Anwender vor möglichen Gefahrensituationen zu warnen:



Hinweis
Bietet hilfreiche Informationen.



VORSICHT
WEIST AUF DIE MÖGLICHKEIT EINER BESCHÄDIGUNG DES GERÄTS ODER AUF DATENVERLUST HIN, FALLS DIE ANWEISUNGEN NICHT BEFOLGT WERDEN.



WARNUNG
WEIST AUF DIE MÖGLICHKEIT SCHWERER KÖRPERLICHER VERLETZUNGEN, TOD ODER BESCHÄDIGUNGEN DES GERÄTS HIN, FALLS DIE ANWEISUNGEN NICHT BEFOLGT WERDEN.



WARNUNG
DIESES SYMBOL WEIST AUF DAS MÖGLICHE VORHANDENSEIN BIOLOGISCHER GEFAHRENSTOFFE HIN. DIE GELTENDEN SICHERHEITSVORKEHRUNGEN FÜR LABORE SIND ZU BEACHTEN.



WARNUNG
DIESES SYMBOL WEIST AUF DAS MÖGLICHE VORHANDENSEIN ENTZÜNDBARER STOFFE UND FEUERGEFAHR HIN. DIE GELTENDEN SICHERHEITSVORKEHRUNGEN FÜR LABORE SIND ZU BEACHTEN.



WARNUNG
DIESES SYMBOL WEIST AUF DIE MÖGLICHE GEFAHR EINES HOCHSPANNUNGSSTOßES HIN.



WARNUNG
MAGNETFELDER KÖNNEN DIE FUNKTION VON HERZSCHRITTMACHERN ODER CHIRURGISCH IMPLANTIERTE MEDIZINISCHEN GERÄTEN BEEINTRÄCHTIGEN.
ALLE PERSONEN, DIE UMGEBUNGEN MIT MAGNETFELDERN BETRETEN, SOLLTEN SORGFÄLTIG ÜBERPRÜFT UND FALLS NÖTIG AM BETRETEN GEHINDERT WERDEN. HALTEN SIE ALLE MAGNETISCHEN ODER EISENHALTIGEN OBJEKTE, UHREN, KREDITKARTEN ODER ANDERE KARTEN MIT MAGNETSTREIFEN VOM GERÄT FERN.



ACHTUNG

RICHTLINIE 2012/19/EU ÜBER ELEKTRO- UND ELEKTRONIK-ALTGERÄTE (WEEE)

MIT DER ENTSORGUNG VON ELEKTRO- UND ELEKTRONIK-ALTGERÄTEN SIND SCHÄDLICHE UMWELTAUSWIRKUNGEN VERBUNDEN.

- **ENTSORGEN SIE ELEKTRISCHE UND ELEKTRONISCHE GERÄTE NICHT ALS UNSORTIERTEN HAUSMÜLL.**
- **SAMMELN SIE ELEKTRO- UND ELEKTRONIK-ALTGERÄTE GETRENNT.**



NUR FÜR EINWOHNER KALIFORNIENS:

WARNUNG

**DIESES PRODUKT KANN SIE CHEMIKALIEN WIE BLEI AUSSETZEN, DAS IM STAAT KALIFORNIEN BEKANNT IST, KREBS UND GEBURTSFEHLER ODER ANDERE REPRODUKTIVE SCHÄDEN ZU VERURSACHEN. WEITERE INFORMATIONEN FINDEN SIE UNTER:
WWW.P65WARNINGS.CA.GOV/PRODUCT.**

Symbole

	Hersteller
	Herstellungsdatum
	CE-Konformitätskennzeichnung
	United Kingdom Conformity Assessed – Vereinigtes Königreich geprüfte Konformität Das Symbol zeigt an, dass das gekennzeichnete Produkt den geltenden Vorschriften in Großbritannien entspricht.
	Bestellnummer
	Seriennummer
	Unique Device Identification – Eindeutige Geräteidentifikation Das UDI-Symbol kennzeichnet den Datenträger auf dem Etikett.
	Biologische Risiken
	Warnung vor magnetischem Feld
	Achtung, allgemeine Gefahrenstelle. Ziehen Sie die Gebrauchsanweisung zu Rate.
	Gebrauchsanweisung beachten
	China RoHS Symbol
	TÜV SÜD MARK
	USB-Symbol
	WEEE-Symbol

Inhaltsverzeichnis

1.	Sicherheit	11
1.1	Sicherheitsvorkehrungen	11
1.2	Gerätesicherheit	11
1.2.1	Gefahrenstoffe	14
2.	Allgemein	15
2.1	Einführung	15
2.2	Verwendungszweck des HYDROSPEED	16
2.3	Benutzerprofil	17
2.3.1	Professioneller Anwender - Administrator Ebene	17
2.3.2	Endbenutzer oder Routineanwender	17
2.3.3	Service Techniker	17
2.4	Spezifikationen des Geräts	18
2.5	Transport und Lagerung	20
2.5.1	Transport	20
2.5.2	Lagerung	20
2.6	Stromversorgung	21
2.7	Mikroplattenvorgaben	22
2.8	Beschreibung des Geräts	23
2.8.1	Anschlüsse auf der Rückseite	23
2.9	Gerätemerkmale	24
2.9.1	Vordefinierte Plattentypen	25
2.10	HYDROSPEED Optionen/ Variationen	26
2.10.1	Flüssigkeitsstandserkennung (LLD)	26
2.10.2	Hydrophober Filter für sterile Entlüftung	26
2.11	Waschkopftypen	27
3.	Installation	29
3.1	Einführung	29
3.2	Installationsvorgaben	29
3.2.1	Vorgaben für den Arbeitsbereich	29
3.2.2	Stromversorgung	29
3.3	Auspacken und Inspektion	30
3.4	Entfernung der Transportsperre für die Pumpe	31
3.5	Schaubild zur Geräteverpackung	32
3.6	Anschlussschema	33
4.	Bedienungsanleitung	35
4.1	Installation	35
4.2	Installieren/Austauschen des Waschkopfs	36
4.2.1	Installieren des Waschkopfs	37
4.2.2	Entfernen des Waschkopfs	39
4.3	Anbringen/Entfernen der Abdeckung	42
4.4	Wasch-/Dispensier-/Absaugpositionen	43
4.4.1	Wasch-/Dispensier-/Absaugpositionen Z-Richtung (aufwärts/abwärts)	43
4.4.2	Dispensierpositionen X-Richtung (links/rechts)	44
4.4.3	Absaugpositionen	45
4.5	Waschraten	48
4.5.1	Dispensier- und Waschraten	48
4.5.2	Absaugraten	48
4.6	Waschmodi	49
4.6.1	Überlaufwaschung	49
4.6.2	Verdünnungswaschung	50
4.6.3	Tropfmodus-Dispensieren für sensible Anwendungen	50
4.7	Waschvorgänge durchführen	50

4.7.1	Plattenmodus	51
4.7.2	Indexierungsmodus	51
4.7.3	Vorfüllen	52
4.7.4	Spülen	54
4.7.5	Anti-Verstopfung	54
4.7.6	pLLD	54
4.8	Ein Programm starten.....	55
4.9	Beispiele für Waschvorgänge.....	56
4.9.1	Zellbasierte Assays in 96-Well-Platten	56
4.9.2	Zellbasierte Assays in 384-Well-Platten (384- und 96i-Waschköpfe):.....	57
4.9.3	ELISA-Waschung.....	58
4.10	Arbeitsende	59
4.10.1	Gerät wird tagsüber nicht genutzt	59
4.10.2	Gerät wird über Nacht nicht genutzt.....	59
4.10.3	Gerät wird über einen längeren Zeitraum nicht genutzt	60
5.	Menüstruktur des Touchscreens.....	61
5.1	Überblick über die Touchscreen-Menüs	61
5.2	Menü „Programm Favoriten“	62
5.3	Menü „Programm“	63
5.3.1	Ein neues Programm definieren.....	64
5.3.2	Ein Programm bearbeiten – Speichern und Speichern unter	67
5.3.3	Prozessschritte.....	67
5.3.4	Ein Programm suchen.....	72
5.3.5	Ein Programm löschen.....	72
5.3.6	Ein Programm starten	72
5.4	Menü „Vorgänge“.....	73
5.4.1	Vorfüllwanne leeren	75
5.4.2	Vakuum freisetzen	75
5.4.3	Waschkopf tauschen.....	75
5.5	Menü „Einstellungen“.....	76
5.5.1	Allgemeine Einstellungen.....	77
5.5.2	Geräteeinstellungen	79
5.5.3	Menü „Platte“.....	81
6.	Qualitätskontrolle.....	87
6.1	Einführung.....	87
6.2	Leistungstest mit 96-Well-Mikroplatten	87
6.3	Leistungstest mit 384-Well-Mikroplatten	90
7.	Wartung und Reinigung	95
7.1	Reinigungsvorgänge	95
7.1.1	Reinigung der Abdeckung und des Touchscreens.....	95
7.2	Reinigung des Waschkopfs	96
7.3	Reinigung der Abfallflaschen	97
7.4	Flüssigkeits- oder Schaumaustritte	98
7.5	Austausch der Hauptsicherungen.....	99
7.6	Wartungsplan	100
7.6.1	Täglich	100
7.6.2	Wöchentlich.....	100
7.6.3	Halbjährlich	101
7.6.4	Jährlich.....	101
7.7	Dekontamination/Desinfektion des Geräts	102
7.7.1	Transport bzw. Versand des Geräts.....	102
7.7.2	Dekontaminations-/Desinfektionslösungen	102
7.7.3	Dekontaminations-/Desinfektionsverfahren.....	103
7.7.4	Sicherheitsbescheinigung	105

7.8	Entsorgung des Geräts	106
7.8.1	<i>Einführung.....</i>	106
7.8.2	<i>Entsorgung von Verpackungsmaterial</i>	106
7.8.3	<i>Entsorgung der Arbeitsstoffe.....</i>	106
7.8.4	<i>Entsorgung des Geräts</i>	107
8.	Fehlerbehebung	109
8.1	Technischer Support	109
8.1.1	<i>Remontage des Plattenträgers, Option INDEXIERUNG</i>	110
8.2	Fehler	111
8.3	Fehlermeldungen	112
	Abkürzungen.....	117
	Index	119
	Tecan Kundendienst	121

1. Sicherheit

1.1 Sicherheitsvorkehrungen

1. Bei der Verwendung dieses Produkts sollten grundlegende Sicherheitsvorkehrungen stets eingehalten werden, um die Verletzungs-, Brand- oder Stromschlaggefahr zu minimieren.
2. Lesen und nehmen Sie alle Informationen in dieser Gebrauchsanweisung zur Kenntnis. Versäumnisse bei der Lektüre, Kenntnisnahme und Befolgung der Anleitungen können zu einer Beschädigung des Produktes, Verletzungen des Bedienpersonals oder einer unzureichenden Geräteleistung führen.
3. Beachten Sie bitte alle WARN- und SICHERHEITSHINWEISE in der Gebrauchsanweisung (zu einer Beschreibung der in diesem Dokument verwendeten Hinweise siehe Warn-, Sicherheits- und sonstige Hinweise auf Seite 4/5).
4. Beachten Sie die entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen für Labore, wie z. B. das Tragen von Schutzkleidung und den Einsatz vorschriftsmäßiger Laborsicherheitsverfahren.

1.2 Gerätesicherheit

Die Geräteabdeckungen schützen Anwender vor der Hochspannung im Inneren des Geräts. Entfernen Sie daher keine der Geräteabdeckungen und führen Sie keine Wartungsschritte durch, die nicht in diesem Dokument beschrieben werden.

Versuchen Sie nicht, das Gerät auf irgendeine Art und Weise zu verändern und verwenden Sie keine nicht zugelassenen Ersatzteile für dessen Wartung. Ersetzen Sie Sicherungen nur durch solche mit gleichem Typ und Sicherungswert. Bei Verwendung einer falschen Sicherung besteht Feuergefahr.

Vor Einschalten des Geräts muss der Arbeitsbereich trocken sein. Arbeiten Sie immer mit trockenen Händen und stehen Sie dabei auf einer trockenen, isolierten und für die verwendete Spannung geeigneten Oberfläche. Stellen Sie sicher, dass das Gerät an einer korrekt geerdeten Steckdose angeschlossen ist. Überprüfen Sie vor jeder Nutzung das Stromkabel und das serielle Schnittstellenkabel auf Schäden.



WARNUNG

DIE VERWENDUNG VON OPTIONEN, DIE NICHT DURCH TECAN ZUGELASSEN WURDEN, SOWIE UNBEFUGTE VERÄNDERUNGEN AM GERÄT, SEINEN OPTIONEN UND/ODER BAUTEILEN SOWIE AN DER DAZU GEHÖRIGEN SOFTWARE ODER AN ERSATZTEILEN FÜHREN ZU EINEM VERLUST DER GEWÄHRLEISTUNG UND MÖGLICHEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN DER GERÄTELEISTUNG BZW. SCHÄDEN AM GERÄT.

**VORSICHT**

ACHTEN SIE BEI DER VERWENDUNG VON STREIFENPLATTEN DARAUFG, DASS ALLE STREIFEN IN DER MIKROPLATTE PLATZIERT SIND, DIE FÜR DAS WASCHEN VERWENDET WIRD. ANDERNFALLS KANN ES ZU EINEM FLÜSSIGKEITSAUSTRITT KOMMEN UND DAS GERÄT KÖNNTE KONTAMINIERT WERDEN.

**WARNUNG**

UM EINE EINWANDFREIE WASCHLEISTUNG ZU GEWÄHRLEISTEN, IST ES ZWINGEND ERFORDERLICH, DEN HYDROSPEED AN DEN TYP BZW. DEN HERSTELLER DER VERWENDETEN MIKROPLATTE ANZUPASSEN. DIES GILT AUCH FÜR VORDEFINIERTER PLATTENDATEIEN, DIE LEDIGLICH DURCHSCHNITTSPARAMETER DER PLATTEN ENTHALTEN, WELCHE VOR INBETRIEBNAHME DES HYDROSPEED ANHAND DES ENTSPRECHENDEN PLATTENTYPUS ÜBERPRÜFT UND GEGEBENENFALLS KORRIGIERT WERDEN MÜSSEN. SOLLTE DIESE ANPASSUNG NICHT SACHGEMÄß DURCHGEFÜHRT WERDEN, KANN DAS ZU HOHEN RESTFÜLLSTÄNDEN PRO WELL SOWIE ZU EINER UNZUREICHENDEN WASCHEFFIZIENZ FÜHREN UND DIE TESTLEISTUNG ERHEBLICH BEEINTRÄCHTIGEN. EINZELHEITEN ZUR ANPASSUNG DES HYDROSPEED AN DEN VERWENDETEN MIKROPLATTENTYP FINDEN SICH IM KAPITEL 5.5.3 MENÜ „PLATTE“.

**WARNUNG****FÜLLSTAND DER ABFALLFLASCHE**

UM EIN MÖGLICHES ÜBERLAUFEN VON ABFALLFLÜSSIGKEIT IN DIE SCHAUMFANGFLASCHE ZU VERHINDERN, STELLEN SIE SICHER, DASS DER FÜLLSTAND DER ABFALLFLASCHE STETS UNTERHALB DER AUF DER FLASCHE ANGEgebenEN HÖCHSTMARKE GEHALTEN WIRD.

DER INHALT DER ABFALLFLASCHE KANN INFEKTIÖS SEIN; TRAGEN SIE BEIM ENTLEEREN VON BZW. BEIM UMGANG MIT ABFALLFLASCHEN PUDERFREIE EINWEGHANDSCHUHE, EINE SCHUTZBRILLE UND SCHUTZKLEIDUNG.

ERKUNDIGEN SIE SICH NACH GEEIGNETEN SAMMELSTELLEN UND ZUGELASSENEN ENTSORGUNGSVERFAHREN IN IHREM BUNDESLAND, IHREM STAAT ODER IHRER REGION.

**WARNUNG**

BEI VERWENDUNG VON WASCHPUFFERN, DIE ZU STARKER SCHAUMBILDUNG NEIGEN, LEEREN SIE DIE ABFALLFLASCHE AUS, SOBALD DER SCHAUMPEGEL DEN AUF DER ABFALLFLASCHE ANGEgebenEN HÖCHSTFÜLLSTAND ERREICHT HAT. GEBEN SIE AUßERDEM EINEN HANDELSÜBLICHEN ENTSCHÄUMER (WIE Z. B. SILIKONÖL) IN DIE LEERE ABFALLFLASCHE, UM DIE SCHAUMBILDUNG ZU VERRINGERN.

SOLLTE DIE SCHAUMBILDUNG WEITERHIN EIN PROBLEM SEIN, EMPFEHLEN WIR, AUF EINE GRÖßERE ABFALLFLASCHE (NICHT IM LIEFERUMFANG DES HYDROSPEED ENTHALTEN) UMZUSTELLEN UND ZUSÄTZLICH DIE KONZENTRATION DES ENTSCHÄUMERS IN DER ABFALLFLASCHE ZU ERHÖHEN. UM DIE AUFLÖSUNG DES SCHAUMS IN DER ABFALLFLASCHE ZU ERLEICHTERN, SCHWENKEN SIE DIE ABFALLFLASCHE VON ZEIT ZU ZEIT VORSICHTIG, UM DIE VERMISCHUNG DER SCHAUMSCHICHT MIT DEM ENTSCHÄUMER ZU VERBESSERN.

FÜLLEN SIE DEN ENTSCHÄUMER NACH DEM ENTLEEREN DER ABFALLFLASCHE NACH. WENN SIE BEISPIELSWEISE DIE ANTISCHAUM-EMULSION SILFOAM SE47 VON WACKER VERWENDEN, BETRÄGT DIE EMPFOHLENE KONZENTRATION 1 ML ENTSCHÄUMER AUF 1 LITER ABFALLLÖSUNG.

BEIM EINSATZ VON ENTSCHÄUMERN ANDERER HERSTELLER VERWENDEN SIE DIE VON DEN ENTSPRECHENDEN HERSTELLERN EMPFOHLENEN KONZENTRATIONEN.

**WARNUNG**

DAS GERÄT ENTSPRICHT DEN IN IEC 61326-2-6 AUFGEFÜHRTE ANFORDERUNGEN HINSICHTLICH STÖRAUSSENDUNGEN UND STÖRFESTIGKEIT; DIE ELEKTROMAGNETISCHE UMGEBUNG SOLLTE JEDOCH VOR INBETRIEBNAHME DES GERÄTS ÜBERPRÜFT WERDEN.

ES LIEGT IN DER VERANTWORTUNG DES ANWENDERS, FÜR DIE AUFRECHTERHALTUNG EINER KOMPATIBLEN ELEKTROMAGNETISCHEN UMGEBUNG ZU SORGEN, UM DEN BESTIMMUNGSGEMÄßEN BETRIEB DES GERÄTS ZU GEWÄHRLEISTEN.

DAS GERÄT DARF NICHT IN UNMITTELBARER NÄHE VON QUELLEN STARKER ELEKTROMAGNETISCHER STRAHLUNG BETRIEBEN WERDEN (Z.B. UNABGESCHIRMTEN HF-QUELLEN), DA DIES DIE KORREKTE FUNKTION DES GERÄTS STÖREN UND ZU FEHLERHAFTEN ERGEBNISSEN FÜHREN KÖNNTE.

1.2.1 Gefahrenstoffe

Arbeiten Sie in einem gut belüfteten Labor.

Falls das Gerät mit biologischen, chemischen oder radioaktiven Gefahrenstoffen verwendet wird, müssen alle Anwender für den Umgang mit solchen Materialien geschult und alle Verfahren gemäß nationalen, regionalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen durchgeführt werden.

Beachten Sie beim Umgang mit gefährlichen Chemikalien die Laborverfahren und halten Sie die vom Hersteller angegebenen Vorsichtsmaßnahmen ein. Tecan ist für keinerlei Schäden verantwortlich oder haftbar, die aufgrund der Verwendung von Gefahrenstoffen oder als Folge einer solchen Verwendung entstehen.

Tragen Sie beim Umgang mit Druckgasen außerhalb des Geräts oder bei geöffnetem Gerät immer eine Schutzbrille.

Seien Sie beim Umgang mit entzündbaren Flüssigkeiten innerhalb des Geräts vorsichtig, insbesondere wenn Sie oberhalb des Flammpunkts der Flüssigkeit arbeiten. Die Abfallflaschen sollten mit Wasser vorgefüllt werden, um die Bildung entzündbarer Gase zu verhindern.



WARNUNG

ALLE TEILE DES GERÄTS, DIE MIT POTENZIELL INFEKTIÖSEN STOFFEN IN KONTAKT KOMMEN, MÜSSEN ALS POTENZIELL INFEKTIÖSE BEREICHE BEHANDELT WERDEN.

ES IST RATSAM, ANWENDBARE SICHERHEITSVORKEHRUNGEN EINZUHALTEN (EINSCHLIEßLICH DES TRAGENS VON PUDERFREIEN HANDSCHUHEN, SCHUTZBRILLEN UND SCHUTZKLEIDUNG), UM BEIM UMGANG MIT GEFAHRENSTOFFEN EINE KONTAMINIERUNG MIT INFEKTIÖSEN STOFFEN ZU VERMEIDEN.



WARNUNG

DAS ABFALLMATERIAL AUS PROZESSEN, DIE MIT DEM GERÄT DURCHGEFÜHRT WERDEN, KANN GIFTSTOFFE ODER BIOLOGISCHE GEFAHRENSTOFFE ENTHALTEN.

HANDHABEN SIE DIESE SUBSTANZEN UND ABFALLSTOFFE, SYSTEMFLÜSSIGKEIT USW. GEMÄß DEN RICHTLINIEN FÜR OPTIMALE LABORVERFAHREN.

ERKUNDIGEN SIE SICH NACH GEEIGNETEN SAMMELSTELLEN UND ZUGELASSENEN ENTSORGUNGSVERFAHREN IN IHREM BUNDESLAND, IHREM STAAT ODER IHRER REGION.

2. Allgemein

2.1 Einführung

Der HYDROSPEED ist ein Platten-Washer für die Verarbeitung von 96- und 384-Well-Mikroplatten. Das Gerät ist ausschließlich für den professionellen Einsatz bestimmt und darf nur von geschultem Personal bedient werden.



VORSICHT
DIE MIT DEM HYDROSPEED ERZIELTEN WASCHERGEBNISSE WERDEN DURCH DIE SACHGERECHTE VERWENDUNG DES GERÄTS ENTSPRECHEND DEN IN DIESER GEBRAUCHSANWEISUNG GEGEBENEN ANLEITUNGEN SOWIE DURCH DIE VERWENDETEN FLÜSSIGKEITSVERBINDUNGEN (REAGENZIIEN, WASCHPUFFER UND CHEMISCHE VERBINDUNGEN – PH-BEREICH 5 BIS 9) BEEINFLUSST. DIE GEBRAUCHS-, LAGERUNGS- UND SONSTIGEN HANDHABUNGSANLEITUNGEN IN VERBINDUNG MIT PROBEN ODER REAGENZIIEN SIND STRIKT ZU BEFOLGEN.



VORSICHT
VOR INSTALLATION UND EINSCHALTEN DES GERÄTES SOLLTE ES MINDESTENS DREI STUNDEN LANG RUHEN, UM KURZSCHLÜSSE AUFGRUND MÖGLICHER KONDENSATION ZU VERMEIDEN.



VORSICHT
VERGEWISSERN SIE SICH VOR BEGINN DER WASCHVORGÄNGE, DASS DIE MIKROPLATTENPOSITION A1 KORREKT EINGESETZT WURDE.

Das Gerät verfügt über eine Touchscreen-Oberfläche für direkte Bedienung. Ein externer PC ist für gewöhnlich nicht erforderlich. Wird der HYDROSPEED zusammen mit dem Connect-Stacker und der HydroControl Software betrieben, können bis zu 50 Platten pro Stapel verarbeitet werden.

Die HydroControl Software bietet Funktionen für elektronische Akten und Signaturen, Anwenderadministration und Audit-Trails sowie Konformität mit der FDA-Direktive 21 CFR Part 121. Außerdem dient die HydroControl Software als standardisierte Schnittstelle für Roboterintegration.

2.2 Verwendungszweck des HYDROSPEED

Der HYDROSPEED ist ein Platten-Washer für 96- und 384-Well-Mikroplatten.

Das Gerät wurde als Laborgerät für allgemeine Zwecke für den professionellen Einsatz konzipiert

Software und Gerät wurden für die Verarbeitung qualitativer und quantitativer Enzyme-linked Immunosorbent Assays (ELISA) validiert.



VORSICHT

DAS SYSTEM MUSS VON DER LABORLEITUNG VALIDIERT WERDEN.

DER HYDROSPEED IST NUR IN EUROPA FÜR REPRÄSENTATIVE ENZYME IMMUNO ASSAYS (EIA) VALDIERT WORDEN. ES LIEGT DAHER IN DER VERANTWORTUNG DER LABORLEITUNG SICHERZUSTELLEN, DASS DER HYDROSPEED ENTSPRECHEND DEN GELTENDEN VORSCHRIFTEN FÜR JEDES DER AUF DEM GERÄT VERWENDETEN NACHWEISVERFAHREN VALIDIERT WURDE.



Hinweis

Anwendungen und Funktionen des HYDROSPEED in Verbindung mit 384-Well-Mikroplatten werden in China nicht im Rahmen der klinischen Diagnostik verwendet.



Hinweis

Veränderungen am HYDROSPEED Platten-Washer oder der Software führen zu einem Verlust der Gewährleistung sowie der Konformität des Geräts mit den geltenden Bestimmungen.



Hinweis

Die mit dem HYDROSPEED erzielten Ergebnisse werden sowohl durch die sachgemäße Verwendung des Geräts und der Mikroplatten wie in den Anweisungen dieses Dokuments beschrieben, als auch durch die verwendeten Lösungen (Reagenzien, Chemikalien) beeinflusst. Die Anweisungen zu Verwendung, Lagerung und Anwendung in Verbindung mit Proben oder Reagenzien sollten strikt befolgt werden.

2.3 Benutzerprofil

2.3.1 Professioneller Anwender - Administrator Ebene

Der Administrator ist eine Person mit geeigneter fachlicher Ausbildung und entsprechenden Kenntnissen und Erfahrungen. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Produkts ist sie in der Lage, Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.

Der Administrator verfügt über vertiefte Kenntnisse, um den Endbenutzer bzw. den Routineanwender in Assay Protokolle im Zusammenhang mit einem Tecan Produkt innerhalb der bestimmungsgemäßen Verwendung zu unterweisen.

EDV-Kenntnisse und gute Englischkenntnisse werden vorausgesetzt.

2.3.2 Endbenutzer oder Routineanwender

Der Endbenutzer oder Routineanwender ist eine Person mit geeigneter fachlicher Ausbildung und entsprechenden Kenntnissen und Erfahrungen. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Produkts ist sie in der Lage, Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.

EDV-Kenntnisse und gute Kenntnisse der jeweiligen Landessprache am Installationsort bzw. der englischen Sprache werden vorausgesetzt.

2.3.3 Service Techniker

Der Service Techniker ist eine Person mit geeigneter fachlicher Ausbildung und entsprechenden Kenntnissen und Erfahrungen. Im Service- und Wartungsfall des Produkts ist sie in der Lage, Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.

EDV-Kenntnisse und gute Englischkenntnisse werden vorausgesetzt.



Hinweis

Termine für Schulungen sowie deren Dauer und Häufigkeit erhalten Sie beim Kundenservice.

**Die Adresse und Telefonnummer finden Sie im Internet unter:
<http://www.tecan.com/customer-support>**

2.4 Spezifikationen des Geräts



Hinweis

Die Spezifikationen des Geräts sind unter Verwendung von Greiner-Kompaktmikroplatten mit 96 und 384 Wells und flachem Boden festgelegt worden und können beim Einsatz anderer 96-Well-Mikroplatten abweichen.

Die technischen Daten des Geräts sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

PARAMETER	MERKMALE
Allgemein	
Anzahl der Dispensierkanäle	1 bis 4 (abhängig von der Gerätekonfiguration)
Waschkopftypen	96HT, 384HT und 96indexing (siehe 2.11 Waschkopftypen)
USB-Schnittstelle	Alle angeschlossenen Geräte müssen gemäß der IEC-Sicherheitsnorm 60950-1 für Einrichtungen der Informationstechnik oder gleichwertigen örtlichen Normen genehmigt und zugelassen sein.
96-Well-Mikroplatten	
Waschvolumen	50-3000 µl in Schritten von 50 µl
Waschzeit	15 Sekunden für 1-Zyklus-Waschen inkl. kreuzweisem Absaugschritt 25 Sekunden für 3-Zyklus-Waschen inkl. kreuzweisem Absaugschritt Disp. Vol.: 300 µl/Well, Disp. Rate: 5, Abs. Rate: 5, 96HT-Kopf)
Dispensiervolumen	50-400 µl in Schritten von 50 µl
Dispensiergenauigkeit mit 96HT-Waschkopf	<i>Greiner 96-Well-Flachbodenplatte</i> Dispensiergenauigkeit: 5 % (durchschn. Gewicht über gesamte Platte [Laborwaage]) Dispensiervolumen: 300 µl, Dispensierrate: 5 (siehe 4.5.1 Dispensier- und Waschraten und 6 Qualitätskontrolle)
Dispensierkonstanz mit 96HT-Waschkopf	<i>Greiner 96-Well-Flachbodenplatte</i> Dispensierkonstanz: 3 % auf gesamter Platte Dispensiervolumen: 300 µl, Dispensierrate: 5 (siehe 4.5.1 Dispensier- und Waschraten und 6 Qualitätskontrolle)
Rückstandsmenge für volle Platten	Die Rückstandsmenge nach einem Absaugschritt beträgt: <i>Greiner 96-Well-Flachbodenplatte</i> Rückstandsmenge: unter 2 µl pro Well. Absaugmodus: kreuzweise, Absaugrate: 5, Absaugzeit: 5 s, Flüssigkeit: Waschlösung oder deionisiertes Wasser + 0,1 % Tween 20 <i>Greiner 96-Well-Platten mit rundem oder v-förmigem Boden</i> Rückstandsmenge beträgt weniger als 5 µl pro Well. Absaugmodus: einfache Absaugung, Absaugrate: 5, Absaugzeit: 5 s, Flüssigkeit: Waschlösung oder deionisiertes Wasser + 0,1 % Tween 20
Übergang	Unter 1 ppm (parts per million) zwischen Platten

PARAMETER	MERKMALE
384-Well-Mikroplatten	
Waschvolumen	10-1000 µl in Schritten von 10 µl
Waschzeit	15 Sekunden für 1-Zyklus-Waschen inkl. Absaugschritt 25 Sekunden für 3-Zyklus-Waschen inkl. Absaugschritt Disp.Vol.: 100 µl/Well, Disp.Rate: 5, Abs.Rate: 5, 384HT-Kopf)
Dispensiervolumen	10-120 µl in Schritten von 10 µl
Dispensiergenauigkeit mit 384HT-Waschkopf	<i>Greiner 384-Well-Flachbodenplatte</i> Dispensiergenauigkeit: 5 % (durchschn. Gewicht über gesamte Platte [Laborwaage]) Dispensiervolumen: 100 µl, Dispensierrate: 5 (siehe 4.5.1 Dispensier- und Waschraten und 6 Qualitätskontrolle)
Dispensierkonstanz mit 384HT-Waschkopf	<i>Greiner 384-Well-Flachbodenplatte</i> Dispensiergenauigkeit: 4 % über gesamte Platte Dispensiervolumen: 100 µl, Dispensierrate: 5 (siehe 4.5.1 Dispensier- und Waschraten und 6 Qualitätskontrolle)
Rückstandsmenge	<i>Greiner 384-Well-Flachbodenplatte</i> Rückstandsmenge beträgt weniger als 2 µl pro Well. Absaugmodus: einfache Absaugung, Absaugrate: 5, Absaugzeit: 5 s, Flüssigkeit: Waschpuffer oder deionisiertes Wasser + 0,1 % Tween 20
Übergang	Weniger als 1 ppm (parts per million) zwischen Platten, bzw. bei Nutzung des Indexierungs-Waschkopfs zwischen Plattenquadranten.
Energiebedarf	
Stromversorgung	115 V / 60 Hz 230 V / 50 Hz
Verbrauch	< 300 VA
Hauptsicherung	115 Volt erfordert 2 mal T 3,15 A / 250 V Sicherung (träge) 230 Volt erfordert 2 mal T 1,6 A / 250 V Sicherung (träge)
Technische Merkmale	
Außenmaße	Breite: 38,8 cm, Tiefe: 43 cm, Höhe: 28,8 cm Max. Höhe der Ladeposition: 10,15 cm (Breite: 15,3 Inch, Tiefe: 16,9 Inch, Höhe: 11,3 Inch) Größere Tiefe und Höhe in Betriebsposition
Gewicht	15 kg
Umweltbedingungen	
Umgebungstemperatur	
Betrieb	15 °C bis 35 °C (59 °F bis 95 °F)
Lagerung	-30 °C bis 60 °C (-32 °F bis 140 °F)

PARAMETER	MERKMALE
Relative Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	20 % bis 80 % nicht kondensierend
Lagerung	20 % bis 80 % nicht kondensierend
Sonstiges	
Überspannungsklasse	II
Verschmutzungsgrad	2
Entsorgungsverfahren	Elektroschrott (infektiöse Abfälle)

2.5 Transport und Lagerung

2.5.1 Transport

Das Gerät muss in der Originalverpackung versendet werden. Vor Versand des Geräts muss es gründlich desinfiziert werden (siehe 7.7 Dekontamination/Desinfektion des Geräts).

2.5.2 Lagerung

Vor Lagerung des Geräts muss es mit Luft vorgefüllt werden (siehe 4.10.3 Gerät wird über einen längeren Zeitraum nicht genutzt).

Lagern Sie das Gerät an einem flachen, ebenen und erschütterungsfreien Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung, der frei von Staub, Lösungsmitteln und sauren Dämpfen ist

Lagerspezifikationen

Temperatur	-30 °C bis 60 °C (-32 °F bis 140 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	20 % bis 80 % nicht kondensierend

Lagerung des Waschkopfs

Nicht genutzte Waschköpfe sollten in der Originalverpackung gelagert werden (siehe 4.2.2 Entfernen des Waschkopfs).

2.6 Stromversorgung

Das Gerät erkennt die vorhandene Spannung automatisch. Daher müssen keine Veränderungen am Spannungsbereich vorgenommen werden.

Prüfen Sie die Spannungsspezifikations- und Sicherungswert-Etiketten auf der Rückseite des Geräts, um sicherzustellen, dass die verfügbare Spannung diesen Spezifikationen entspricht.

Die korrekten Spannungsbereiche und Sicherungswerte sind wie folgt:

115 V / 60 Hz (Sicherung: 115 V 2 x T 3,15 A)

230 V / 50 Hz (Sicherung: 230 V 2 x T 1,6 A)

Falls die oben angegebene Spannung in Ihrem Land nicht verfügbar ist, wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Tecan Kundensupport.

Andere Spannungsbereiche erfordern andere Sicherungen, siehe 7.5 Austausch der Hauptsicherungen.

Das Gerät muss durch Ziehen des Netzsteckers an der Rückseite des Geräts von der Stromquelle getrennt werden.

Der Netzstecker an der Rückseite des Geräts muss immer leicht zugänglich sein.



Netzstecker



VORSICHT
ERSETZEN SIE ABNEHMBARE NETZKABEL NICHT DURCH NETZKABEL MIT UNZULÄNGLICHEN EIGENSCHAFTEN.



WARNUNG
VERWENDEN SIE DAS GERÄT NICHT MIT FALSCHER SPANNUNGSEINSTELLUNG. DAS EINSCHALTEN DES GERÄTS BEI FALSCHER SPANNUNGSEINSTELLUNG FÜHRT ZU SCHÄDEN AM GERÄT.



WARNUNG
DIE VAKUUMPUMPE ERKENNT UNTERSCHIEDLICHE SPANNUNGEN NICHT AUTOMATISCH UND IST IN AUSFÜHRUNGEN FÜR 230 VOLT ODER 115 VOLT ERHÄLTlich. EIN ETIKETT MIT DER STROMSPANNUNG BEFINDET SICH AN DER UNTERSEITE DER PUMPE.



WARNUNG
SCHLIESSEN SIE DAS GERÄT NUR AN STROMVERSORUNGSSYSTEME MIT SCHUTZERDE AN.

2.7 Mikroplattenvorgaben

Mit dem HYDROSPEED können 96-Well-Mikroplatten (mit rundem, flachem oder v-förmigem Boden) sowie 384-Well-Mikroplatten (nur mit flachem Boden) verwendet werden.



Hinweis
Geeignete Kompaktmikroplatten

Der HYDROSPEED kann für 96-Well-Mikroplatten mit flachem, rundem oder v-förmigem Boden, die normalerweise für EIA verwendet werden, sowie mit 384-Well-Mikroplatten, die dem durch die Society of Biomolecular Screening festgelegten Standard entsprechen, verwendet werden. Andere Plattentypen im 96-Well-Format wie PCR-Platten können für den HYDROSPEED nicht verwendet werden.

PARAMETER	MERKMALE
Maximale Plattengesamthöhe	max. 43 mm (1,6929 Inch)
Grundfläche (ANSI/SBS 1-2004)	127,76 mm x 85,48 mm (5,0299 Inch x 3,3654 Inch)
Abstand (von Mittelpunkt zu Mittelpunkt)	9,0 mm (0,3543 Inch)
Bodenform	Flach, rund und v-förmig

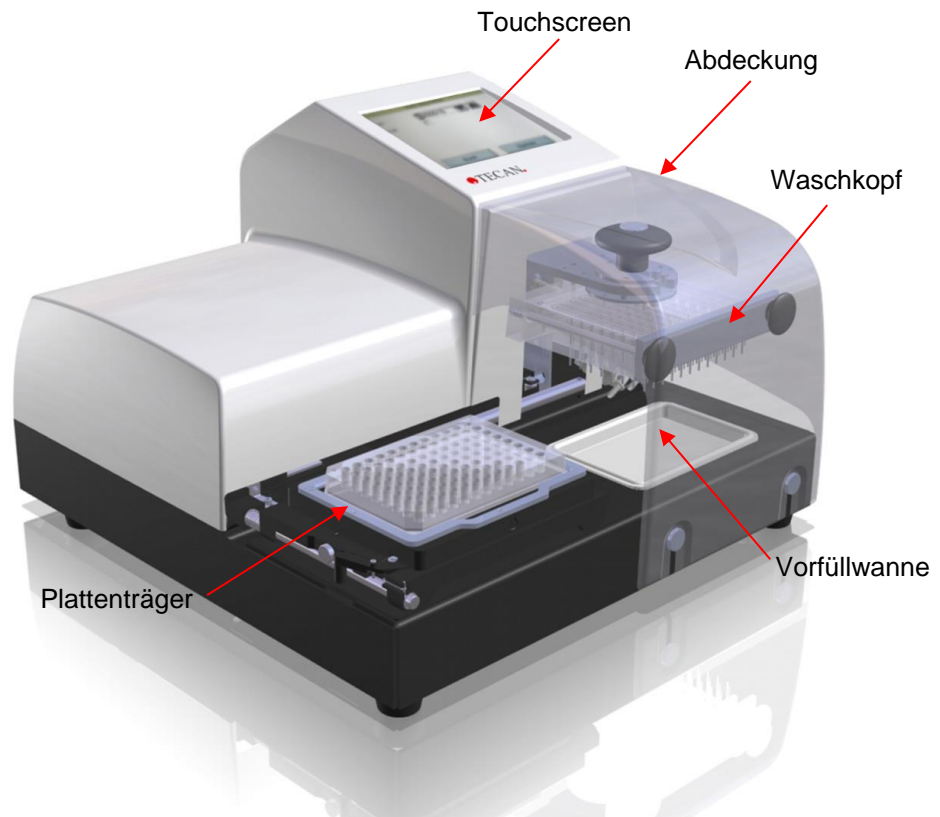


Hinweis

Es empfiehlt sich, Kompaktmikroplatten zu verwenden. Wenn Streifenplatten verwendet werden, müssen alle Streifen eingelegt und korrekt platziert werden.

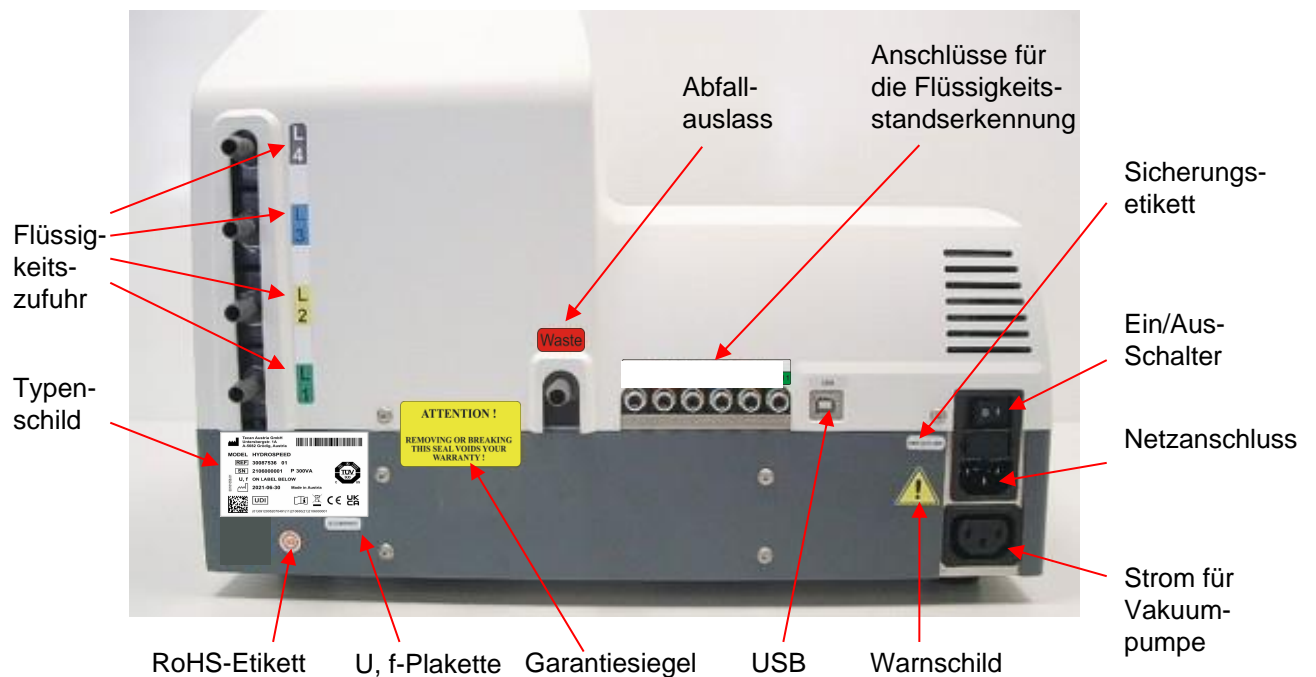
2.8 Beschreibung des Geräts

Die Abbildung unten zeigt die wichtigsten GerätekompONENTEN:



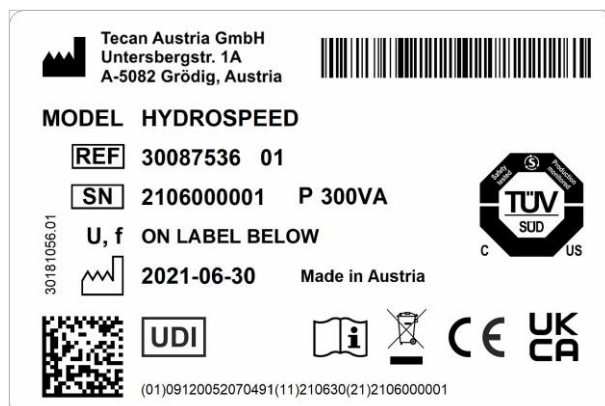
2.8.1 Anschlüsse auf der Rückseite

Auf der Rückseite des Geräts befinden sich folgende Anschlüsse:



HYDROSPEED Typenschild

Beispiel für Typenschild



Der Inhalt des Typenschildes (z. B. MODEL Name und Artikelnummer REF) hängt vom spezifischen Modell ab.

Die "Declaration of Conformity" auf der letzten Seite dieses Dokuments gibt einen Überblick aller Geräte, für die diese Gebrauchsanweisung gilt.



VORSICHT

NUR VON TECAN AUTORISIERTE SERVICETECHNIKER DÜRFEN DAS GERÄT ÖFFNEN. DIE ENTFERNUNG ODER BESCHÄDIGUNG DES GARANTIESIEGELS FÜHRT ZU EINEM VERLUST DER GEWÄHRLEISTUNG.

Alle angeschlossenen Geräte müssen gemäß der IEC-Sicherheitsnorm 60950-1 für Einrichtungen der Informationstechnik oder gleichwertigen örtlichen Normen genehmigt und zugelassen sein.

2.9 Gerätemerkmale

In Kombination mit einer Reihe von anpassbaren Waschparametern, darunter eine extrasanfte tropfenweise Dispensiergeschwindigkeit, kontrollierbare Absaugrate und einstellbare Absaugpositionen, eignet sich der HYDROSPEED für das sanfte Waschen von schwach adhärennten Zellen.

Der Touchscreen des Geräts kann für die Definition, Bearbeitung oder Löschung von Waschprogrammen sowie für die Bearbeitung von Plattenparametern verwendet werden. Außerdem können über ihn Reinigungs- und Wartungsvorgänge eingeleitet werden.

Das Gerät bietet folgende Merkmale:

- Bis zu 80 Programme können auf dem Gerät gespeichert werden
- Bibliothek mit vordefinierten 96-Well- und 384-Well-Plattendefinitionen (mit HydroControl Software)
- Audiosignal beim Beenden eines Programms oder beim Auftreten von Fehlern während eines Durchlaufs
- Reinigungs- und Wartungsvorgänge: Spülen, Vorfüllen, Anti-Verstopfung und Vorfüllen der Spitzen
- Qualitätskontrollvorgänge
- Automatischer Mikroplatten-Zentrierungsmechanismus zur Sicherung der Platte

- pLLD (automatisierte druckbasierte Flüssigkeitsstandserkennung)
- Plattenassistent (hilft beim Einstellen der Z-Position „Boden“ für neue Platten)

2.9.1 Vordefinierte Plattentypen

Das Gerät ist sofort einsatzbereit und wird mit Plattendefinitionen ausgeliefert, die voreingestellte Waschkopfpositionen (Plattenparameter) für 96-Well- und 384-Well-Plattentypen enthalten.

Plattentyp	Form der Wells
96-Well-Platten	Seitenansicht des Bodens: flach, rund oder v-förmig
384-Well-Platten	Draufsicht: quadratisch, rechteckig oder rund

Die folgenden Plattentypen sind auf dem Gerät gespeichert:

GRE96ft.pdfx	(Greiner 96)
GRE384ft.pdfx	(Greiner 384)
MAG_GRE96ft.pdfx	(Greiner 96 μ -clear), z. B. für MBS-Anwendungen*
MAG_GRE384ft.pdfx	(Greiner 384 μ -clear), z. B. für MBS-Anwendungen*
VAC_Mill96.pdfx	(96-Well-Vakuumfiltrationsplatte)*
VAC_Mill384ft.pdfx	(384-Well-Vakuumfiltrationsplatte)*

* Kann nur mit der jeweiligen Option verwendet werden.

Eine **Plattenbibliothek** mit weiteren Plattendefinitionen kann anhand der HydroControl Software installiert werden.

Verwenden Sie das Menü „Platten verwalten“ (in HydroControl), um die gewünschten Platten auf das Gerät zu laden.



Hinweis

Die in der Bibliothek enthaltenen Plattenparameter sind Standardwerte, die für die jeweilige Anwendung angepasst werden sollten. Weitere Informationen zur Einstellung der Plattenparameter finden Sie in der HydroControl Gebrauchsanweisung.

2.10 HYDROSPEED Optionen/ Variationen

- Waschkopftypen (96, 384, 96i)
- Anzahl der Flüssigkeitskanäle 1 - 4
- Flaschen (Standard oder Groß)
- Externe Vakuumpumpe (in Verbindung mit der HYDROSPEED Haupteinheit und bei ausschließlicher Nutzung für Absaugung)



VORSICHT
**UNBEFUGTE VERÄNDERUNGEN AM HYDROSPEED, SEINEN
 OPTIONEN UND/ODER BAUTEILEN SOWIE AN DER
 ENTSPRECHENDEN SOFTWARE ODER AN ERSATZTEILEN
 FÜHREN ZU EINEM VERLUST DER GEWÄHRLEISTUNG UND
 MÖGLICHEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN DER GERÄTELEISTUNG.**

2.10.1 Flüssigkeitsstandserkennung (LLD)

Der HYDROSPEED kann mit Flüssigkeitsstandssensoren ausgestattet werden, die in die Abdeckungen der Flaschen eingebaut sind. Die Verwendung von LLD verhindert das Überlaufen von Abfallflaschen; außerdem werden Anwender über den Touchscreen gewarnt, wenn die Flüssigkeitsflaschen fast leer sind.

L1: ● L2: ● L3: ● L4: ● W: ●

Option „Flaschenset für große Flüssigkeitsmengen“:

- 4 Flaschen (10 Liter) mit LLD für Waschflüssigkeiten
- 1 Flasche (20 Liter) mit LLD für Abfall
- 1 Flasche (4 Liter) als Schaumfang

Option „Abfallflasche mit LLD“:

- 1 Flasche (10 Liter) mit LLD für Abfall

2.10.2 Hydrophober Filter für sterile Entlüftung

Der hydrophobe Mikrofilter in den Abfallschläuchen filtert die Luft aus dem Abfallsystem.

Falls Flüssigkeit im Filter zurückbleibt, entfernen Sie den Filter und lassen Sie die Flüssigkeit aus dem kleinen weißen Anschlussstück auf dem Filter ablaufen. Verschließen Sie das Anschlussstück und installieren Sie den Filter erneut. Oder tauschen Sie den Filter aus.



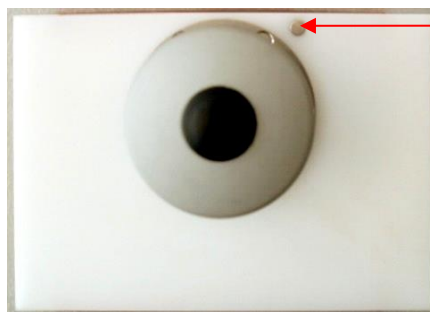
WARNUNG
**DER INHALT DER ABFALLFLASCHE UND DER SCHLÄUCHE IST
 POTENZIELL INFEKTIÖS.**
**ES IST RATSAM, BEIM UMGANG MIT ABFÄLLEN
 ANWENDBARE SICHERHEITSVORKEHRUNGEN EINZUHALTEN
 (EINSCHLIEßLICH DES TRAGENS VON PUDERFREIEN
 HANDSCHUHEN, SCHUTZBRILLEN UND SCHUTZKLEIDUNG),
 UM EINE KONTAMINIERUNG MIT INFEKTIÖSEN STOFFEN ZU
 VERMEIDEN.**

2.11 Waschkopftypen

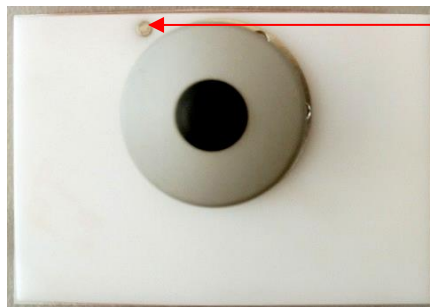
Folgende Waschköpfe können mit dem Gerät verwendet werden:

- **96HT-Waschkopf:** für die Hochdurchsatz-Verarbeitung von 96-Well-Mikroplatten
- **384HT-Waschkopf:** für die Hochdurchsatz-Verarbeitung von 384-Well-Mikroplatten
- **96i-Waschkopf:** für die Verarbeitung von 96-Well- und 384-Well-Mikroplatten (Indexierungsoption erforderlich)

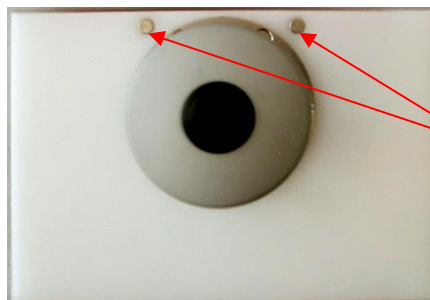
(384HT- und 96i-Waschköpfe werden in China nicht im Rahmen der klinischen Diagnostik verwendet.)



Der **96HT-Waschkopf** hat einen Magneten auf der rechten Seite



Der **384HT-Waschkopf** hat einen Magneten auf der linken Seite



Der **96i-Waschkopf** hat zwei Magneten

Die Farben der Artikel auf den Bildern können von denen Ihres HYDROSPEED abweichen.

Alle drei Waschköpfe, die für den HYDROSPEED verfügbar sind, können vom Anwender problemlos ausgetauscht werden. Sie lassen sich einfach für die Reinigung in einem externen Ultraschallbad entfernen. Die Waschköpfe richten sich selbst aus; für die Installation/Deinstallation sind keine Werkzeuge erforderlich.

3. Installation

3.1 Einführung

Befolgen Sie beim Aufstellen, Versetzen oder Anschließen des Geräts die in diesem Dokument gegebenen Anleitungen. Tecan übernimmt keinerlei Verantwortung für Verletzungen von Personen, die diese Arbeiten ausführen, ohne die Anleitungen in diesem Dokument zu befolgen, noch für Schäden, die das Gerät dadurch erleidet.

Stellen Sie sicher, dass das Labor alle in diesem Kapitel beschriebenen Vorgaben und Bedingungen erfüllt.

3.2 Installationsvorgaben

3.2.1 Vorgaben für den Arbeitsbereich

Wählen Sie für das Gerät einen flachen, ebenen, erschütterungsfreien, nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzten sowie staub-, lösungsmittel-, säuredampf- und alkalifreien Aufstellort.

Lassen Sie mindestens 10 cm (4 Inch) Abstand zwischen dem Gerät und der Wand oder anderen Ausrüstungen. Platzieren Sie in der Nähe des Geräts keine Gegenstände, die den Luftstrom behindern könnten.

Das Gerät muss durch Ziehen des Netzsteckers an der Rückseite des Geräts von der Stromquelle getrennt werden.

Der Netzstecker an der Rückseite des Geräts muss immer leicht zugänglich sein.



Netzstecker

Die Flüssigkeitsflaschen sollten sich auf derselben Höhe wie das Gerät befinden.

Die Abfallflasche sollte auf dem Boden aufgestellt werden. Der maximal zulässige Höhenunterschied zwischen dem Gerät und den Flüssigkeits- bzw. Abfallflaschen beträgt 1,5 Meter.

Angaben zu den Außenmaßen und dem Gewicht des Geräts finden sich in Kapitel 2.4 Spezifikationen des Geräts.

Die Installation der Pumpe muss so erfolgen, dass die Ansaug- und Abluft des Motors gut zirkulieren kann und die Pumpe an einer Bewegung, z.B. durch Vibrationen, gehindert wird. Die Belüftungsschlitze am Gehäuse sind absolut frei und sauber zu halten.

Das Betreiben der Pumpe in einem geschlossenen Schrank ist nur zulässig, wenn sie ausreichend gekühlt oder durch einen Ventilator belüftet wird. (Mögliche Folgen: Motorschäden, verminderte Lebensdauer).

3.2.2 Stromversorgung

Siehe 2.6 Stromversorgung.

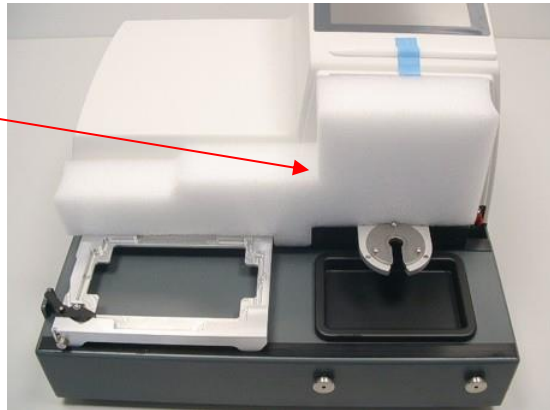
3.3 Auspacken und Inspektion

1. Untersuchen Sie den/die Transportbehälter vor dem Öffnen optisch auf Beschädigungen.

Teilen Sie uns alle Schäden unverzüglich mit.

2. Stellen Sie den Karton aufrecht hin und öffnen Sie ihn.
3. Entfernen Sie das Schutzverpackungsmaterial.
4. Heben Sie das Gerät aus dem Karton und stellen Sie es auf die ausgewählte Oberfläche.
5. Entfernen Sie die Transportsicherung vom Gerät.

Transportsicherung



6. Überprüfen Sie das Gerät optisch auf lose, verbogene oder defekte Teile.

Teilen Sie uns alle Schäden unverzüglich mit.

7. Vergleichen Sie die Seriennummer auf der Rückseite des Geräts mit der Seriennummer auf dem Packzettel.

Teilen Sie uns alle Abweichungen unverzüglich mit.

8. Gleichen Sie das Gerätezubehör anhand der Packliste ab.
9. Bewahren Sie die Verpackungsmaterialien für zukünftige Transporte auf. Der HYDROSPEED muss in der Originalverpackung versendet werden.
10. Siehe 4.1 Installation für weitere Anleitungen bezüglich der Geräte- und Waschkopfinstallation.

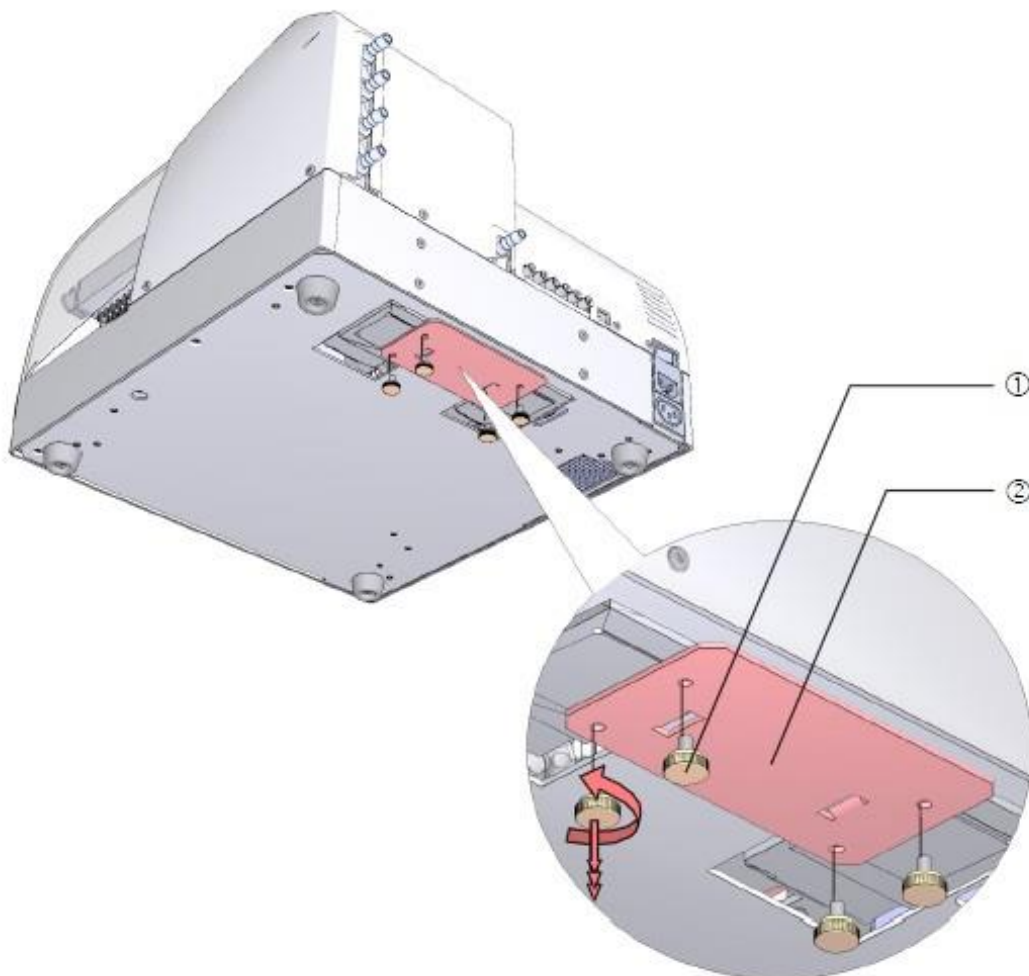
3.4 Entfernung der Transportsperre für die Pumpe



VORSICHT
ENTFERNEN SIE DIE TRANSPORTSPERRE, BEVOR SIE DAS GERÄT IN BETRIEB NEHMEN.

Bei Auslieferung wird die Dispensierpumpe durch eine Transportsperre fixiert, die das Gerät vor Transportschäden schützt. Vergewissern Sie sich, dass die Transportsperre entfernt wurde, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

- ① Entfernen Sie die vier orangefarbenen Rändelschrauben auf der Unterseite des Geräts.
- ② Entfernen Sie die Transportsperre.



VORSICHT
BEWAHREN SIE DIE TRANSPORTSPERRE FÜR ZUKÜNFTIGE TRANSPORTE AUF.
DER HYDROSPEED DARF NUR IN ORIGINALVERPACKUNG UND MIT INSTALLIERTER TRANSPORTSPERRE VERSENDET WERDEN.

3.5 Schaubild zur Geräteverpackung

Der HYDROSPEED wird in zwei Transportbehältern geliefert:

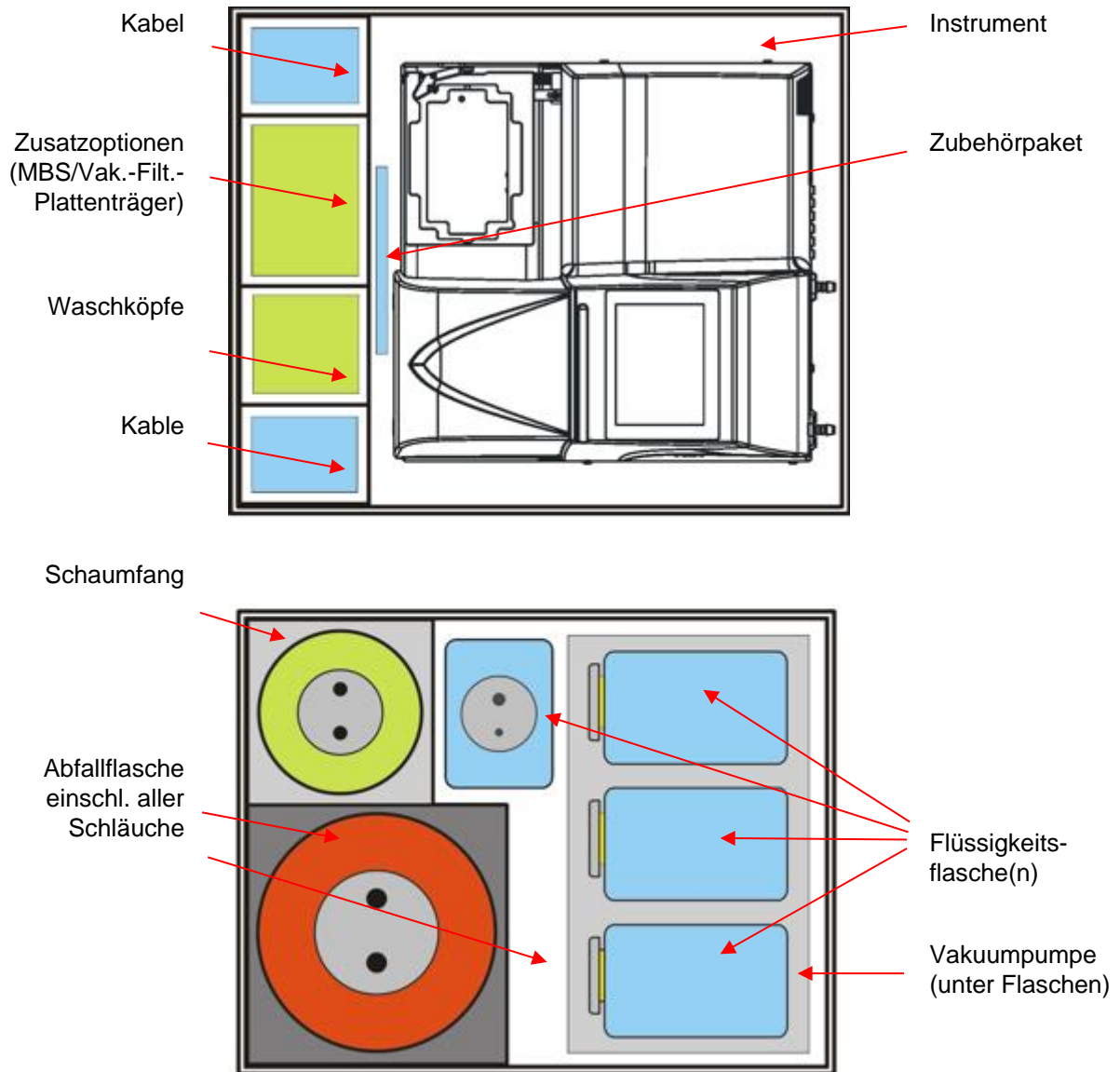


Abb. 1 Die Verpackung des HYDROSPEED

Angaben zu den genauen Inhalten der Verpackung finden Sie auf der beigefügten Packliste. Inhalte hängen von der Gerätekonfiguration ab.

3.6 Anschlussschema

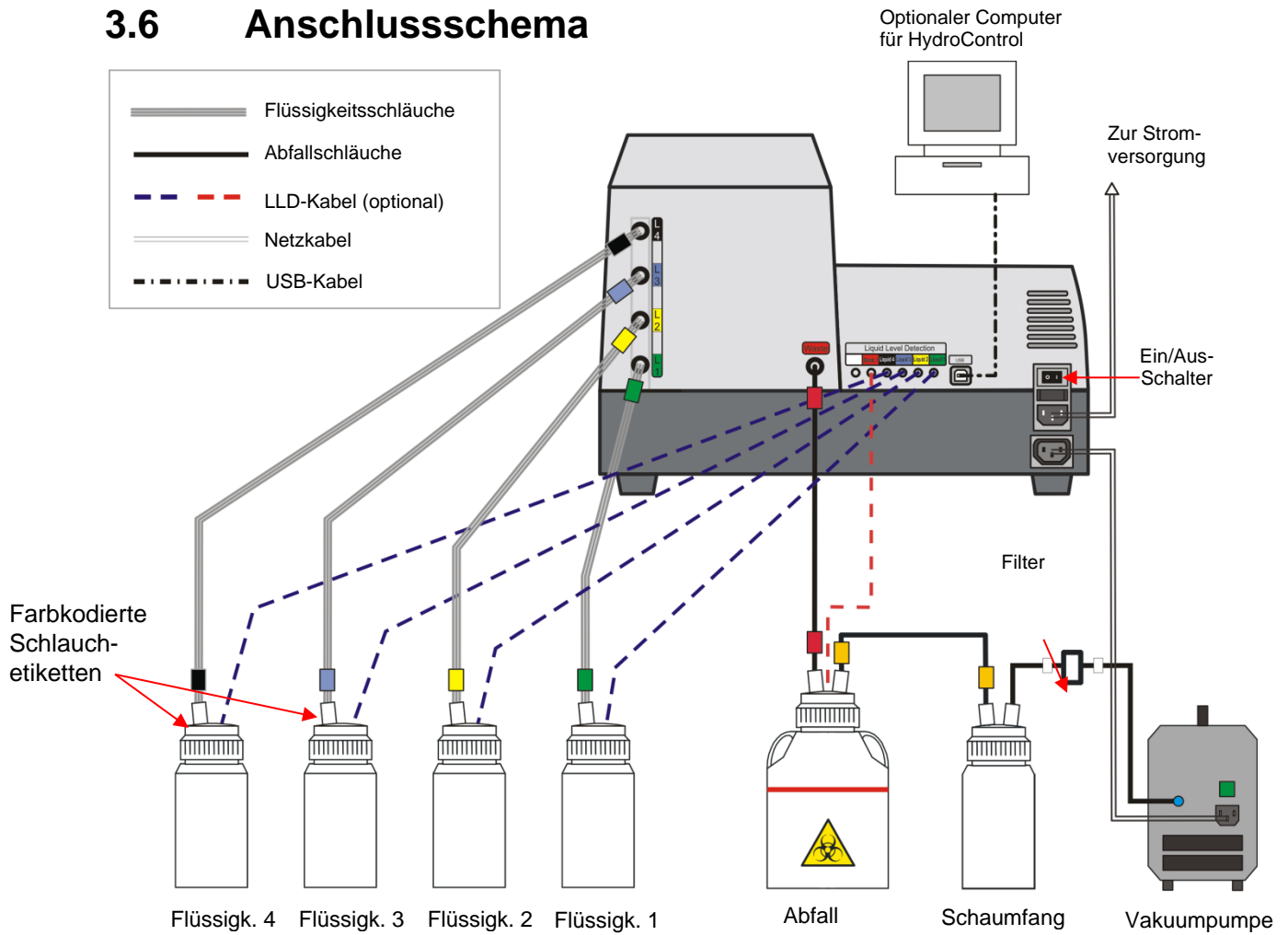


Abb. 2 Anschlussschema

Um die Installation zu vereinfachen, sind die Flüssigkeits- und Abfallschläuche farbkodiert:

Schläuche	Etikett
Flüssigk./Puffer 1	Grün
Flüssigk./Puffer 2	Gelb
Flüssigk./Puffer 3	Blau
Flüssigk./Puffer 4	Schwarz
Abfall	Rot
Abfall zum Schaumfang	Gelb
Schaumfang zur Vakuumpumpe	Keine (integrierter Filter)

Alle angeschlossenen Geräte müssen gemäß der IEC-Sicherheitsnorm 60950-1 für Einrichtungen der Informationstechnik sowie gleichwertigen örtlichen Normen genehmigt und eingetragen sein.



VORSICHT

DAS GERÄT WURDE MIT DEM USB-KABEL IM LIEFERUMFANG GETESTET. BEI VERWENDUNG EINES ANDEREN USB-KABELS KANN TECAN ÖSTERREICH DIE EINWANDFREIE LEISTUNG DES GERÄTS NICHT GARANTIEREN.

4. Bedienungsanleitung

4.1 Installation



VORSICHT
VERWENDEN SIE KEINE SCHARFEN ODER SPITZEN GEGENSTÄNDE AUF DEM TOUCHSCREEN, DA SONST SCHNELL SCHÄDEN DARAN ENTSTEHEN.



VORSICHT
BEVOR DAS GERÄT NACH DER INSTALLATION ZUM ERSTEN MAL EINGESCHALTET WIRD, SOLLTE ES MINDESTENS DREI STUNDEN LANG RUHEN, UM KURZSCHLÜSSE AUFGRUND MÖGLICHER KONDENSATION ZU VERMEIDEN.



VORSICHT
UM DIE INSTALLATION ZU VEREINFACHEN, SIND DIE FLÜSSIGKEITS- UND ABFALLSCHLÄUCHE FARBKODIERT; WERDEN DIE FLÜSSIGKEITSFLASCHEN NICHT SACHGEMÄß ODER AN DEN FALSCHEN ANSCHLUSS AN DER RÜCKSEITE DES GERÄTS ANGEBRACHT, KANN DIES ERHEBLICHE AUSWIRKUNGEN AUF DIE WASCHLEISTUNG HABEN.

1. Vergewissern Sie sich, dass die Transportsperre entfernt wurde, siehe 3.3 Auspacken und Inspektion.
2. Vergewissern Sie sich, dass sich der Netzschalter auf der Rückseite des Geräts in der AUS-Position befindet.
3. Verbinden Sie das Netzkabel mit dem Netzanschluss (mit Schutzerde-Anschluss) auf der Rückseite des Geräts.
4. Schließen Sie die farbkodierten Flüssigkeitsschläuche (L1 bis L4, je nach Gerätekonfiguration) an die entsprechenden Einlassanschlüsse auf der Rückseite des Geräts an (siehe 3.6 Anschlussschema). Im Lieferumfang des Geräts sind 1 bis 4 farbkodierte Flüssigkeitsschläuche (1,5 Meter) enthalten. Schließen Sie die Flüssigkeitsschläuche an die entsprechenden Flüssigkeitsflaschen an (achten Sie darauf, die Schläuche nicht zu knicken!) Spülen Sie die Flüssigkeitsflaschen, bevor Sie sie anschließen.
5. Schließen Sie den farbkodierten Abfallschlauch (2 m) an den Abfallauslass auf der Rückseite des Geräts und dann an die Abfallflasche an (achten Sie darauf, den Schlauch nicht zu knicken!)
Das Gerät mit dem optionalen **Großvolumen-Flaschensatz** enthält einen farbkodierten Abfallschlauch mit einer Länge von 4 m. Beachten Sie bei der Positionierung/Auflage des Abfallschlauchs, dass Knicke oder Schleifen vermieden werden, damit keine Flüssigkeiten im Schlauch verbleiben. Dies könnte einen potenziellen Zeitüberschreitungsfehler verursachen.
6. Schließen Sie die Abfallflasche mit dem dafür vorgesehenen farbkodierten Schlauch an den Schaumfang an (siehe Abb. 2 Anschlussschema).
7. Schließen Sie den Schaumfang anhand des Schlauchs mit integriertem Filter an die Vakuumpumpe an (siehe Abb. 2 Anschlussschema).

8. Schalten Sie das Gerät EIN, indem Sie den Ein-/Ausschalter auf seiner Rückseite betätigen.
9. Der Initialisierungsvorgang wird ausgeführt, je nach Gerätetyp wird eine Initialisierungsmeldung angezeigt und das Menü **Programm Favoriten** erscheint.
10. Wählen Sie **Vorgänge** und drücken Sie dann auf **Waschkopf tauschen**, um das Gerät in den Standby-Modus zu versetzen.
Installieren Sie einen Waschkopf (siehe Kapitel 4.2 Installieren/Austauschen des Waschkopfs).
11. Vergewissern Sie sich, dass die Abdeckung angebracht ist. Siehe 4.3 Anbringen/Entfernen der Abdeckung.
12. Das Gerät kann jetzt verwendet werden.



VORSICHT

FÜHREN SIE AM ENDE EINES JEDEN ARBEITSTAGES EINEN SPÜLVORGANG MIT DESTILLIERTEM ODER DEIONISIERTEM WASSER AUS, UM DIE EINWANDFREIE LEISTUNG DES HYDROSPEED ZU GEWÄHRLEISTEN UND ZU VERHINDERN, DASS DIE NADELN VERSTOPFEN. EINZELHEITEN FINDEN SICH IN KAPITEL 4.7.4 SPÜLEN.



VORSICHT

STELLEN SIE BITTE SICHER, DASS DIE DISPENSIER- UND ABSAUGPUMPEN NICHT LÄNGER ALS EINIGE MINUTEN OHNE FLÜSSIGKEIT BETRIEBEN WERDEN, DA SIE ANSONSTEN SCHADEN NEHMEN.



Hinweis

Es empfiehlt sich, die Anti-Verstopfungsfunktion zu nutzen, um das Flüssigkeitssystem regelmäßig mit dem verwendeten Puffer automatisch durchzuspülen, wenn das Gerät nach Ausführung eines Waschprogramms länger als die vorgegebene Zeit (10 bis 360 Minuten) nicht genutzt wird.

Siehe 5.5.2 Geräteeinstellungen: Menü „Anti-clog“.

4.2 Installieren/Austauschen des Waschkopfs

Der Waschkopf wird in einer separaten Verpackung geliefert.

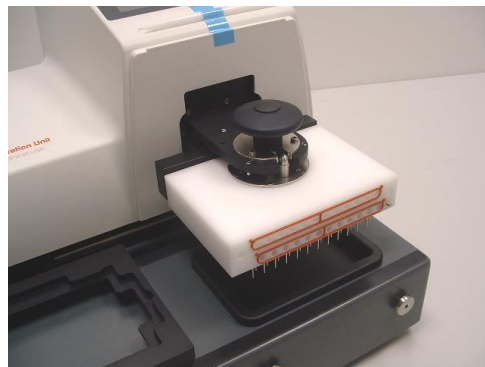
Wenn Sie den Waschkopf austauschen, führen Sie zuerst die in „Entfernen des Waschkopfs“ beschriebenen Schritte und dann die in „Installieren des Waschkopfs“ beschriebenen Schritte aus (siehe folgende Kapitel).

4.2.1 *Installieren des Waschkopfs*

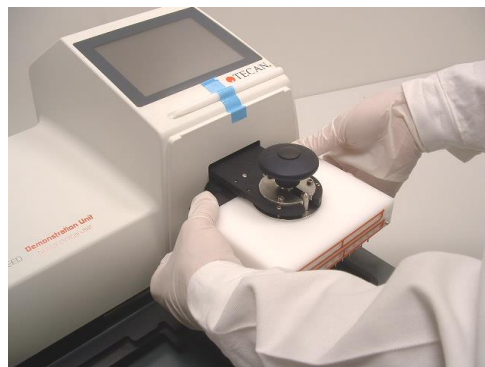
1. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät eingeschaltet ist und der Vorgang „Waschkopf tauschen“ ausgeführt wird.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Waschkopfdichtungen (an der Vorder- und Rückseite des Waschkopfs) vorhanden und nicht geknickt oder verdreht sind.



Dichtungen prüfen!



3. Befeuchten Sie die installierten Dichtungen am Waschkopf mit destilliertem/deionisiertem Wasser.

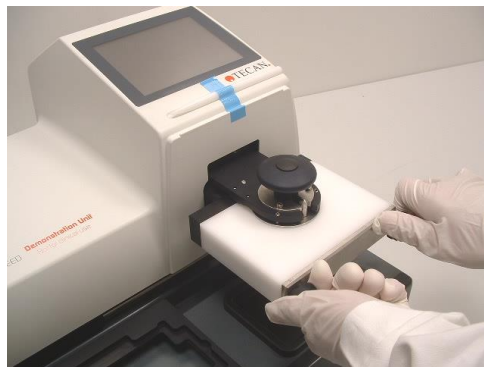


4. Schieben Sie den Waschkopf auf den Waschkopfarm, bis er den schwarzen Balken berührt, an dem die Schläuche angebracht sind.

5. Ziehen sie den Waschkopf zusammen mit dem schwarzen Balken nach oben, um sie auf dieselbe Höhe zu bringen.



6. Drehen Sie den Knopf auf der Oberseite des Waschkopfs vorsichtig fest und halten Sie dabei den Waschkopf und den schwarzen Balken an Ort und Stelle. Überprüfen Sie erneut die Ausrichtung des Waschkopfs und des schwarzen Balkens zueinander (Dichtung sollte nicht sichtbar sein).



7. Bringen Sie die Frontplatte an und ziehen Sie sie fest, um die Position des Waschkopfs zu sichern.



Hinweis

Vergewissern Sie sich, dass alle Dichtungen vorhanden sind und sicher in den Dichtungsrinnen des Waschkopfs liegen. Wird dieser Schritt nicht ausgeführt, kann es zum Austritt von Flüssigkeit aus dem Waschkopf kommen. Ziehen Sie beim Anbringen der Metallplatte an den Waschkopf die Schrauben abwechselnd ein kleines Stück fester, bis beide sicher und fest sitzen.

8. Bringen Sie die Abdeckung an (siehe 4.3 Anbringen/Entfernen der Abdeckung).
9. Die Nachricht „Bitte klicken sie OK um fortzufahren, wenn der Waschkopf ausgetauscht wurde.“ erscheint auf dem Touchscreen. Drücken Sie **OK**. Achten Sie darauf, dass der Austausch des Waschkopfs abgeschlossen ist und dass der Nebelschutz angebracht ist, bevor Sie die **OK**-Taste drücken.
10. Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Es erkennt den neuen Waschkopf automatisch.
11. Der Bildschirm „Programm Favoriten“ wird angezeigt und das Gerät ist einsatzbereit.

Die Farben der Artikel auf den Bildern können von denen Ihres HYDROSPEED abweichen.

4.2.2 Entfernen des Waschkopfs



WARNUNG
NACH VERWENDUNG DES GERÄTS KANN DER WASCHKOPF
INFEKTIÖS SEIN! BEVOR ER ENTFERNT WIRD, MUSS ER
GRÜNDLICH DESINFIZIERT WERDEN.
ES IST RATSAM, ANWENDBARE
SICHERHEITSVORKEHRUNGEN EINZUHALTEN
(EINSCHLIEßLICH DES TRAGENS VON PUDERFREIEN
HANDSCHUHEN, SCHUTZBRILLEN UND SCHUTZKLEIDUNG),
UM EINE KONTAMINIERUNG MIT INFEKTIÖSEN STOFFEN ZU
VERMEIDEN.



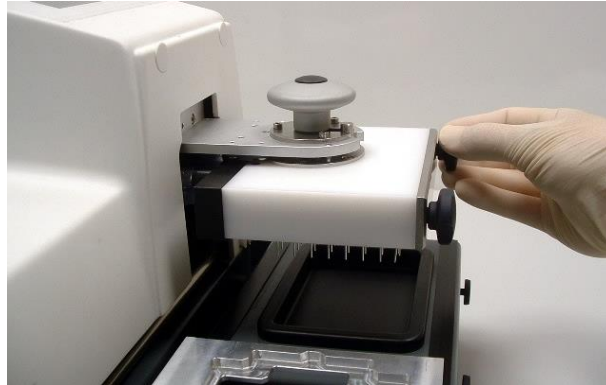
WARNUNG
VOR DEM AUSTAUSCHEN/ENTFERNEN DES WASCHKOPFS
MUSS DAS FLÜSSIGKEITSSYSTEM MIT
DESTILLIERTEM/DEIONISIERTEM WASSER UND DANACH MIT
LUFT VORGEFÜLLT WERDEN, UM DIE FLÜSSIGKEIT AUS DEM
WASCHKOPF ZU ENTFERNEN.



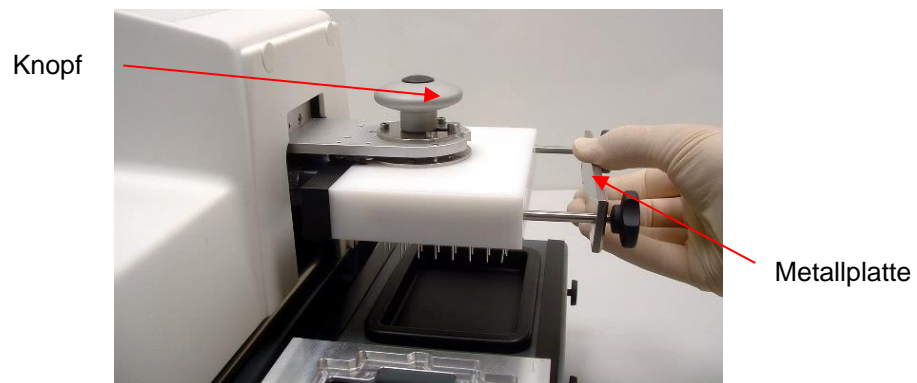
WARNUNG
ZUM ENTFERNEN ODER AUSTAUSCHEN DES WASCHKOPFS
MUSS DIE FUNKTION „WASCHKOPF TAUSCHEN“ VERWENDET
WERDEN. ANDERNFALLS BESTEHT AUFGRUND DER
BEWEGUNG DES WASCHKOPFS EIN VERLETZUNGSRISIKO.

1. Vor dem Entfernen des Waschkopfs muss das Gerät eingeschaltet werden.
2. Schließen Sie einen Flüssigkeitsschlauch an eine Flasche mit destilliertem/deionisiertem Wasser an.
3. Füllen Sie das Flüssigkeitssystem mit destilliertem/deionisiertem Wasser vor. Wiederholen Sie dies je nach Bedarf.
4. Wiederholen Sie die Vorfüllung mit destilliertem/deionisiertem Wasser für jeden Kanal, der für die Entfernung des Waschpuffers verwendet wird.
5. Schließen Sie den Flüssigkeitsschlauch aus dem Kanal mit destilliertem/deionisiertem Wasser an eine leere Flüssigkeitsflasche an.
6. Füllen Sie den Kanal mit Luft vor, bis die Schläuche leer sind.
7. Drücken Sie **Waschkopf tauschen** im Menü **Vorgänge**.
8. Entfernen Sie die Abdeckung.

9. Die Meldung „Der Waschkopf kann ausgetauscht werden“ wird angezeigt. Drücken Sie **OK**, wenn Sie fertig sind. Drücken Sie **OK**, um den Vorgang zu starten.

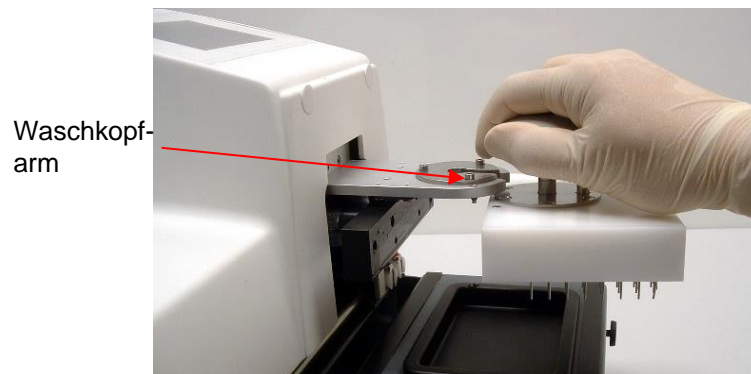


10. Entfernen Sie die Schrauben und die Metallplatte von der Vorderseite des Waschkopfs.



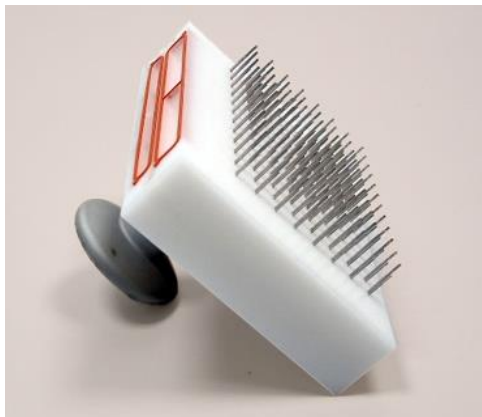
11. Lösen Sie den Knopf auf der Oberseite des Waschkopfs.

12. Schieben Sie den Waschkopf vom Waschkopfarm.



13. Trocknen Sie den Waschkopf vor der Lagerung mit ölfreier Druckluft.

14. Es wird empfohlen, den entfernten Waschkopf in der Originalverpackung zu lagern.



Falls Sie den Waschkopf vorübergehend abstellen müssen, muss dies gemäß dem obigen Bild erfolgen, da er ansonsten umfallen könnte und die Nadeln beschädigt werden könnten.



VORSICHT
STELLEN SIE DEN WASCHKOPF NICHT AUF SEINEN NADELN AB,
DA DIESE ANSONSTEN SCHADEN NEHMEN.

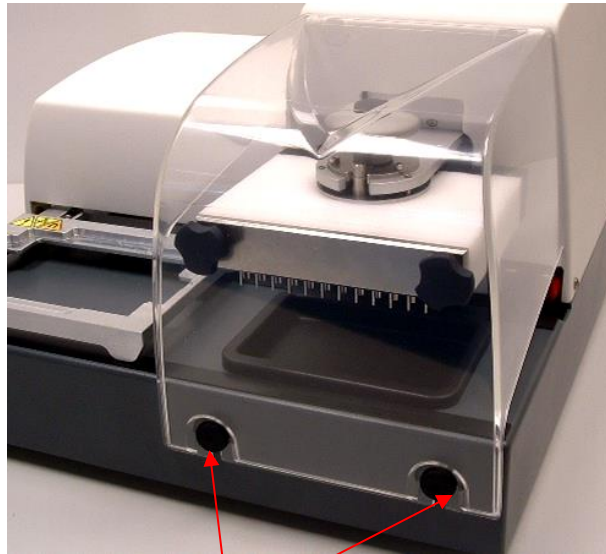
Die Farben der Artikel auf den Bildern können von denen Ihres HYDROSPEED abweichen.

4.3 Anbringen/Entfernen der Abdeckung

Bringen Sie die Abdeckung vorsichtig so an, dass sie auf den Stiften aufliegt.



VORSICHT
BEIM ENTFERNEN DER ABDECKUNG MUSS DIESE VERTIKAL ANGEHOBEN WERDEN (NICHT AUF SIE ZU), DA SIE SONST BESCHÄDIGT WERDEN KÖNNTE.



Stifte



WARNUNG
DAS GERÄT DARF NUR MIT ANGEBRACHTER ABDECKUNG BETRIEBEN WERDEN.

Die Farben der Artikel auf dem Bild können von denen Ihres HYDROSPEED abweichen.

4.4 Wasch-/Dispensier-/Absaugpositionen

Diese Positionen lassen sich in den Dispensier-, Absaug- und Waschsritten anpassen (für Anpassungen siehe 5.5.3 Menü „Platte“).

4.4.1 Wasch-/Dispensier-/Absaugpositionen Z-Richtung (aufwärts/abwärts)

<p>Boden</p>	<p>Die Z-Position „Boden“ ist für gewöhnlich die niedrigste Position im Well. Je niedriger die Z-Position „Boden“, desto niedriger die Rückstandsmenge; die Nadeln dürfen jedoch nicht den Boden des Wells berühren.</p>
<p>Kundenspezifisch</p>	<p>Die Z-Position „Kundenspezifisch“ kann in mm eingestellt werden (gemessen von der Oberfläche des Plattenträgers bis zur Spitze der Absaugnadel). Die Position „Kundenspezifisch“ kann für jeden Wasch-/Dispensier-/Absaugschritt individuell angepasst werden, wenn eine bestimmte Höhe erforderlich ist, z. B. bei Zell- oder Magnetkügelchen-Anwendungen* (eine vorgegebene Menge Flüssigkeit verbleibt im Well).</p> <p>Die Z-Position „Kundenspezifisch“ wird nur im entsprechenden Programm gespeichert, nicht jedoch in der Plattendefinitionsdatei (im Gegensatz zu den Z-Positionen „Überlauf“ und „Boden“)</p> <p>* Abhängig von den vorhandenen Optionen.</p>
<p>Überlauf</p>	<p>Diese Position wird für Wasch-/Dispensier-/Absaugschritte verwendet. Die Absaugnadeln sollten dabei auf die Höhe des Randes der Wells eingestellt werden.</p> <p>Während einer Überlaufwaschung werden das Dispensieren und das Absaugen gleichzeitig durchgeführt.</p> <p>Die Z-Position „Überlauf“ wird bei einem Waschschrift ausgewählt, um einen Flüssigkeitskreislauf der Flüssigkeit im Well (z. B. Menge > 350 ml für 96-Well-Platten) zu erzeugen, wodurch die Wascheffizienz gesteigert wird. Überlauf-Waschungen empfehlen sich für ELISA-Assays.</p> <p>Stellen Sie sicher, dass die Absaugnadeln in der Z-Position „Überlauf“ so platziert sind, dass sie bei der ausgewählten Menge die Flüssigkeitsoberfläche erreichen können. Andernfalls entsteht kein Kreislauf und der Vorgang wird nicht korrekt ausgeführt.</p>

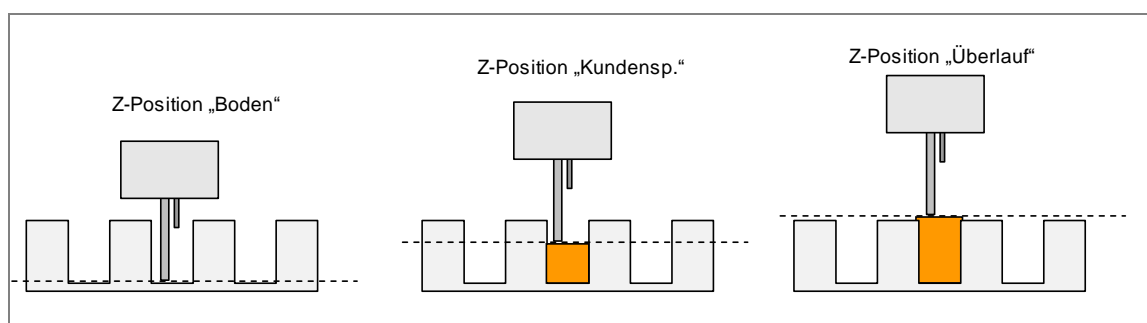


Abb. 3 Schaubild mit Z-Positionen des Waschkopfs

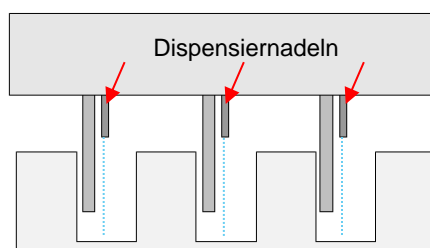
4.4.2 Dispensierpositionen X-Richtung (links/rechts)

Diese Positionen sind in den Plattenparametern gespeichert, für eine Anpassung siehe 5.5.3 Menü „Platte“.

Für die Dispensier- und Waschschrte muss eine Dispensierposition ausgewählt werden.

Die Dispensiernadeln sind in X-Richtung (links/rechts) ausgerichtet. Vergewissern Sie sich, dass sich die Dispensiernadeln so nah wie möglich an der Mitte der Wells befinden. Ihre Bewegung wird durch die Absaugnadeln eingeschränkt.

Wells mit flachem Boden



Wells mit rundem und v-förmigem Boden

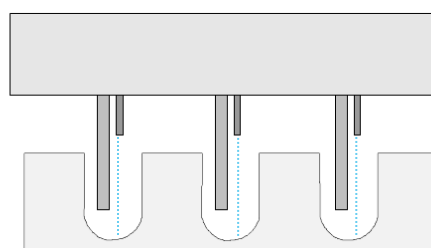


Abb. 4 Dispensierpositionen für Wells mit flachem, rundem und v-förmigem Boden

Funktion „Bewegen“ für Z-Richtung (aufwärts)

Die Funktion Bewegen kann für den Wasch-/Dispensierschritt ausgewählt werden (empfohlen für niedrige Dispensierraten, bei Verwendung eines Puffers ohne Reinigungsmittel oder bei Verwendung von 384-Well-Mikroplatten). Wenn die Funktion Bewegen ausgeführt wird, bewegt sich der Waschkopf langsam in Z-Richtung aufwärts (zusammen mit dem steigenden Flüssigkeitsstand im Well). Die Funktion wird für sanfte Anwendungen wie zellbasierte Assays, Magnetkügelchen-Anwendungen usw. verwendet (siehe 5.3.3 Dispensierschritt/Waschschrte).



Hinweis
Bei Verwendung von 384-Well-Mikroplatten wird die Nutzung der Funktion „Bewegen“ empfohlen.

Boden bewegen	Der Waschkopf bewegt sich beim Dispensieren schrittweise aufwärts (zusammen mit dem steigenden Flüssigkeitsstand im Well), von der Z-Position „Boden“ zur Z-Position „Überlauf“. (Siehe 4.4 Wasch-/Dispensier-/Absaugpositionen).
Kundenspezifisch bewegen	Der Waschkopf bewegt sich beim Dispensieren schrittweise aufwärts (zusammen mit dem steigenden Flüssigkeitsstand im Well), von der Z-Position „Kundenspezifisch“ zur Z-Position „Überlauf“. (Siehe 4.4 Wasch-/Dispensier-/Absaugpositionen).



Hinweis

Wenn eine bestimmte Menge Flüssigkeit in den Wells verbleiben muss, z. B. für Zell- oder Magnetkügelchen-Anwendungen, und die Dispensierfunktion „Kundenspezifisch“ ausgewählt ist, vergewissern Sie sich, dass die Position „Kundenspezifisch“ ausgewählt ist, damit die Absaugnadeln nicht die Oberfläche der Flüssigkeit berühren.

Boden bewegen

Kundenspezifisch bewegen

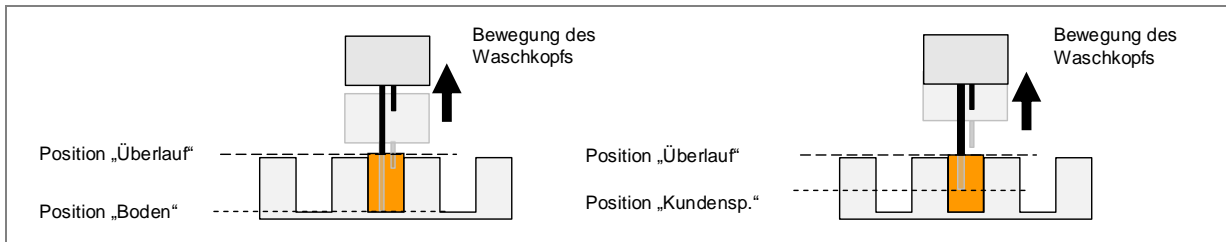


Abb. 5 Bewegungsschaubilder für die Z-Positionen der Funktion Bewegen

4.4.3 Absaugpositionen

Diese Positionen sind in den Plattenparametern gespeichert, für eine Anpassung siehe 5.5.3 Menü „Platte“.

Die Position der Absaugnadeln beeinflusst die Waschergebnisse.

Um die Wascheffizienz zu steigern und die Rückstandsmenge zu reduzieren, müssen die Absaugnadeln gemäß der Bodenform (flach, rund oder v-förmig) der Mikroplatten positioniert werden.

Um eine niedrige Rückstandsmenge zu erzielen, sollten die Absaugnadeln so tief wie möglich im Well positioniert werden, ohne dass sie jedoch den Boden berühren. Kreuzweise Absaugung reduziert die Rückstandsmenge zusätzlich (nur mit 96-Well-Flachbodenplatten möglich).

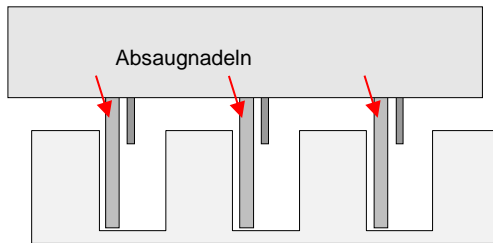
Normale Absaugung: Positionierung in X-Richtung (links/rechts)

Für eine normale Absaugung von Flachbodenwells werden die Nadeln bei 96-Well-Flachbodenplatten für gewöhnlich an der linken Seite der Wells positioniert (die Positionierung wird durch die Dispensiernadeln eingeschränkt).

Bei Wells mit rundem oder v-förmigem Boden werden die Absaugnadeln in der Mitte der Wells positioniert. Es kann nur eine Absaugposition ausgewählt werden (ABS 1).

Für die Absaugung von 384-Well-Platten müssen die Nadeln an der linken Seite der Wells platziert werden.

Flachbodenwells (96 und 384 Wells)



Wells mit rundem und v-förmigem Boden

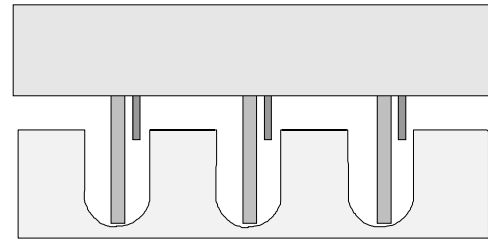


Abb. 6 Normale Absaugpositionen für 96-Well-Platten mit rundem und v-förmigem Boden sowie für 384-Well-Platten

Kreuzweise Absaugung (2-fach): Positionierung in X-Richtung

Wenn Sie 96-Well-Mikroplatten mit flachem Boden verwenden, stehen für die „Kreuzweise Absaugung“ zwei Absaugpunkte zur Verfügung.

Die erste Absaugposition (ABS 1) befindet sich normalerweise dicht an der linken Seitenwand des Wells und die zweite Position (ABS 2) nahe der Mitte des Wells (die Positionierung wird durch die Dispensiernadeln eingeschränkt).

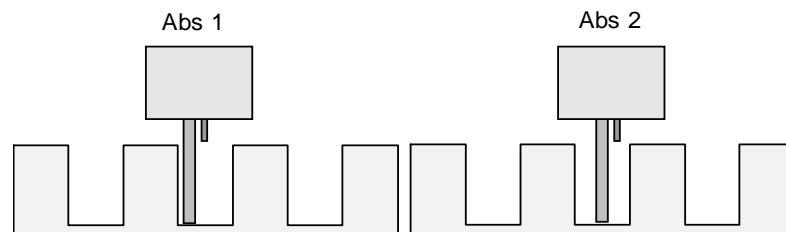


Abb. 7 Kreuzweise Absaugung für 96-Well-Platten mit flachem Boden



Hinweis

Wenn sich die Absaugnadeln zu dicht an der Wand befinden, kann sich Wasser zwischen den Nadeln und der Wand stauen, was zu schlechteren Testergebnissen führen kann.

4-fach-Absaugung: Positionierung in X- (links/rechts) und Y-Richtung (vor/zurück)

Wenn das Gerät mit einem Indexierungsmechanismus ausgestattet ist, können bei der Arbeit mit einem 96HT- oder 96i-Waschkopf unter Verwendung von 96-Well-Mikroplatten 4 Absaugpositionen ausgewählt werden. 4-fach-Absaugpositionen sind für den 384HT-Waschkopf bzw. 384-Well-Mikroplatten nicht verfügbar.

Die dritte und vierte Absaugposition sollten gemäß den Assay-Anforderungen eingestellt werden, siehe 5.5.3 Menü „Platte“: Y-Bewegung.

Wenn „4x asp.“ ausgewählt ist, empfiehlt sich eine Absaugzeit von mindestens 4 Sekunden (z. B. für viskose Flüssigkeiten).

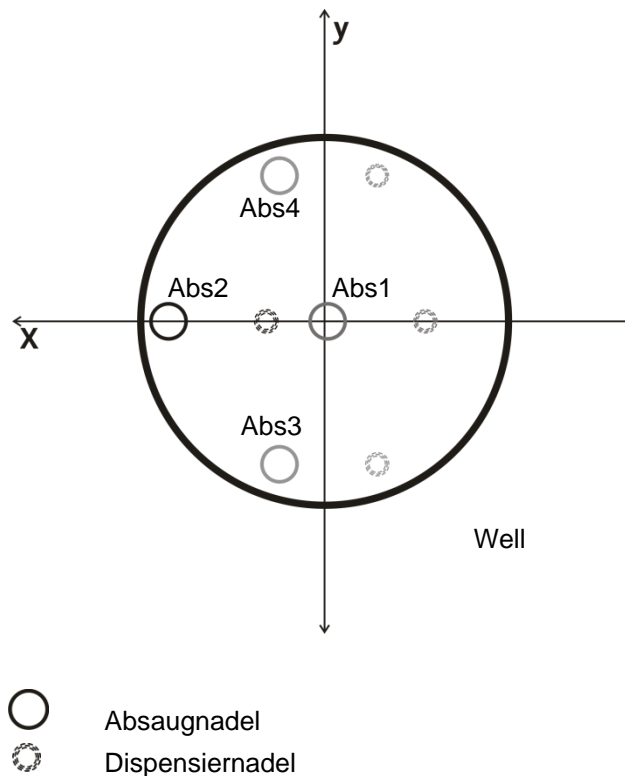


Abb. 8 4-fach-Absaugung für 96-Well-Mikroplatten mit flachem Boden, Gerät mit Indexierungsmechanismus ausgestattet

4.5 Waschraten

4.5.1 Dispensier- und Waschraten

Dispensier- und Waschraten

	96-Waschkopf	96i-Waschkopf	384-Waschkopf
Rate 1	70 µl/s	70 µl/s	50 µl/s
Rate 2	90 µl/s	90 µl/s	60 µl/s
Rate 3	140 µl/s	130 µl/s	70 µl/s
Rate 4	280 µl/s	180 µl/s	80 µl/s
Rate 5	350 µl/s	225 µl/s	100 µl/s



Hinweis

Die Dispensierrateneinstellungen 1 bis 3 (Tropfmodus) werden für das Waschen von Zellen oder sensiblen Assays, beispielsweise unter Verwendung von Magnetkügelchen, eingesetzt. Die Dispensierrateneinstellungen 4 und 5 empfehlen sich für ELISA-Assays.

Dispensier- und Waschvolumen

	96HT- und 96i-Waschkopf	384HT-Waschkopf
Dispensieren	50-400 µl in 50-µl-Schritten	10-120 µl in 10-µl-Schritten
Waschen	50-3000 µl in 50-µl-Schritten	10-1000 µl in 10-µl-Schritten

Wählen Sie bei Verwendung eines 384HT-Waschkopfs und eines Puffers ohne Reinigungsmittel (z.B. für zellbasierte Assays) ein Waschvolumen < 300 µl und eine Absaugrate von 2 oder höher. Stellen Sie die Überlaufposition auf ca. 1 mm unterhalb des Rands des Wells ein.

4.5.2 Absaugraten

	mbar
Rate 1	-200 mbar
Rate 2	-300 mbar
Rate 3	-400 mbar
Rate 4	-500 mbar
Rate 5	-600 mbar

(Absaugung erfolgt durch externe Vakuumpumpe.)



Hinweis
 Die Absaugrateneinstellungen 1 bis 3 empfehlen sich für das Waschen von Zellen oder sensiblen Assays, beispielsweise unter Verwendung von Magnetkügelchen. Die Absaugrateneinstellungen 4 und 5 empfehlen sich für ELISA-Assays.



VORSICHT
 UM FLÜSSIGKEITSAUSTRITTE ZU VERMEIDEN, SOLLTEN SIE HOHE WASCHRATEN NICHT MIT NIEDRIGEN ABSAUGRATEN KOMBINIEREN.

4.6 Waschmodi

4.6.1 Überlaufwaschung

Während einer **Überlaufwaschung** werden das Dispensieren und Absaugen gleichzeitig durchgeführt.

Bei der typischen Waschkopfposition für Überlaufwaschungen befinden sich die Absaugnadeln dicht am Rand des Wells, wodurch ein kleiner Wulstrand auf jedem Well entsteht (siehe unten).

Überlaufwaschungen werden sowohl für ELISA-Assays als auch für zellbasierte Assays verwendet.

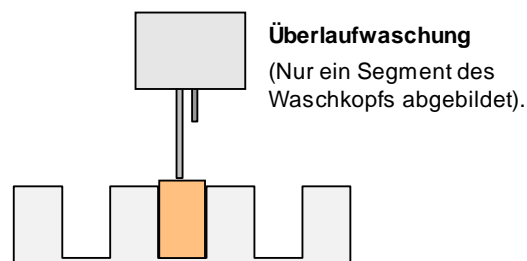


Abb. 9 Typische Waschkopfposition für Überlaufwaschungen

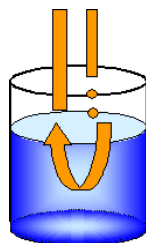


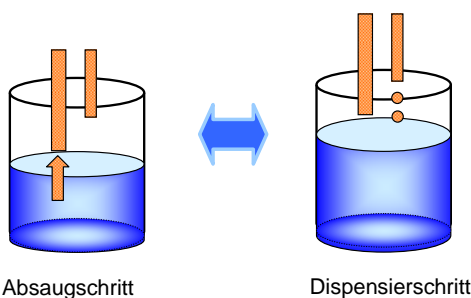
Abb. 10 Flüssigkeitskreislauf im Well während der Überlaufwaschung

Die Überlaufwaschung erzeugt einen Kreislauf des Waschpuffers im Well. Der Vorteil dieses Verfahrens besteht in einer hohen Wascheffizienz bei kurzer Waschzeit, da keine Transportschritte des Waschkopfs erforderlich sind.

Eine Abstimmung sowohl der Vakuumstufe (Absauggeschwindigkeit) als auch der Dispensiergeschwindigkeit und des Dispensiervolumens sind unerlässlich, um die Überlaufwaschung an unterschiedliche Anwendungen, wie z. B. ELISA-Waschungen oder Zellwaschungen, anzupassen.

4.6.2 Verdünnungswaschung

Eine Verdünnungswaschung besteht aus einer Abfolge alternativer Absaug- und Dispensierschritte. Der Zyklus beginnt mit einem Absaugschritt, auf den unverzüglich ein Dispensierschritt folgt. Je nach verwendetem Waschprotokoll wird dieser Zyklus zwei- bis fünfmal wiederholt. Die Verdünnungswaschung wird beispielsweise für die Magnetkugelchentrennung oder für zellbasierte Assays im 384-Well-Format bzw. bei Verwendung des 96i-Waschkopfs (Puffer ohne Reinigungsmittel) eingesetzt.



Absaugschritt

Dispensierschritt

4.6.3 Tropfmodus-Dispensieren für sensible Anwendungen

Der HYDROSPEED kann Flüssigkeiten mit sehr niedriger Rate dispensieren, was für die Arbeit mit Zellen oder sensiblen Assays wichtig ist. Eine solches Tropfmodus-Dispensieren minimiert die Trennung schwach adhärenter Zellen. Die Wahl der Dispensiererate hängt vom verwendeten Zelltyp ab. Die Dispensierateneinstellungen 1 bis 3 empfehlen sich für die Waschung von Zellen oder sensiblen Assays (siehe 4.5.1 Dispensier- und Waschraten).

Die in den Spezifikationen angegebene Dispensiergenauigkeit gilt nicht für das Tropfmodus-Dispensieren.

4.7 Waschvorgänge durchführen

Setzen Sie die zu waschende 96-Well-Mikroplatte in den Plattentransport ein.

Der Betriebsvorgang hängt von den Geräteoptionen und den Programmeinstellungen ab.



VORSICHT

STELLEN SIE VOR BEGINN DER WASCHVORGÄNGE SICHER, DASS DIE MIKROPLATTENPOSITION A1 KORREKT EINGESETZT WURDE.



WARNUNG

**BERÜHREN SIE DEN WASCHKOPF NICHT, WÄHREND DAS GERÄT ARBEITET!
NACH VERWENDUNG DES GERÄTS KÖNNEN DER WASCHKOPF UND DIE VORFÜLLWANNE INFEKTIÖS SEIN!**



WARNUNG

UM EINE EINWANDFREIE WASCHLEISTUNG ZU GEWÄHRLEISTEN, IST ES ERFORDERLICH, DEN HYDROSPEED AN DEN VERWENDETEN MIKROPLATTENTYP ANZUPASSEN. DIES GILT AUCH FÜR VORDEFINIERTER PLATTENDATEIEN, DIE LEDIGLICH DURCHSCHNITTSPARAMETER DER PLATTEN ENTHALTEN UND DAHER VOR VERWENDUNG MIT DEM GERÄT ANHAND DES ENTSPRECHENDEN PLATTENTYP ÜBERPRÜFT UND GEBEENENFALLS KORRIGIERT WERDEN MÜSSEN.

SOLLTE DIESE ANPASSUNG NICHT SACHGEMÄß DURCHFÜHRT WERDEN, KANN DAS ZU HOHEN RÜCKSTANDSMENGEN PRO WELL SOWIE ZU EINER UNZUREICHENDEN WASCHEFFIZIENZ FÜHREN UND DIE TESTLEISTUNG ERHEBLICH BEEINTRÄCHTIGEN.

SIEHE KAPITEL 4.2 INSTALLIEREN/AUSTAUSCHEN DES WASCHKOPFS UND 5.5.3 MENÜ „PLATTE“.



VORSICHT

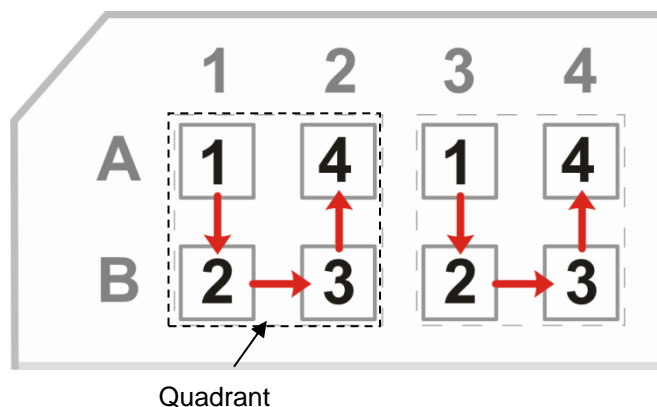
ACHTEN SIE BEI VERWENDUNG VON STREIFENPLATTEN DARAUF, DASS ALLE STREIFEN KORREKT EINGELEGT UND PLATZIERT WERDEN. ANDERNFALLS KANN ES ZU EINEM FLÜSSIGKEITSAUSTRITT KOMMEN UND DAS GERÄT KANN KONTAMINIERT WERDEN.

4.7.1 Plattenmodus

Wenn 96HT- oder 96i-(Indexierungs-)Waschköpfe mit 96-Well-Platten oder ein 384HT-Waschkopf mit einer 384-Well-Mikroplatte verwendet werden, wird jeder Programmschritt zeitgleich auf alle Wells einer Mikroplatte angewendet, bevor mit dem nächsten Schritt fortgefahren wird.

4.7.2 Indexierungsmodus

Wenn ein 96i-Waschkopf (mit Indexierungsoption) mit einer 384-Well-Platte verwendet wird, wird jeder Programmschritt zeitgleich auf Well 1 jedes Quadranten der gesamten Platte und danach auf Wells 2, 3 und 4 der Quadranten angewendet, bevor mit dem nächsten Schritt fortgefahren wird.



4.7.3 Vorfüllen

Beim Vorfüllen wird das Flüssigkeitssystem des HYDROSPEED gefüllt.

Vergewissern Sie sich, dass die Abfallflasche nicht voll ist, bevor Sie einen Vorfüllvorgang einleiten.

Die (Standard-)Vorfüllzeit ist für jeden Waschkopf unterschiedlich (aufgrund der jeweiligen Dispenserraten, siehe 4.5.1 Dispensier- und Waschraten).



Hinweis

Wenn das Gerät zum ersten Mal verwendet wird, eine Vorfüllung mit Luft durchgeführt wurde (siehe 4.10.3 Gerät wird über einen längeren Zeitraum nicht genutzt) oder die Flüssigkeitsschläuche leer werden, müssen alle Einlaufkanäle, die nicht im Programm genutzt werden, mit destilliertem Wasser (oder Puffer) vorgefüllt werden, um die Luft aus dem System zu entfernen.



Hinweis

Vergewissern Sie sich, dass die Vorfüllmenge groß genug ist, um den Waschkopf vollständig vorzufüllen (frei von Schaum und Luftblasen). Der pH-Wert des Waschpuffers muss zwischen 5 und 9 liegen.

Vorfüllzeiten und -mengen

Für gewöhnlich werden folgende Vorfüllzeiten bzw. -mengen verwendet:

Waschkopftyp	Vorfüllzeit	Vorfüllmenge
96HT	15 s	400 ml
96i	18 s	400 ml
384HT	15 s	450 ml

Wenn die Schläuche leer sind, sollte die Standard-Vorfüllmenge erhöht werden, um sicherzustellen, dass alle Luft entfernt wird.

Falls die Flüssigkeitsschläuche leer sind oder der Waschkopf mit Schaum gefüllt ist: um Puffer zu sparen, kann man zuerst mit destilliertem Wasser vorfüllen, bevor man mit Puffer nachfüllt.

Um die Vorfüllzeit/-mengen zu reduzieren, ist es möglich, die Flüssigkeitsschläuche zu verkürzen.



VORSICHT

ALLE FÜR DAS PROGRAMM BENÖTIGTEN KANÄLE MÜSSEN VOR EINLEITUNG DES PROGRAMMS VORGEFÜLLT WERDEN, UM DAS FLÜSSIGKEITSSYSTEM MIT DER BENÖTIGTEN FLÜSSIGKEIT ZU FÜLLEN. DER ERSTE IM PROGRAMM VERWENDETE KANAL MUSS ZULETZT VORGEFÜLLT WERDEN.

WENN IN EINEM WASCHPROGRAMM UNTERSCHIEDLICHE WASCHPUFFER VERWENDET WERDEN, FÜHRT DAS GERÄT AUTOMATISCH EINEN VORFÜLLSCHRITT DURCH, BEVOR ES ZUR NÄCHSTEN FLÜSSIGKEIT ÜBERGEHT.

Wenn in einem Waschprogramm unterschiedliche Waschpuffer verwendet werden, führt das Gerät automatisch einen Vorfüllschritt durch, bevor es zur nächsten Flüssigkeit übergeht (unter Verwendung von ca. 300 ml).

Die für das automatische Vorfüllen beim Wechsel von Puffern während eines Programmdurchlaufs verwendete Menge ist niedrig eingestellt. Sie füllt das Flüssigkeitssystem nur vom Einlassventil bis zum Waschkopf; daher müssen die Schläuche separat vorgefüllt werden.

Beim wiederholten Ausführen von Programmen, die mehr als einen Kanal verwenden, wird das Vorfüllen beim Pufferwechsel zwischen Programmen automatisch ausgeführt.

Siehe auch 5.4 Menü „Vorgänge“, Vorfüllvorgang.



WARNUNG

WIRD DER VORFÜLLVORGANG NICHT EINWANDFREI DURCHFÜHRT, KANN DIES ZU EINER UNZUREICHENDEN WASCHUNG DER WELLS FÜHREN UND DIE TESTLEISTUNG ERHEBLICH BEEINTRÄCHTIGEN.

VERGEWISSEN SIE SICH, DASS DIE FLASCHE MIT DER VORFÜLLLÖSUNG ZU BEGINN DES VORFÜLLVORGANGS STETS VOLL IST UND ÜBERPRÜFEN SIE, OB DIE EINLASSFILTER IN DEN FLÜSSIGKEITSSCHLÄUCHEN SAUBER SIND.



VORSICHT

STELLEN SIE SICHER, DASS DIE DISPENSIERPUMPE OHNE FLÜSSIGKEIT HÖCHSTENS EINIGE MINUTEN IN BETRIEB IST, DA SIE SONST SCHADEN NIMMT.



VORSICHT

VERWENDEN SIE DAS GERÄT NICHT ZUM ABSAUGEN ODER DISPENSIEREN SÄUREHALTIGER ODER ALKALISCHER LÖSUNGEN, DA DIESE DAS GERÄT BESCHÄDIGEN KÖNNEN.



Hinweis

Wenn die Flüssigkeitsflaschen nahe am Gerät stehen, können die Schläuche verkürzt werden, um die benötigte Menge an Waschpuffer zu minimieren.

Mit Luft vorfüllen

Wird das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht genutzt oder soll der Waschkopf ausgetauscht werden, sollte das Flüssigkeitssystem mit Luft vorgefüllt werden, um alle Flüssigkeit aus den Schläuchen zu entfernen und so Verstopfungen im System zu verhindern.

Zu diesem Zweck müssen vor Einleitung des Vorfüllvorgangs alle Schläuche von den Flüssigkeitsflaschen entfernt werden.

Siehe Kapitel 4.10.3 Gerät wird über einen längeren Zeitraum nicht genutzt für weitere Informationen.

4.7.4 Spülen



Hinweis

Spülen ist das wichtigste tägliche Reinigungsverfahren für das Gerät; es sollte am Ende jedes Arbeitstags durchgeführt werden.

Das Spülen dient dazu, das Flüssigkeitssystem durchzuspülen und eine Verstopfung der Nadeln zu verhindern. Für dieses Verfahren wird destilliertes oder ionisiertes Wasser verwendet (ca. 400 ml).

Vergewissern Sie sich, dass die Abfallflasche nicht voll ist, bevor Sie einen Spülvorgang einleiten.

Beim Spülvorgang wird das Flüssigkeitssystem einschließlich des Waschkopfs durchgespült. Die Vorfüllwanne wird gefüllt und die Nadeln werden darin eingetaucht.

Das Gerät kann eingeschaltet bleiben. Der Spülvorgang bricht automatisch ab, wenn ein Programm oder ein Vorgang eingeleitet wird (die Vorfüllwanne wird automatisch geleert und der Waschkopf fährt in die Ausgangsposition).

Das Gerät kann auch ausgeschaltet werden; in diesem Fall wird die Vorfüllwanne beim erneuten Einschalten des Geräts automatisch geleert.

Wird der Spülvorgang durch einen Stromausfall unterbrochen, wird die Vorfüllwanne automatisch geleert, sobald der Strom wiederkehrt.

Siehe auch 4.10 Arbeitsende und 5.3.3 Prozessschritte: Dispensierschritt.

4.7.5 Anti-Verstopfung

Das Anti-Verstopfungs-Verfahren dient dazu, eine Verstopfung der Dispensiernadeln zwischen Programmdurchläufen zu verhindern.

Der Puffer/die Flüssigkeit (ca. 10 ml für 96-Waschköpfe und 40 ml für 384-Waschköpfe), der/die beim letzten Programmdurchlauf verwendet wurde, wird in die Vorfüllwanne dispensiert. Ein Absaugschritt leert die Wanne automatisch und der Waschkopf fährt in die Ausgangsposition zurück.

Wenn der Anti-Verstopfungs-Vorgang aktiviert ist, dispensiert das Gerät den Puffer/die Flüssigkeit periodisch gemäß dem eingestellten Zeitintervall, wann immer das Gerät nach einem Programmdurchlauf nicht genutzt wird. Das erste Intervall **beginnt nicht, bevor ein Programm mit einem Dispensier- oder Waschschrift** ausgeführt wurde. Der Anti-Verstopfungs-Vorgang ist während anderen Vorgängen oder Programmdurchläufen nicht aktiv.

Wenn außerdem **Einweichen** ausgewählt ist, wird das Flüssigkeitssystem nach dem gewählten Zeitintervall einmal durchgespült (ca. 80 ml). Der Waschkopf wird in die Vorfüllwanne gesenkt, bis der Anwender ein neues Programm oder einen neuen Vorgang einleitet.

Der Anti-Verstopfungs-Vorgang wird automatisch beendet: Wird ein Programm oder ein anderer Vorgang eingeleitet, wird die Vorfüllwanne automatisch geleert und der Waschkopf fährt in die Ausgangsposition.

Siehe auch 5.5.2 Geräteeinstellungen: Menü „Anti-clog“.

4.7.6 pLLD

Die pLLD-Funktion (druckbasierte Flüssigkeitsstandserkennung) erkennt, wenn die Abfallflasche voll wird. Eine Prüfung des Status der Abfallflasche erfolgt:

- nach dem Vorfüllschritt

- nach der Anti-Verstopfungs-Einweichung zu Beginn des nächsten Programms
- nach dem Freisetzen des Vakuums
- periodisch (abhängig von der Menge an dispensierter Flüssigkeit) vor und nach einem Programm zur Prüfung des aktuellen Status
- nach dem Spülvorgang zu Beginn des nächsten Programms

Wenn bei der pLLD-Messung erkannt wird, dass die Abfallflasche voll ist, erscheint eine Fehlermeldung wie „Fehler pLLD: Abfallflasche voll“. Leeren Sie die Abfallflasche (und ggf. den Schaumfang).

Wenn die Abfallflasche fast voll ist, empfiehlt es sich, sie vor dem Starten eines Programms, bei dem eine größere Menge an Flüssigkeit (1-2 Liter Puffer/Flüssigkeit) verwendet wird, zu leeren.



Hinweis

Ein Programm, das bereits ausgeführt wird, wird von der pLLD-Funktion während eines Programmdurchlaufs NICHT unterbrochen; nach dem Durchlauf wird eine Fehlermeldung angezeigt.

4.8 Ein Programm starten

1. Legen Sie eine Mikroplatte auf den Plattentransport und vergewissern Sie sich, dass sie korrekt platziert ist (Position A1 der Platte entspricht der markierten Position A1 auf dem Plattentransport).
2. Vergewissern Sie sich, dass die Flüssigkeitsflaschen genügend Flüssigkeit enthalten und die Abfallflasche nicht voll ist.
3. Starten Sie einen Spülvorgang für jeden Kanal, der innerhalb des Programms verwendet wird. Wenn in einem Waschprogramm unterschiedliche Waschpuffer verwendet werden, führt das Gerät automatisch einen Vorfüllschritt durch, bevor es zur nächsten Flüssigkeit übergeht.



VORSICHT

JEDER KANAL, DER IM PROGRAMM VERWENDET WIRD, MUSS VOR DEM PROGRAMMSTART VORGEFÜLLT WERDEN.

DER ERSTE IM PROGRAMM VERWENDETE KANAL MUSS ZULETZT VORGEFÜLLT WERDEN.

WENN IN EINEM WASCHPROGRAMM UNTERSCHIEDLICHE WASCHPUFFER VERWENDET WERDEN, FÜHRT DAS GERÄT AUTOMATISCH EINEN VORFÜLLSCHRITT DURCH, BEVOR ES ZUR NÄCHSTEN FLÜSSIGKEIT ÜBERGEHT.

4. Wählen Sie ein Programm aus der Programmliste und drücken Sie **Start**.



WARNUNG

BERÜHREN SIE KEINE BEWEGLICHEN TEILE!

4.9 Beispiele für Waschvorgänge

4.9.1 Zellbasierte Assays in 96-Well-Platten

Die Zellwaschung ist ein äußerst sanfter Waschvorgang. Für Zellanwendungen in 96-Well-Platten eignen sich hauptsächlich Überlauf- und Verdünnungswaschungen (siehe 4.6 Waschmodi).

Die Verdünnungswaschung ist eine festgelegte Abfolge einzelner Absaug- und Dispensierschritte. Bei der Überlaufwaschung wird zuerst das Well abgesaugt und danach Flüssigkeit gleichzeitig dispensiert und abgesaugt. Bei der Arbeit mit Zellen muss eine höhere Absaugposition ausgewählt werden (z. B. Z-Position „Kundenspezifisch“ bei ca. 8 mm), um die Trennung der Zellen zu minimieren. Stellen Sie die Absaugposition auf die Mitte des Wells ein.

Die folgenden, für gewöhnlich verwendeten Parameter können sich auf die Waschleistung auswirken:

- Höhere Absaugposition: Wird die Z-Position „Kundenspezifisch“ für Absaug- und Waschschriffe gewählt, verbleibt eine größere Menge Flüssigkeit im Well, wodurch die Trennung von Zellen minimiert wird (z. B. bei schwach adhären Zellen).
- Einstellung der Absaugposition 1 auf die Mitte des Wells
- Kurze Absaugzeit: 1-2 s bei normalem Absaugmodus
- Niedrige Absaugrate: 1-3 (siehe 4.5.2 Absaugraten)
- Niedrige Absenkgeschwindigkeit: 1-5 mm/s
- Dispensierrate 1-3 (Tropfmodus) für den 96HT-Waschkopf, Dispensierrate 2 oder höher für den 96i-Waschkopf (siehe 4.5.1 Dispensier- und Waschraten)
- Bewegen-Funktion: für Dispensier- oder Waschschriff

Die Waschergebnisse hängen außerdem vom verwendeten Zelltyp (adhärent / nicht adhären), den Zellkulturbedingungen (mit Serum / ohne Serum), der zusätzlichen Behandlung der Wells (Beschichtung) sowie der Art von Zellkulturschalen oder -platten ab.



Hinweis

Die folgenden Beispielprogramme dürfen nicht als Standard-Waschvorgänge genutzt werden, da die Waschparameter gemäß dem verwendeten Zelltyp und der jeweiligen Kit-Beschreibung angepasst werden müssen.

Beispielprogramm für ein zellbasiertes Assay im 96-Well-Format unter Verwendung des Verdünnungswaschvorgangs:

- **Programm:** Absaugrate: 1
- **Zyklus:** Anzahl von Zyklen: 1
- **Absaugen:** Modus: normal, Z-Position: Kundenspezifisch: 8 mm, Zeit: 1 s; Absenkgeschwindigkeit: 1 mm/s;
- **Dispensieren:** Bewegen; Z-Position: Kundenspezifisch: 8 mm, Volumen: 200 µl, Dispensierrate: 90 µl/s
- **Absaugen:** Modus: normal, Z-Position: Kundenspezifisch: 8 mm, Zeit: 1 s; Absenkgeschwindigkeit: 1 mm/s;

4.9.2 Zellbasierte Assays in 384-Well-Platten (384- und 96i-Waschköpfe):

Aufgrund des geringen Durchmessers der Wells in 384-Well-Platten sollte die Verdünnungswaschung ausgewählt werden.

Die Verdünnungswaschung ist eine festgelegte Abfolge einzelner Absaug- und Dispensierschritte. Bei der Arbeit mit Zellen muss eine höhere Absaugposition gewählt werden (z. B. Z-Position „Kundenspezifisch bei ca. 8 mm).

Die folgenden, für gewöhnlich verwendeten Parameter können sich auf die Waschleistung auswirken:

- **Dispensierrate 2-4:** wenn Flüssigkeiten ohne Reinigungsmittel verwendet werden (höhere Oberflächenspannung und kleinere Nadeln verlangsamen die Tropfgeschwindigkeit). Siehe 4.5.1 Dispensier- und Waschraten.
- **Bewegen-Funktion:** für Dispensier- oder Waschschrift
- **Falls eine Waschung in Überlaufposition durchgeführt werden muss,** verwenden Sie ein maximales Volumen von 300 µl (bei Verwendung eines Puffers ohne Reinigungsmittel) und stellen Sie die Überlaufposition auf etwa 1 mm unterhalb des Randes des Wells ein.

Bei Verwendung von 384HT-Waschköpfen für Zellanwendungen müssen Sie den Waschkopf zuerst mit Wasser und Reinigungsmittel vorfüllen, bevor Sie zum ersten Mal mit Flüssigkeit ohne Reinigungsmittel arbeiten.



Hinweis

Das folgende Beispielprogramm darf nicht als Standard-Waschvorgang genutzt werden, da die Waschparameter gemäß dem verwendeten Zelltyp und unter Beachtung der jeweiligen Kit-Beschreibung angepasst werden müssen.

Beispielprogramm für ein zellbasiertes Assay im 384-Well-Format unter Verwendung des Verdünnungs-Waschvorgangs:

Programm: Absaugrate: 3

Zyklus: Anzahl der Zyklen: 1

- **Absaugen:** Modus: Normal, Z-Position: Kundenspezifisch: 8 mm, Zeit: 1 s; Absenkgeschwindigkeit: 5 mm/s;
- **Dispensieren:** Bewegen; Z-Position: Kundenspezifisch: 8 mm, Volumen: 50 µl, Dispensierrate: 80 µl/s
- **Absaugen:** Modus: Normal, Z-Position: Kundenspezifisch: 8 mm, Zeit: 1 s; Absenkgeschwindigkeit: 5 mm/s;

4.9.3 ELISA-Waschung

Für ELISA-Waschvorgänge kann entweder die Überlauf- oder die Verdünnungswaschung ausgewählt werden.

Die folgenden, für gewöhnlich verwendeten Parameter können sich auf die Waschleistung auswirken:

- Absaugposition „Boden“
- Absaugmodus: kreuzweise (2 Absaugpunkte pro Well) oder 4x Abs. (4 Absaugpunkte pro Well in Kombination mit einem 96HT- oder 96i-Waschkopf)
- Absaugrate: 3-5
- Absenkgeschwindigkeit: 10 mm/s oder höher
- Dispensierrate: 4-5 (siehe 4.5.1 Dispensier- und Waschraten)



Hinweis

Das folgende Beispielprogramm darf nicht als Standard-Waschvorgang genutzt werden, da die Waschparameter gemäß der entsprechenden Kit-Beschreibung angepasst werden müssen.

Beispielprogramm für ein ELISA-Protokoll in 96-Well-Platten unter Verwendung einer Überlaufwaschung

Programm: Absaugrate: 4

Zyklus 1: 5x

- **Waschen:** Modus: kreuzweise; Z-Pos. Absaugen: Boden; Z-Pos. Waschen: Überlauf; Volumen: 800 µl; Absenkgeschwindigkeit: 10 mm/s; Waschrate: 350 µl/s; Zeit: 2 s

Zyklus 2: 1x

- **Waschen:** Modus: kreuzweise; Z-Pos. Absaugen: Boden; Z-Pos. Waschen: Überlauf; Volumen: 800 µl; Absenkgeschwindigkeit: 10 mm/s; Waschrate: 350 µl/s; Zeit: 2 s

Endabs.: Modus: kreuzweise; Z-Position: Boden, Zeit: 4 s, Absenkgeschwindigkeit: 10 mm/s

4.10 Arbeitsende

4.10.1 Gerät wird tagsüber nicht genutzt

Wenn das Gerät **im Laufe des Tages nicht genutzt wird (Pause zwischen Programmen)**, sollten Sie den Anti-Verstopfungs-Vorgang aktivieren, um eine Verstopfung der Nadeln zu verhindern (siehe 5.5.2 Geräteeinstellungen, Menü „Anti-clog“).

oder

Leiten Sie einen Spülvorgang mit destilliertem/deionisiertem Wasser ein (siehe 4.7.4 Spülen).

Stellen Sie sicher, dass genügend destilliertes Wasser in der Spülflasche (Flüssigkeitsflasche des ausgewählten Kanals) vorhanden ist und dass die Abfallflasche vor Einleitung des Spülvorgangs geleert wird.

Leiten Sie dann den Spülvorgang ein. Dieser Vorgang dient dazu, das Absaug- und Dispensiersystem gründlich mit destilliertem/deionisiertem Wasser durchzuspülen. Nach diesem Vorgang wird der Waschkopf in der Vorfüllwanne in destilliertem Wasser eingeweicht.

Wird ein Vorgang oder ein Programm eingeleitet, beendet das Gerät den Spülvorgang automatisch. Die Flüssigkeit in der Vorfüllwanne wird abgesaugt und der Waschkopf fährt in die Ausgangsposition.

Der Vorgang kann über die Schaltfläche **Spülen** im Bildschirm „Programm Favoriten“ oder aus dem Menü „Vorgänge“ heraus gestartet werden.

1. Schließen Sie den Flüssigkeitsschlauch an eine Flasche mit destilliertem/deionisiertem Wasser an.
2. Leiten Sie einen Spülvorgang ein.
3. Der Bildschirm „Spülen“ erscheint. Wählen Sie den entsprechenden Kanal aus.
4. Wenn Sie ein neues Programm starten, vergewissern Sie sich, dass die Schläuche mit dem korrekten Puffer vorgefüllt sind.

4.10.2 Gerät wird über Nacht nicht genutzt

Wenn das Gerät nach einem Arbeitstag **über Nacht nicht genutzt wird**, muss ein Spülvorgang durchgeführt werden (siehe 4.7.4 Spülen).



VORSICHT
**DER SPÜLVORGANG IST DER WICHTIGSTE TÄGLICHE
REINIGUNGSSCHRITT FÜR DEN WASHER.**
**WIRD KEIN SPÜLVORGANG DURCHGEFÜHRT, KANN ES ZU EINER
VERSTOPFUNG DER DISPENSIERNADELN AUFGRUND VON
KRISTALLISATION DES WASCHPUFFERS ODER DER BILDUNG
VON BAKTERIEN USW. IN DEN SCHLÄUCHEN KOMMEN.**
**FALLS ES ZU EINER VERSTOPFUNG DER NADELN KOMMT, SIEHE
7.2 REINIGUNG DES WASCHKOPFS.**

Stellen Sie sicher, dass genügend destilliertes Wasser in der Spülflasche vorhanden ist und dass die Abfallflasche vor Einleitung des Spülvorgangs geleert wird.

Führen Sie vor Einleitung des Spülvorgangs einen Vorfüllschritt mit destilliertem Wasser für die im Programm verwendeten Kanäle durch, um den Waschkopf

aus dem Schlauch-/Dispensiersystem zu entfernen (verhindert die Bildung von Bakterien usw.). Siehe 4.7.3 Vorfüllen.

Leiten Sie den Spülvorgang ein. Dieser Vorgang dient dazu, das Absaug- und Dispensiersystem gründlich mit destilliertem/deionisiertem Wasser durchzuspülen. Nach diesem Vorgang wird der Waschkopf in der Flüssigkeit in der Vorfüllwanne eingeweicht.

Wird ein Vorgang oder ein Programm eingeleitet, beendet das Gerät den Spülvorgang automatisch. Die Flüssigkeit in der Vorfüllwanne wird abgesaugt und der Waschkopf fährt in die Ausgangsposition.

Wenn Sie das Gerät während des Spülvorgangs ausschalten möchten, tun Sie dies, wenn der Waschkopf in der Vorfüllwanne eingeweicht wird.

Wird das Gerät erneut eingeschaltet, wird der Spülvorgang automatisch beendet. Die Flüssigkeit in der Vorfüllwanne wird abgesaugt und der Waschkopf fährt in die Ausgangsposition.

1. Schließen Sie einen Flüssigkeitsschlauch an eine Flasche mit destilliertem/deionisiertem Wasser an.
2. Füllen Sie das Flüssigkeitssystem mit destilliertem/deionisiertem Wasser vor. (Der Vorgang kann über die Schaltfläche „Vorfüllen“ im Bildschirm „Programm Favoriten“ oder aus dem Menü „Vorgänge“ heraus gestartet werden).
3. Wiederholen Sie die Vorfüllung mit destilliertem/deionisiertem Wasser für jeden benutzten Kanal, um den Waschpuffer zu entfernen.
4. Leiten Sie einen Spülvorgang mit destilliertem/deionisiertem Wasser ein. (Der Vorgang kann über die Schaltfläche „Spülen“ im Bildschirm „Programm Favoriten“ oder aus dem Menü „Vorgänge“ heraus gestartet werden).
5. Der Bildschirm „Spülen“ erscheint. Wählen Sie den entsprechenden Kanal aus.
6. Leeren Sie die Abfallflasche (und ggf. den Schaumfang), nachdem der Spülvorgang abgeschlossen wurde (Waschkopf wird in der Vorfüllwanne eingeweicht).

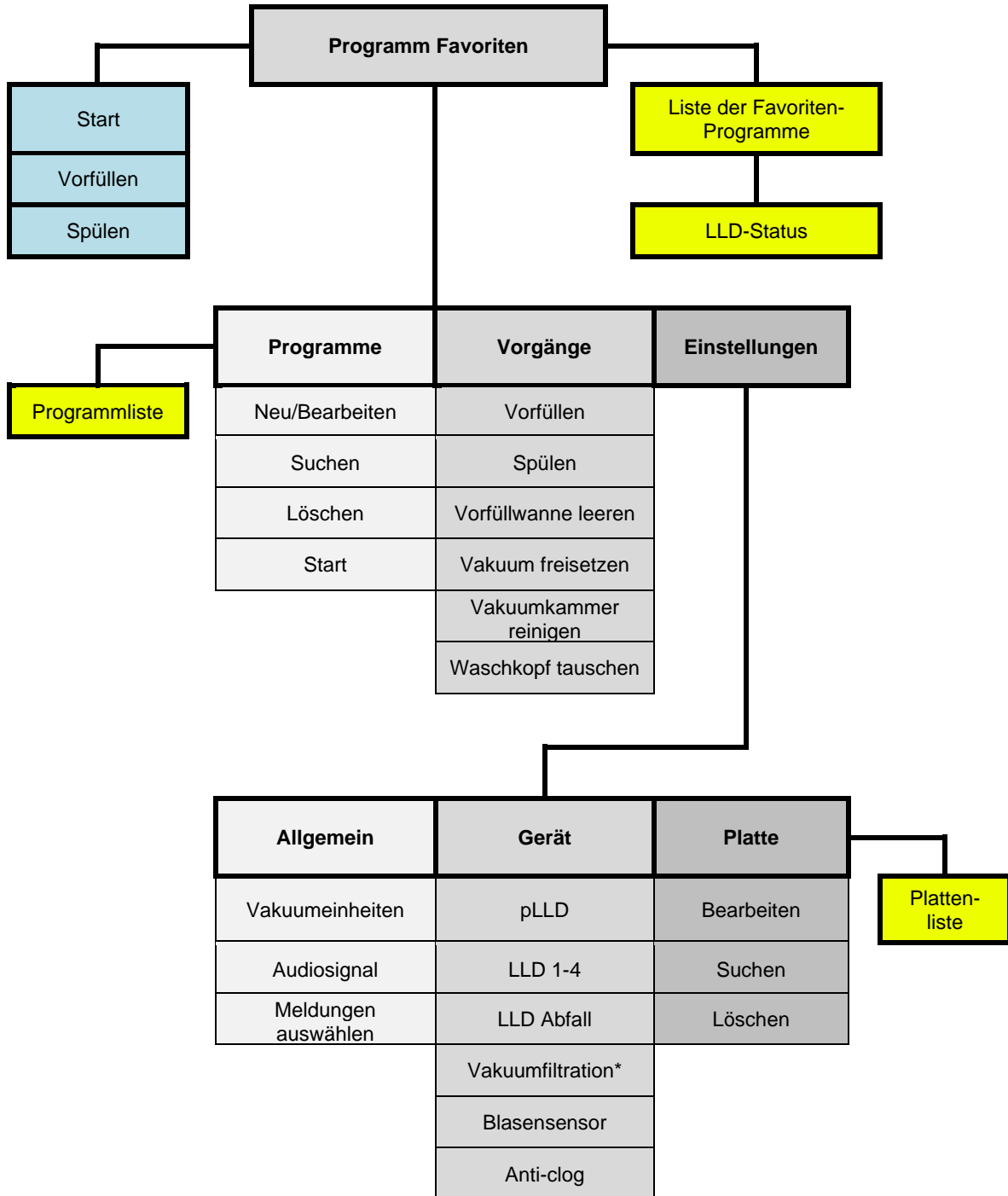
4.10.3 **Gerät wird über einen längeren Zeitraum nicht genutzt**

Wird das Gerät **übers Wochenende oder über einen längeren Zeitraum nicht genutzt**, muss das Flüssigkeitssystem gespült und danach mit Luft vorgefüllt werden, um alle Flüssigkeit aus dem Schlauch-/Flüssigkeitssystem zu entfernen (verhindert Bildung von Bakterien usw.). Siehe 4.7.3 Vorfüllen.

1. Schließen Sie einen Flüssigkeitsschlauch an eine Flasche mit destilliertem/deionisiertem Wasser an.
2. Füllen Sie das Flüssigkeitssystem mit destilliertem/deionisiertem Wasser vor. Wiederholen Sie dies je nach Bedarf.
3. Wiederholen Sie die Vorfüllung mit destilliertem/deionisiertem Wasser für jeden benutzten Kanal, um den Waschpuffer zu entfernen.
4. Schließen Sie den Flüssigkeitsschlauch aus dem Kanal mit destilliertem/deionisiertem Wasser an eine leere Flüssigkeitsflasche an.
5. Füllen Sie den Kanal mit Luft vor, bis die Schläuche leer sind.
6. Wiederholen Sie das Vorfüllen mit Luft, bis die Schläuche für jeden Kanal leer sind. (Schließen Sie den Flüssigkeitsschlauch des jeweiligen Kanals an eine leere Flüssigkeitsflasche an).
7. Jetzt kann das Gerät ausgeschaltet werden.
8. Leeren Sie die Abfallflasche (und ggf. den Schaumfang).

5. Menüstruktur des Touchscreens

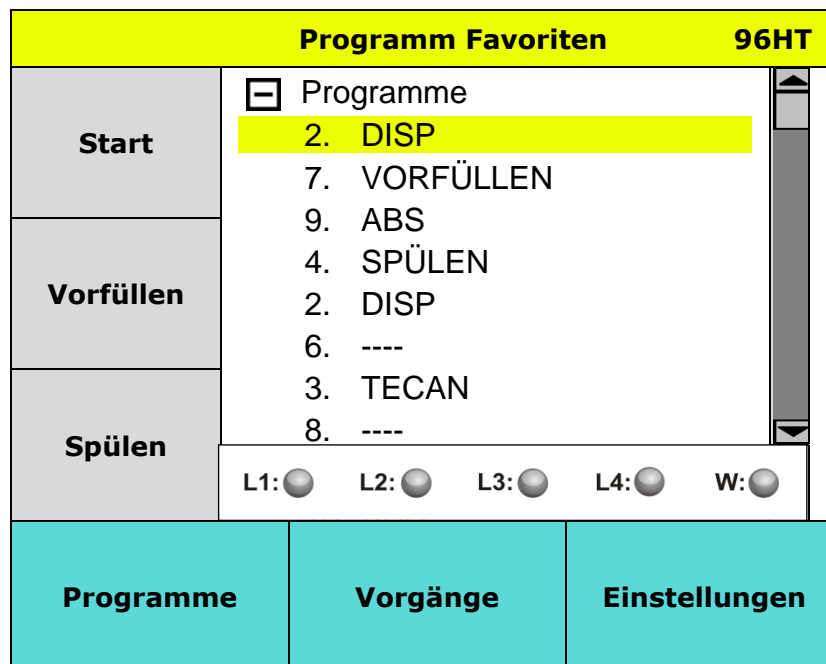
5.1 Überblick über die Touchscreen-Menüs



*Abhängig von den vorhandenen Optionen.

5.2 Menü „Programm Favoriten“

Der folgende Bildschirm erscheint:



Eine gestrichelte Linie („----“) an der Programmposition zeigt an, dass das Programm mit dem installierten Waschkopf nicht kompatibel ist.

96HT

In der oberen rechten Ecke des Displays wird der momentan installierte Waschkopf angezeigt.

Start	Kurzwahlschaltfläche zum Starten eines Programms
Vorfüllen	Kurzwahlschaltfläche zum Starten eines Vorfüllvorgangs
Spülen	Kurzwahlschaltfläche zum Starten eines Spülvorgangs
LLD Status	Zeigt den Status der Flüssigkeit in den Flaschen einschließlich der Abfallflasche an
Programme	Menü, das die Schaltflächen Neu/Bearbeiten , Suchen , Löschen und Start enthält
Vorgänge	Menü mit den Vorgängen Vorfüllen , Spülen , Vorfüllwanne leeren , Vakuum freisetzen , Vakuumkammer reinigen und Waschkopf tauschen
Einstellungen	Menü für die Festlegung der Allgemeinen , Geräte- und Platten- Einstellungen

Screensaver am Display

Nach 30 Minuten Inaktivität erscheint auf dem Display ein Screensaver mit dem Tecan Logo. Berühren sie das Display, um den Screensaver zu stoppen.

5.3 Menü „Programm“

Menü	Untermenü
Programme	Neu/Bearbeiten: ein neues Programm definieren oder das ausgewählte Programm bearbeiten Suchen: definierte Programme anhand eines Filtermodus suchen Löschen: das ausgewählte Programm löschen Start: das ausgewählte Programm starten

Neues Programm/Programm bearbeiten (Menü „Neu/Bearbeiten“)

Programmparameter

- Ein Programm kann bis zu 50 Programmschritte enthalten
- Jedes Programm muss mindestens einen Zyklus enthalten (ein Zyklus muss mindestens einen Programmschritt enthalten; ein Zyklus zählt als zwei Programmschritte)
- Jeder Zyklus kann bis zu zehnmal wiederholt werden

Die folgenden Programmelemente stehen zur Verfügung:

ZYKLUS	Ein Zyklus besteht aus Programmschritten. Ein Zyklus muss mindestens einen Programmschritt enthalten. Jeder Zyklus kann bis zu zehnmal wiederholt werden.
ABS	Absaugen: die Wells werden geleert.
DISP	Dispensieren: die Wells werden mit Flüssigkeit gefüllt.
WASCHEN	Zuerst wird das Well abgesaugt. Dann wird Flüssigkeit dispensiert und gleichzeitig abgesaugt, wodurch ein Kreislauf entsteht, der die Wascheffizienz steigert.
EINWEICHEN	Die Flüssigkeit verbleibt für die gewählte Zeit in den Wells (mit oder ohne Schütteln).
VAK	Vakuumfiltration: fängt die gewünschten Substanzen in Filtrationsplatten auf
BENUTZERAUF-FORDERUNG	Es können Meldungen ausgewählt werden, die anzeigen, dass ein Benutzereingriff erforderlich ist, bevor das Programm fortfahren kann.
ENDABSAUGUNG	Wird am Ende eines Programms eingefügt, um sicherzustellen, dass die Wells geleert werden. Die Endabsaugung wird nur einmal durchgeführt. Vor Beginn der Endabsaugung wird das Vakuum bis zur festgelegten Absaugrate aufgebaut.

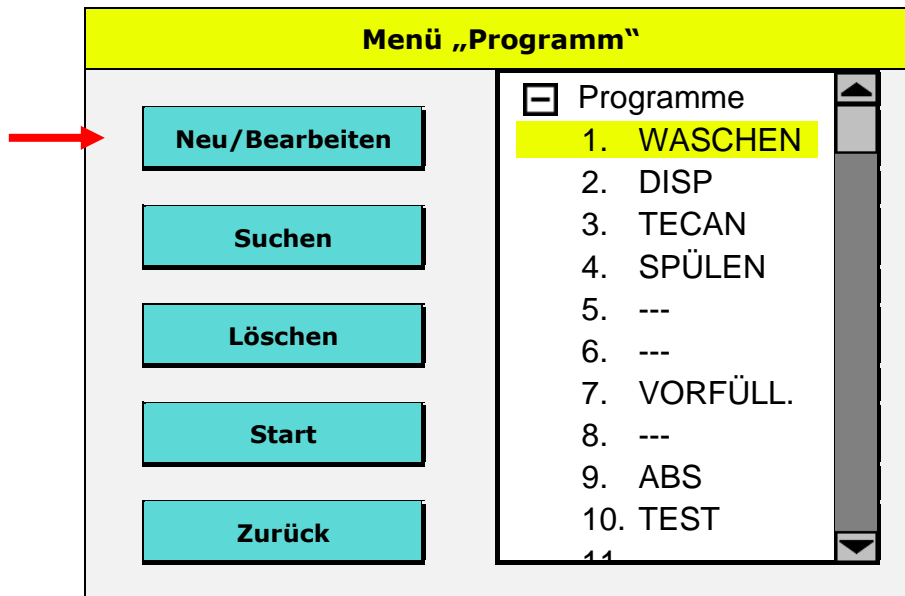


Hinweis

Nachdem ein neues Programm definiert oder ein Programm bearbeitet wurde, überprüfen Sie bitte, ob die Programmschritte aller auf dem Instrument abgespeicherten Programme wie vorgesehen funktionieren.

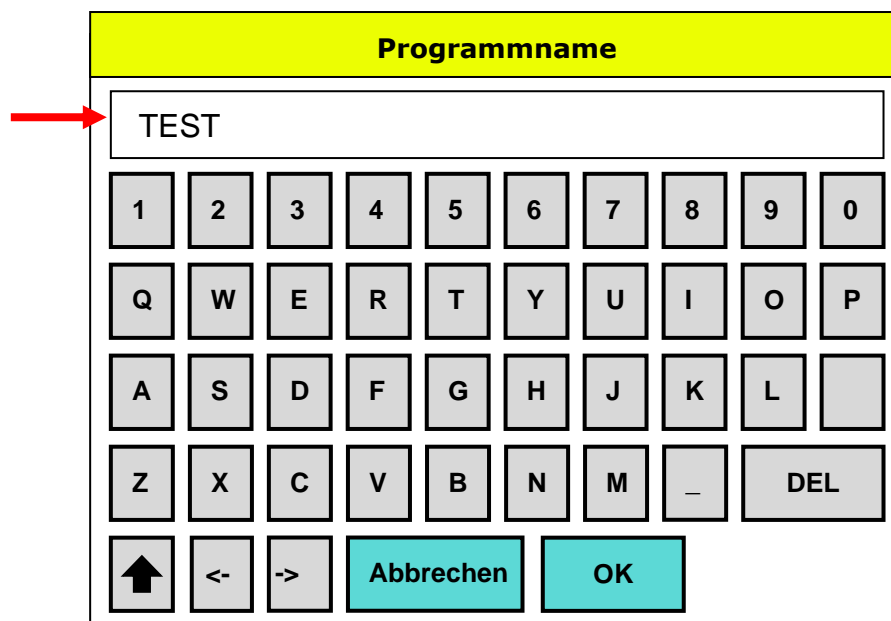
5.3.1 Ein neues Programm definieren

1. Drücken Sie **Neu/Bearbeiten** im Menü **Programm**.



Eine gestrichelte Linie („---“) an der Programmposition zeigt an, dass das Programm mit dem installierten Waschkopf nicht kompatibel ist.

2. Geben Sie einen Programmnamen ein. Außer dem Unterstrich („_“) sind keine Sonderzeichen erlaubt.



- Wählen Sie die **Abs. Rate** (1-5) aus der Drop-Down-Liste. Es stehen 5 verschiedene Absaugraten zur Verfügung; 1 ist die niedrigste, 5 die höchste. Die Absaugrate wird einmal für ein Programm eingestellt. Sie gilt für alle Absaug- und Waschschrte sowie für den Endabsaugschritt des Programms. Siehe 4.5.2 Absaugraten.



VORSICHT
UM FLÜSSIGKEITSAUSTRITTE ZU VERMEIDEN,
SOLLTEN SIE HOHE WASCHRATEN NICHT MIT NIEDRIGEN
ABSAUGRATEN KOMBINIEREN.

- Wählen Sie **Tip Prime**, um die Nadeln vor Beginn des Programms vorzufüllen (Volumen: 10 ml). Wenn die Vorfüllung der Nadeln abgeschlossen ist, wird die Vorfüllwanne nach dem Programmdurchlauf automatisch geleert.
- Drücken Sie **OK**, um fortzufahren.

TEST

Tip Prime

Abs. Rate: ▼

Abbrechen

OK

- Wählen Sie den **Plattentyp** gemäß dem installierten Waschkopf.
- Drücken Sie **OK**, um fortzufahren.

Plattendefinition

Plattentyp:

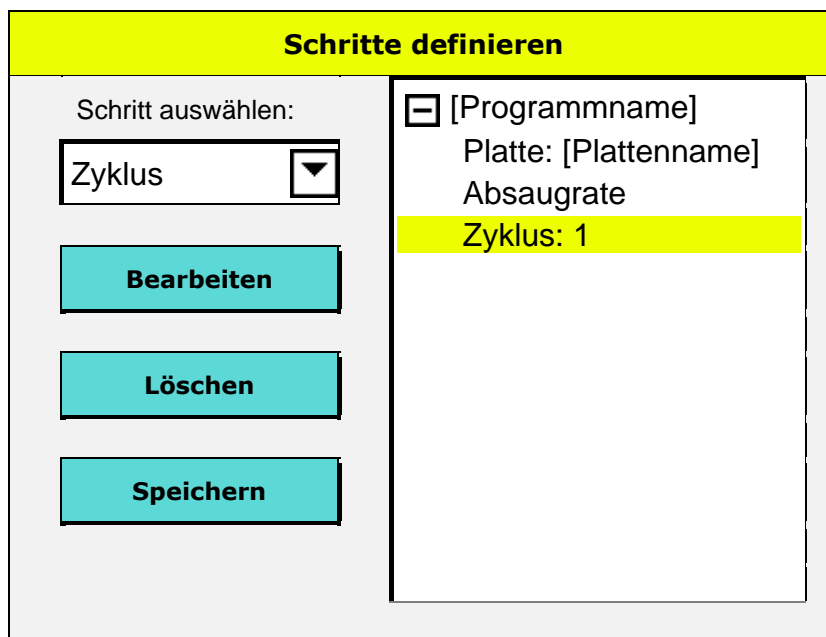
▼

Abbrechen

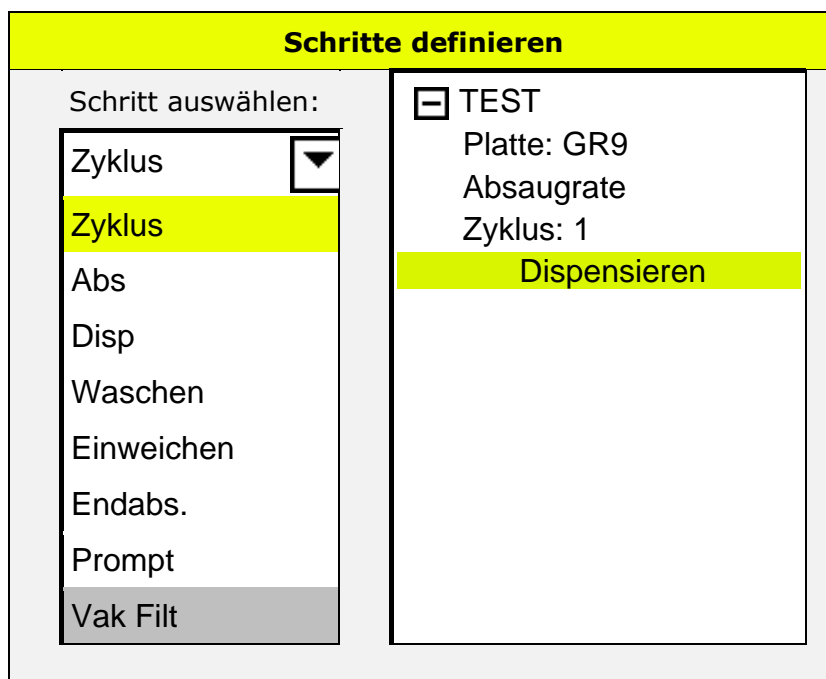
OK

- Der erste Zyklus wird automatisch eingefügt. Zusätzliche Zyklen müssen auf dieselbe Weise wie andere Programmschritte eingefügt werden. Pro Zyklus sind maximal zehn Wiederholungen möglich.

9. Um ein Programm zu bearbeiten, doppelklicken Sie auf den Schritt oder wählen Sie ihn aus und drücken dann **Bearbeiten**, woraufhin ein Dialogfeld angezeigt wird, in dem die Parameter bearbeitet werden können.



10. Wählen Sie das gewünschte Programm aus der Drop-Down-Liste aus. Ein Programm kann bis zu 50 Programmschritte (ein Zyklus zählt als 2 Programmschritte) enthalten. Drücken Sie **Löschen**, um einen ausgewählten Schritt zu entfernen (um die Liste zu schließen und die Schaltfläche „Löschen“ anzuzeigen, drücken Sie auf den Abwärtspfeil).



11. Wenn das Programm fertig ist, schließen Sie die Liste, indem Sie auf den Abwärtspfeil drücken. Drücken Sie **Speichern**, woraufhin die Meldung „Möchten Sie die Änderungen speichern?“ angezeigt wird. Drücken Sie **OK**, um das Programm an der ausgewählten Position auf dem Gerät zu speichern.

5.3.2 Ein Programm bearbeiten – Speichern und Speichern unter

Drücken sie **Speichern**, um die Änderungen des Programms zu speichern. Das ursprüngliche Programm wird an der aktuellen Position überschrieben.

Drücken sie **Speichern unter**, um die Änderungen als neues Programm zu speichern. Dieses wird an der nächsten freien Position in der Programmliste gespeichert. Das ursprüngliche Programm wird nicht geändert.

5.3.3 Prozessschritte

Absaugschritt

Absaugen

Z-Position ▼

Definieren

Zeit [s] ↓ ↑

Absenkgeschwindigkeit [mm/s] ↓ ↑

Abbrechen

OK

Modus:

normal

kreuzweise

4x Asp

Absaugparameter:

Z-Position	Boden, Kundenspezifisch, Überlauf Siehe 4.4.1 Wasch-/Dispensier-/Absaugpositionen Z-Richtung (aufwärts/abwärts)
Definieren (Position „Kundenspezifisch“)	Ist die Z-Position Kundenspezifisch ausgewählt, kann über die Schaltfläche Definieren die Höhe der Absaugnadeln festgelegt werden. Ein neues Dialogfeld wird geöffnet; geben Sie die gewünschte Höhe ein und drücken Sie OK . Die Höhe wird in mm von der Oberfläche des Plattenträgers zur Spitze der Absaugnadel gemessen.
Modus	Normal, Kreuzweise oder 4x Asp (gemäß der Gerätekonfiguration) Siehe 4.4 Wasch-/Dispensier-/Absaugpositionen
Zeit	1-20 s Die Dauer, für die der Waschkopf in der Absaugposition verbleibt. (Wenn „4x Asp“ ausgewählt ist, empfiehlt sich eine Absaugzeit von mindestens 4 Sekunden).
Absenkgeschwindigkeit	1-20 mm/s Die Absenkgeschwindigkeit des Waschkopfes während der Absaugung. (Ist der 384-Waschkopf installiert, empfiehlt sich eine Absenkgeschwindigkeit von mindestens 5 mm/s).

Drücken Sie **OK**, um die Absaugparameter festzulegen und den Absaugschritt an der ausgewählten Stelle in das Programm einzufügen.

Dispensierschritt

Dispensieren

Dispensierrate [µl/s]

Z-Position Bewegen:

Definieren [mm]

Kanal µl

Menge [µl]

Abbrechen
OK

Dispensierparameter:

Dispensierrate	Die Dispensierrate ist die dispensierte Menge an Flüssigkeit in Abhängigkeit von der Dispensierzeit (µl/s). Es stehen 5 verschiedene Dispensierraten zur Verfügung; 1 ist die niedrigste (1-3: Tropfmodus), 5 die höchste. Die Dispensierraten [µl/s] variieren je nachdem, welcher Waschkopftyp installiert ist. (Siehe 4.5.1 Dispensier- und Waschraten).
Z-Position	Boden, Kundenspezifisch, Überlauf Siehe 4.4.1 Wasch-/Dispensier-/Absaugpositionen Z-Richtung (aufwärts/abwärts)
Bewegen	Ist die Z-Position Benutzerdefiniert oder Boden ausgewählt, steht die Schaltfläche Bewegen zur Verfügung. „Bewegen“ ist nicht für die Z-Position „Überlauf“ verfügbar. Empfohlen für Zellanwendungen, MBS-Anwendungen und 384-Well-Mikroplatten.
Definieren (Position „Kundenspezifisch“)	Ist die Z-Position Kundenspezifisch ausgewählt, kann über die Schaltfläche Definieren die Höhe der Absaugnadeln festgelegt werden. Ein neues Dialogfeld wird geöffnet; geben Sie die gewünschte Höhe ein und drücken Sie OK . Die Höhe wird in mm von der Oberfläche des Plattenträgers zur Spitze der Absaugnadel gemessen.
Kanal	1-4 (je nach Gerätekonfiguration)
Menge	50-400 µl für 96-Well-Mikroplatten (in Schritten von 50 µl) 10-120 µl für 384-Well-Mikroplatten (in Schritten von 10 µl)

Waschschritt

Während eines Waschschritts wird die Flüssigkeit zuerst aus den Wells abgesaugt und dann gleichzeitig dispensiert und abgesaugt, wodurch ein Kreislauf entsteht.

Waschen (1/1)

Z-Position Abs Boden ▼ Modus: normal
 kreuzw.
 4x Asp

Definieren 00000.0

Absaugzeit 1 [s] ↓ ↑

Absenkgeschwindigkeit 10 [mm/s] ↓ ↑

Abbrechen
Weiter

Waschparameter

Die Waschparameter müssen auf zwei Bildschirmen ausgewählt werden. Drücken Sie **Weiter**, um zur nächsten Seite zu gelangen.

Z-Position	Boden, Kundenspezifisch, Überlauf Siehe 4.4.1 Wasch-/Dispensier-/Absaugpositionen Z-Richtung (aufwärts/abwärts)
Definieren (Position „Kundenspezifisch“)	Ist die Z-Position Kundenspezifisch ausgewählt, kann über die Schaltfläche Definieren die Höhe der Absaugnadeln festgelegt werden. Ein neues Dialogfeld wird geöffnet; geben Sie die gewünschte Höhe ein und drücken Sie OK . Die Höhe wird in mm von der Oberfläche des Plattenträgers zur Spitze der Absaugnadel gemessen.
Modus	Normal, Kreuzweise oder 4x Asp (gemäß der Gerätekonfiguration) Siehe 4.4 Wasch-/Dispensier-/Absaugpositionen
Zeit	1-20 s Die Dauer, für die der Waschkopf in der Absaugposition verbleibt. (Wenn „4x Asp“ ausgewählt ist, empfiehlt sich eine Absaugzeit von mindestens 4 Sekunden).
Absenkgeschwindigkeit	1-20 mm/s Die Absenkgeschwindigkeit des Waschkopfes während der Absaugung. (Ist der 384-Waschkopf installiert, empfiehlt sich eine Absenkgeschwindigkeit von mindestens 5 mm/s).



VORSICHT
UM FLÜSSIGKEITSAUSTRITTE ZU VERMEIDEN, SOLLTEN SIE HOHE WASCHRATEN NICHT MIT NIEDRIGEN ABSAUGRATEN KOMBINIEREN.

Waschen (2/2)

Z-Position Waschen ▼ Bewegen

Waschrates ▼ [μ /s]

Kanal ▼

Menge [μ l]

Z-Position	Boden, Kundenspezifisch, Überlauf Siehe 4.4.1 Wasch-/Dispensier-/Absaugpositionen Z-Richtung (aufwärts/abwärts)
Bewegen	Ist die Z-Position Benutzerdefiniert oder Überlauf ausgewählt, steht die Schaltfläche Bewegen zur Verfügung. „Bewegen“ ist nicht für die Z-Position „Boden“ verfügbar.
Definieren (Position „Kundenspezifisch“)	Ist die Z-Position Kundenspezifisch ausgewählt, kann über die Schaltfläche Definieren die Höhe der Absaugnadeln festgelegt werden. Ein neues Dialogfeld wird geöffnet; geben Sie die gewünschte Höhe ein und drücken Sie OK . Die Höhe wird in mm von der Oberfläche des Plattenträgers zur Spitze der Absaugnadel gemessen.
Waschrates	Die Waschrates ist die dispensierte Menge an Flüssigkeit in Abhängigkeit von der Dispensierzeit (μ /s). Es stehen 5 verschiedene Waschrates zur Verfügung; 1 ist die niedrigste (1-3: Tropfmodus), 5 die höchste. Die Waschrates variieren je nach installiertem Waschkopftyp. (Siehe 4.5.1 Dispensier- und Waschrates).
Kanal	1-4 (je nach Gerätekonfiguration)
Menge	50-3000 μ l für 96-Well-Mikroplatten (in Schritten von 50 μ l) 10-1000 μ l für 384-Well-Mikroplatten (in Schritten von 10 μ l) Die typische Dispensiermenge für einen Dispensierschritt (Waschkopf in Überlaufposition) liegt zwischen 200 und 400 μ l. Für zellbasierte Assays hat eine Abfolge von zwei Waschschrates mit geringeren Mengen (je 200 μ l) zu besseren Ergebnissen geführt als ein einziger Waschschrates mit größerer Menge.

Einweichschritt

Einweichen

Intensität ▼ Schütteln

Zeit [min] ↓ ↑

[s] ↓ ↑

Abbrechen

OK

Einweichparameter

Intensität	Schüttelintensität: Aus, Niedrig, Mittel oder Hoch		
	Schüttelintensität	Amplitude	Frequenz
	HOCH	1,0 mm	25,0 Hz
	MITTEL	2,0 mm	10,0 Hz
	NIEDRIG	3,0 mm	5,0 Hz
Zeit	Inkubationszeit des Waschpuffers in den Wells. Geben Sie die Zeit in Minuten und Sekunden ein (max. 15 Minuten und 59 Sekunden). Achtung: Es gibt zwei separate Felder für die Eingabe der Zeit.		

Der Zähler für die Einweichzeit beginnt, wenn vor dem Schritt **Einweichen** Reagenz in die Wells einer Mikroplatte (Programmschritt **Disp** oder **Waschen**) dispensiert wird.

Wird ein 96i-Waschkopf zusammen mit 384-Well-Platten verwendet, sollte die Einweichzeit mehr als 20 Sekunden betragen; andernfalls wird der Einweichschritt nicht auf dem Display angezeigt, da die Einweichzeit während der Dispensierung der Quadranten abläuft.

Endabsaugschritt

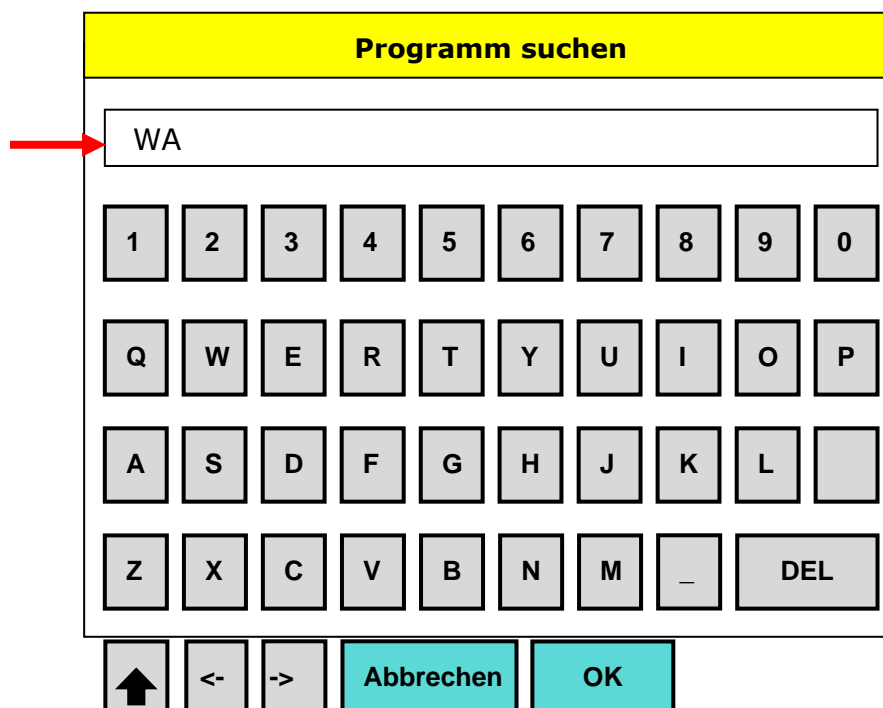
Die Parameter für den Endabsaugschritt sind mit denen für den normalen Absaugschritt identisch; die einzige Abweichung besteht darin, dass die Endabsaugung nur einmal am Ende des Programms durchgeführt wird. Vor Beginn der Endabsaugung wird das Vakuum bis zur festgelegten Absaugrate aufgebaut.

Benutzeraufforderungsschritt

Wählen Sie **Benutzeraufforderung**, um einen Text einzugeben, der an der ausgewählten Position im Programm angezeigt wird. Wird die Nachricht angezeigt, muss der Anwender **OK** drücken, um mit dem Programm fortzufahren.

5.3.4 Ein Programm suchen

Das Gerät verfügt über eine Filterfunktion, mit der sich Programme leichter finden lassen. Drücken Sie **Suchen**, um den folgenden Bildschirm anzuzeigen:



Geben Sie die ersten Buchstaben des Programmnamens ein und drücken Sie **OK**.

Die entsprechenden Programme werden angezeigt.

5.3.5 Ein Programm löschen

Wählen Sie ein Programm aus und drücken Sie **Löschen**, um es von der Programmliste zu entfernen.

„Möchten Sie Ihr Programm löschen?“

Drücken Sie **OK**, um das Programm zu löschen.

Gesperrte Programme

Wenn ein Programm gesperrt ist, kann es nicht gelöscht werden. Beim Versuch erscheint folgende Nachricht: „Programm gesperrt.“

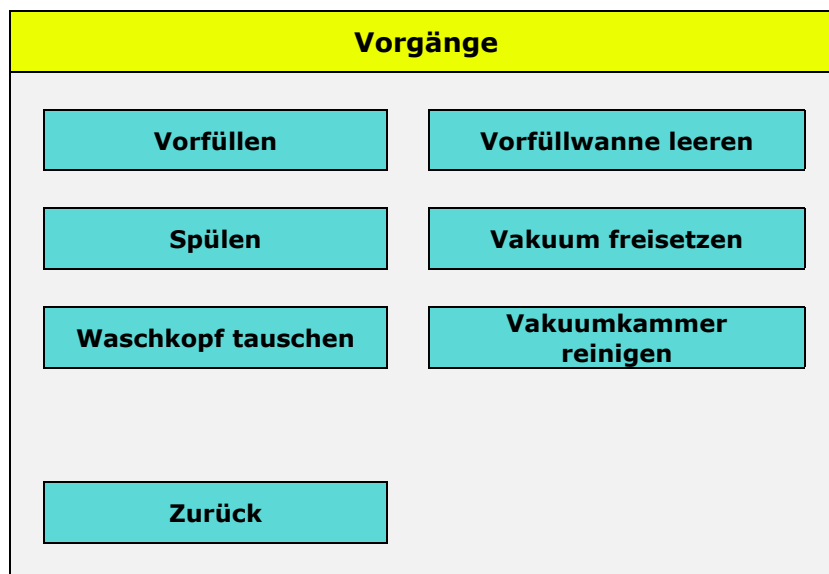
Programme können nur von Anwendern mit den entsprechenden Rechten über die HydroControl Software gesperrt und entsperrt werden. (Siehe HydroControl Software Gebrauchsanweisung).

5.3.6 Ein Programm starten

Drücken Sie **Start**, um ein Programm zu starten. Für weitere Informationen siehe 4.8 Ein Programm starten.

5.4 Menü „Vorgänge“

Um eine stabile Geräteleistung zu gewährleisten, müssen die Spül- und Vorfüllvorgänge regelmäßig und sorgfältig ausgeführt werden.



Das Menü **Vorgänge** besteht aus den folgenden Schaltflächen:

Element	Beschreibung
Vorfüllen	Das System wird mit destilliertem Wasser, Puffer oder Luft gefüllt.
Spülen	Das System wird durchgespült und der Waschkopf in die volle Vorfüllwanne abgesenkt, um eine Verstopfung der Nadeln zu verhindern.
Vorfüllwanne leeren	Flüssigkeit wird aus der Vorfüllwanne abgesaugt.
Vakuum freisetzen	Das Vakuum muss freigesetzt werden, bevor die Abfallflasche geleert wird.
Vakuumkammer reinigen	Ein spezieller Reinigungsvorgang für den Vakuumplattenträger.
Waschkopf tauschen	Für einen sicheren Austausch des Waschkopfs wird das Gerät in den Standby-Modus versetzt.

Vorfüllvorgang

1. Wählen Sie den vorzufüllenden **Kanal**.
2. Wählen Sie entweder **Zeit** oder **Menge** und drücken Sie **Start**, um den Vorgang zu starten.

Vorfüllen

Kanal ▼

Zeit [s] ↓ ↑

Menge [ml] ↓ ↑

Zurück

Start

Vorfüllparameter

Element	Beschreibung
Kanal	Wählbar (1-4)
Zeit	Wählbar (1-99 s) (Standard: 15 s)
Menge	Wählbar (100-800 ml) (Standard: 300 ml)



Hinweis

Vergewissern Sie sich, dass die Vorfüllmenge groß genug ist, um den Washkopf vollständig vorzufüllen.

Um die verwendete Menge an Waschpuffer zu minimieren, empfiehlt es sich, den HYDROSPEED mit deionisiertem Wasser (oder destilliertem Wasser) vorzufüllen, um sämtliche Luft (bzw. sämtlichen Schaum) aus dem Dispensiersystem zu entfernen. Füllen Sie den HYDROSPEED danach mit dem Waschpuffer vor (pH-Wert 5-9).

Wenn die Flüssigkeitsflaschen nahe am Gerät stehen, können die Schläuche verkürzt werden, um die benötigte Menge an Waschpuffer zu minimieren.

Spülvorgang

1. Wählen Sie den **Kanal**.
2. Drücken Sie **Start**, um den Vorgang zu starten.

Spülen

Kanal

Zurück

Start

Spülparameter

Element	Beschreibung
Kanal	Wählbar (1-4)

5.4.1 **Vorfüllwanne leeren**

Drücken Sie **Vorfüllwanne leeren**, um sämtliche Flüssigkeit aus der Vorfüllwanne zu entfernen.

5.4.2 **Vakuum freisetzen**

Drücken Sie vor dem Leeren der Abfallflasche **Vakuum freisetzen**, um vor dem Öffnen der Abfallflasche automatisch das Vakuum freizusetzen. Auf diese Weise lässt sich der Deckel leichter entfernen.

5.4.3 **Waschkopf tauschen**

Drücken Sie **Waschkopf tauschen**, um das Gerät in den Standby-Modus zu versetzen. Entfernen Sie den Waschkopf. Achten Sie darauf, dass der Austausch des Waschkopfs abgeschlossen ist und dass der Nebenschutz angebracht ist, bevor Sie die **OK**-Taste drücken. Drücken Sie nach Installation des neuen Waschkopfs **OK**.



WARNUNG

ZUM ENTFERNEN ODER AUSTAUSCHEN DES WASCHKOPFS MUSS DIE FUNKTION „WASCHKOPF TAUSCHEN“ VERWENDET WERDEN. ANDERNFALLS BESTEHT AUFGRUND DER BEWEGUNG DES WASCHKOPFS EIN VERLETZUNGSRISIKO. SIEHE 4.2 INSTALLIEREN/AUSTAUSCHEN DES WASCHKOPFS.

5.5 Menü „Einstellungen“



Allgemein (siehe 5.5.1 Allgemeine Einstellungen)

- Einheit der Vakuumfiltration in mbar, hPa, torr, psi oder InHg
- Audiosignal
- Meldungen auswählen

Gerät (5.5.2 Geräteeinstellungen)

- LLD 1-4 (je nach Gerätekonfiguration): aktivieren/deaktivieren
- LLD Abfall: aktivieren/deaktivieren
- pLLD: aktivieren/deaktivieren (es kann entweder „LLD Abfall“ – falls die Option installiert ist – oder „pLLD“ ausgewählt werden; eine gleichzeitige Auswahl beider Optionen ist nicht möglich)
- Vakuumfiltration: aktivieren/deaktivieren
- Blasensensor: ein/aus
- Anti-clog: ein/aus

Platten (5.5.3 Menü „Platte“)

- Bearbeiten
- Suchen
- Löschen

5.5.1 Allgemeine Einstellungen

Allgemeine Einstellungen

Einheiten Vak. Filt.

Audiosignal

Element	Beschreibung
Einheiten Vak. Filt.	Einheiten der Vakuumfiltration. Wählen Sie die gewünschte Einheit aus: mbar, in Hg, psi, torr, hPa
Audiosignal	Das Gerät gibt einen Piepton aus, wenn ein Programm abgeschlossen wurde oder ein Fehler auftritt
Meldungen auswählen	Wählen Sie Meldungen aus, die anzeigen, dass ein Benutzereingriff erforderlich ist, um mit dem Programm fortzufahren.

Alle Änderungen an den Einstellungen müssen durch Drücken der Schaltfläche „Aktualisieren“ bestätigt werden.

Meldungen auswählen

Der Anwender kann Meldungen auswählen, die anzeigen, dass ein Benutzereingriff erforderlich ist, um mit dem Programm fortzufahren.



Hinweis
Es empfiehlt sich, alle Nachrichten auszuwählen, damit keine wichtigen Schritte vergessen werden!

Meldungen	
Kanal X vorgefüllt?	<input checked="" type="checkbox"/>
Platte eingelegt?	<input checked="" type="checkbox"/>
Abfallflasche OK?	<input checked="" type="checkbox"/>
Spüllösung OK?	<input checked="" type="checkbox"/>
Vorfülllösung OK?	<input checked="" type="checkbox"/>
Sie sollten spülen!	<input checked="" type="checkbox"/>
VF Plattenträger installiert?	<input checked="" type="checkbox"/>
<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="background-color: #00c0c0; padding: 5px 15px; border: 1px solid black;">Zurück</div> <div style="background-color: #00c0c0; padding: 5px 15px; border: 1px solid black;">Aktualisieren</div> </div>	

Meldung	Beschreibung
Kanal X vorgefüllt?	Erinnert daran, zu prüfen, ob der angegebene Kanal vorgefüllt ist.
Platte eingelegt?	Erinnert daran, zu prüfen, ob die Mikroplatte auf dem Plattenträger aufliegt.
Abfallflasche OK?	Erinnert daran, zu prüfen, ob die Abfallflasche leer ist.
Spüllösung OK?	Erinnert daran, zu prüfen, ob sich genügend Flüssigkeit in der Spülflasche befindet.
Vorfülllösung OK?	Erinnert daran, zu prüfen, ob sich genügend Flüssigkeit in der Vorfüllflasche befindet.
Sie sollten spülen!	Erinnert daran, das Flüssigkeitssystem zu spülen.
VF Plattenträger installiert?	Erinnert daran, zu prüfen, ob der Vakuumfiltrationsträger installiert ist.

Alle Änderungen an den Einstellungen müssen durch Drücken der Schaltfläche „Aktualisieren“ bestätigt werden.

5.5.2 Geräteeinstellungen

Geräteeinstellungen				
LLD 1	LLD 2	LLD 3	LLD 4	LLD Abfall
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pLLD	<input type="checkbox"/>			
Vak. Filtration	<input type="checkbox"/>			
Blasensensor	<input type="checkbox"/>			
Anti-clog	<input checked="" type="checkbox"/>		Anti-clog	
Zurück		Aktualisieren		

Element	Beschreibung
LLD 1-4 und Abfall	Schaltet die Flüssigkeitsstandssensoren für die Flüssigkeits- (L1-L4) und Abfallflaschen ein bzw. aus
pLLD	Schaltet pLLD (druckbasierte Flüssigkeitsstandserkennung) ein/aus
Vakuumfiltration	Schaltet die Vakuumfiltrationsoption ein bzw. aus
Blasensensor	Schaltet den Blasensensor ein bzw. aus
Anti-clog	Das Anti-Verstopfungs-Verfahren (Anti-clog) dient dazu, eine Verstopfung der Dispensiernadeln zwischen Programmdurchläufen zu verhindern. Wenn das Kontrollkästchen „Anti-clog“ aktiviert ist, steht die Schaltfläche „Anti-clog“ zur Verfügung. Drücken Sie die Schaltfläche „Anti-clog“, um das Dialogfeld „Anti-Clog“ zu öffnen, in dem das gewünschte Wiederholungsintervall sowie die Funktion „Einweichen“ ausgewählt werden können. Siehe auch 4.7.5 Anti-Verstopfung.

Alle Änderungen an den Einstellungen müssen durch Drücken der Schaltfläche **Aktualisieren** bestätigt werden.

Menü „Anti-clog“

Menü „Anti-clog“

Zeit min

Einweichen

Zurück

Aktualisieren

Element	Beschreibung
Zeit	10-360 min (6 Stunden) in Schritten von 10 Minuten (Empfehlung: 20 Minuten)
Einweichen	Das Flüssigkeitssystem wird nach dem ausgewählten Zeitintervall einmal durchgespült.

Alle Änderungen an den Einstellungen müssen durch Drücken der Schaltfläche **Aktualisieren** bestätigt werden.

Siehe auch 4.7.5 Anti-Verstopfung.

**WARNUNG**

WENN DER ANTI-VERSTOPFUNGS-VORGANG AKTIVIERT IST, DARF DIE ABDECKUNG NICHT ENTFERNT, DER VAKUUMFILTRATIONSTRÄGER NICHT INSTALLIERT UND DER WASCHKOPF NICHT AUSGETAUSCHT WERDEN.

5.5.3 Menü „Platte“

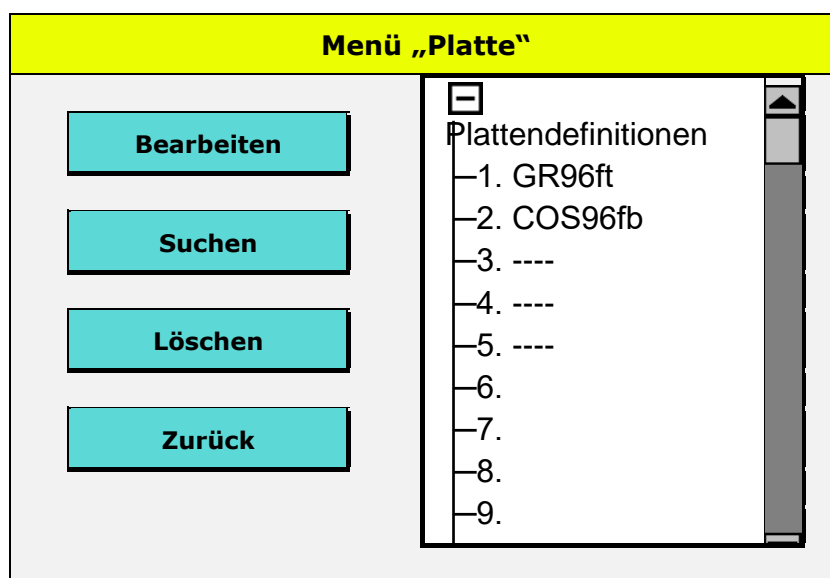
Das Menü „Platte“ zeigt alle auf dem Gerät gespeicherten Plattendefinitionen. Das Gerät wird mit einer vorinstallierten Plattenbibliothek ausgeliefert. Die auf dem Gerät gespeicherten Plattendefinitionen können bearbeitet werden.


Es können keine neuen Platten definiert, aber vorhandene Platten bearbeitet und unter neuem Namen gespeichert werden. Bis zu 80 Plattendefinitionen können auf dem Gerät gespeichert werden.

Es werden jeweils die für den installierten Waschkopf verfügbaren Platten angezeigt. Eine gestrichelte Linie („----“) zeigt an, dass diese Mikroplatte für den installierten Waschkopf nicht verfügbar ist.

Platten können gesperrt werden, um eine Bearbeitung zu verhindern. Für ihre Entsperrung wird die HydroControl Software benötigt.

Achten Sie bei Verwendung von Mikroplatten aus einem Testkit darauf, dass Sie bei der Bearbeitung der Plattenparameter die Beschichtung nicht beschädigen!



Element	Beschreibung
Bearbeiten	<p>Ändert die Parameter für eine vorhandene Platte. Die gewählte Platte muss in den Plattenträger eingelegt werden, bevor die Schaltfläche „Bearbeiten“ gedrückt wird. Sofort nach Betätigung der Schaltfläche „Bearbeiten“ fährt die Platte in ihre Position unterhalb des Waschkopfs. Außerdem wird der Waschkopf abgesenkt, um die Bearbeitung vorzubereiten. Während der Bearbeitung von Plattenparametern bewegen sich Waschkopf und Plattenträger in Echtzeit, so dass die geänderten Einstellungen visuell überprüft werden können.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;"> <p>WARNUNG: BERÜHREN SIE KEINE BEWEGLICHEN TEILE!</p> </div> </div>
Suchen	<p>Geben Sie die ersten Buchstaben des Mikroplattennamens ein und drücken Sie OK. Die entsprechenden Mikroplatten werden angezeigt.</p>
Löschen	<p>Wählen Sie eine Platte aus der Liste und drücken Sie „Löschen“, um sie zu entfernen.</p>

Element	Beschreibung
Plattendefinitionen	Liste der auf dem Gerät gespeicherten Plattendefinitionen in Abhängigkeit vom installierten Waschkopf.



Hinweis

Nachdem eine neue Platte definiert oder eine Platte bearbeitet wurde, überprüfen Sie bitte, ob die Programmschritte aller auf dem Instrument abgespeicherten Programme wie vorgesehen funktionieren.

X-Bewegung

Platte bearbeiten

Auswählen ▼

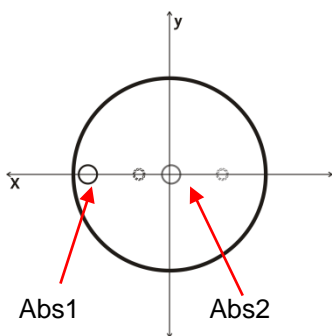
Abs1 mm

Abs2 mm

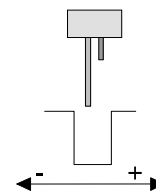
Disp mm

Element	Beschreibung
Auswählen	Die X-Bewegung ist die Bewegung des Plattenträgers im Verhältnis zu den Absaugnadeln von der linken zur rechten Seite des Wells. Die Abs1-, Abs2- und Dispensierpositionen werden hier festgelegt (Entfernung der Nadel von der Mitte des Wells).
Abs1	Die erste Absaugposition ist für alle Plattentypen verfügbar. Für Abs1 werden die Nadeln bei 96-Well-Flachbodenplatten für gewöhnlich an der linken Seite der Wells positioniert (die Positionierung wird durch die Dispensiernadeln eingeschränkt). Bei Wells mit rundem oder v-förmigem Boden werden die Absaugnadeln in der Mitte der Wells positioniert. Es kann nur eine Absaugposition ausgewählt werden (ABS 1). Für die Absaugung von 384-Well-Platten müssen die Nadeln an der linken Seite der Wells platziert werden. Der eingestellte Wert ist die Entfernung der Absaugnadel von der Mitte des Wells in mm. Siehe 4.4 Wasch-/Dispensier-/Absaugpositionen.

Element	Beschreibung
Abs2	Die zweite Absaugposition für die Absaugung im Modus „kreuzweise“. Abs2 sollte möglichst nah an der Mitte des Wells positioniert werden (Entfernung der Absaugnadel von der Mitte des Wells in mm – Positionierung wird durch die Dispensiernadeln eingeschränkt). Siehe 4.4 Wasch-/Dispensier-/Absaugpositionen. Abs2 ist für Platten mit rundem oder v-förmigem Boden sowie für 384-Well-Platten nicht verfügbar.
Disp	Die Dispensierposition ist für alle Plattentypen verfügbar. Die Dispensiernadeln sollten etwa auf die Mitte des Wells eingestellt werden (Entfernung der <u>Absaugnadel</u> von der Mitte des Wells in mm). Siehe 4.4.2 Dispensierpositionen.



○ Absaugnadel
⊙ Dispensiernadel



X-Bewegung (links/rechts)
Entfernung der Absaugnadel von der Mitte des Wells in mm

Y-Bewegung



Hinweis

Die Y-Bewegung (Abs3 und Abs4) steht nur zur Verfügung, wenn das Gerät mit einem Indexierungsmechanismus und einem 96i- oder 96-Waschkopf ausgestattet ist!

Platte bearbeiten

Auswählen ▼

Abs3 mm

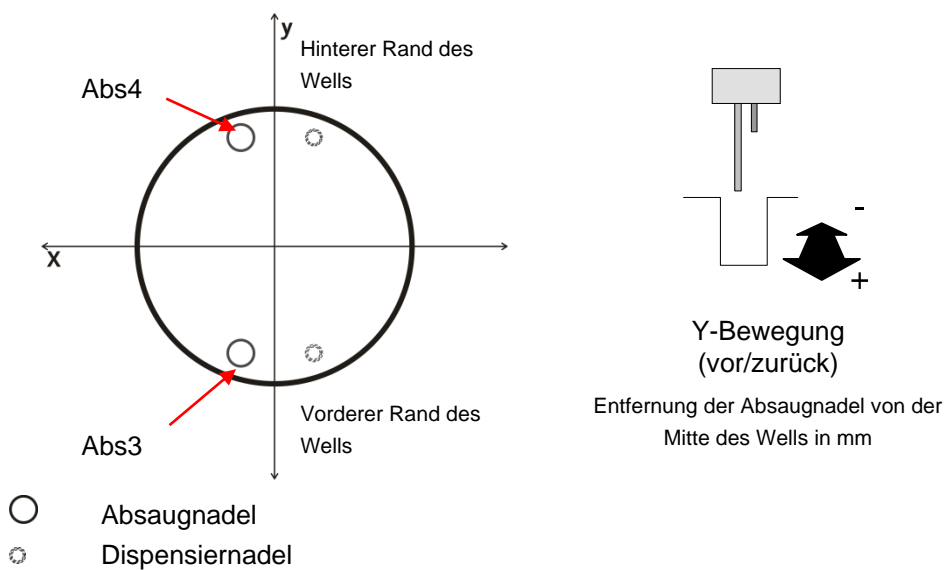
Abs4 mm

Zurück

Speichern unter

Speichern

Element	Beschreibung
Auswählen	Die Y-Bewegung ist die Bewegung des Plattenträgers im Verhältnis zu den Absaugnadeln vom hinteren zum vorderen Rand der Wells in 96-Well-Mikroplatten. Nicht verfügbar für Platten mit rundem oder v-förmigem Boden oder 384-Well-Platten
Abs3/Abs4	Die dritte und vierte Absaugposition sind nur für Geräte mit einem Indexierungsmechanismus und einem 96i- oder 96-Waschkopf verfügbar. Abs3 sollte auf den vorderen und Abs4 auf den hinteren Rand des Wells eingestellt werden, ohne dass dessen Wände berührt werden (Entfernung der Absaugnadel von der Mitte des Wells in mm). Siehe 4.4 Wasch-/Dispensier-/Absaugpositionen.



Z-Bewegung

Platte bearbeiten

Auswählen ▼

Überlauf mm

Boden mm

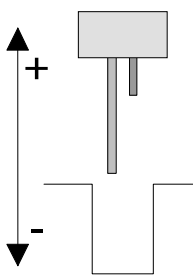
Zurück

Speichern unter

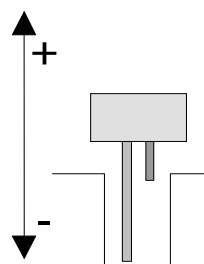
Speichern

Element	Beschreibung
Auswählen	Die Z-Bewegung ist die Aufwärts- und Abwärtsbewegung der Absaugnadeln. Hier werden die Überlauf- und Bodenpositionen der Absaugnadeln festgelegt.
Überlauf	Legt die Höhe der Absaugnadeln fest (wird in mm von der Oberfläche des Plattenträgers zur Spitze der Absaugnadel gemessen).
Boden	Legt die Höhe der Absaugnadeln fest (wird in mm von der Oberfläche des Plattenträgers gemessen).

Siehe Kapitel 4.4 Wasch-/Dispensier-/Absaugpositionen für weitere Informationen.



Z-Position „Überlauf“



Z-Position „Boden“

Plattenassistent

Platte bearbeiten

Auswählen ▼

Überlauf mm

Boden mm

Die Funktion „Plattenassistent“ hilft Benutzern bei der automatischen Einstellung der Z-Position „Boden“ einer neuen, unbekanntenen Mikroplatte. Der Plattenassistent ist verfügbar, wenn Benutzer die Z-Position „Boden“ bearbeiten. Eine automatisch ermittelte Z-Position „Boden“ muss vom Benutzer bestätigt werden. Falls nötig (z. B. bei zu hoher Rückstandsmenge) muss der Benutzer eine manuelle Feinabstimmung vornehmen.

Platteneinstellungen, die auf dem Display des Geräts bearbeitet werden, werden auf dem Gerät gespeichert. Beim Arbeiten mit der HydroControl Software muss die bearbeitete Plattendatei (.pdfx) auf dem Computer gespeichert werden; andernfalls weichen die Platteneinstellungen auf dem Gerät und auf dem Computer eventuell voneinander ab. (In Kapitel 4.17 Plattenparameter bearbeiten der HydroControl Gebrauchsanweisung finden Sie weitere Details.)

6. Qualitätskontrolle

6.1 Einführung

Dieses Kapitel beschreibt ein Qualitätskontrollverfahren für den HYDROSPEED. Dabei handelt es sich um einen Leistungstest unter Verwendung der gravimetrischen Methode, bei dem die Rückstandsmenge und Dispensiergenauigkeit durch Wiegen einer Mikroplatte auf einer geeichten Laborwaage überprüft werden.

6.2 Leistungstest mit 96-Well-Mikroplatten

Benötigtes Werkzeug

- Eine geeichte Laborwaage mit Windschutzabdeckung, die Milligramm erfassen kann
- Eine Greiner F 96-Well-Kompaktmikroplatte mit flachem Boden
- Eine kleine Kunststoffspritze/-pipette zum Aliquotieren der Tween 20 Lösung
- Eine saubere, im Lieferumfang des HYDROSPEED enthaltene Flüssigkeitsflasche
- Eine im Lieferumfang des HYDROSPEED enthaltene Abfallflasche

Zubereitung der Lösung für die Qualitätskontrolle

1. Bereiten Sie eine 0,1 %-ige Tween 20-Lösung zu (z. B. 1 Liter destilliertes oder deionisiertes Wasser auf 1 ml Tween 20).
2. Füllen Sie die Tween-Lösung in eine leere, im Lieferumfang des HYDROSPEED enthaltene Flüssigkeitsflasche und schließen Sie die Schläuche an den entsprechenden Kanal auf der Rückseite des Geräts an.



Hinweis

Die Lösung für den Qualitätskontrollvorgang kann gekühlt maximal einen Monat lang aufbewahrt werden. Wenn die Lösung trüb wird, muss sie entsorgt und durch eine frische Lösung ersetzt werden.



Hinweis

Alle Kanäle müssen vorgefüllt werden. Der für die Qualitätskontrolle verwendete Kanal muss zuletzt vorgefüllt werden. Führen Sie die Qualitätskontrolle nur mit sauberen Filtern durch!

Für die Qualitätskontrolle benötigte Programme

Legen Sie folgende Programme fest, um Qualitätskontrollvorgänge durchzuführen:

QK_DISP

- Plattentyp: Greiner 96-Well-Flachboden
- Ein Zyklus
- Ein Dispensierschritt mit folgenden Parametern:
 - POS: ÜBERLAUF
 - MENGE: 300 µl
 - KANAL: 1
 - DISPENSIERRATE: 5 (siehe 4.5.1 Dispensier- und Waschraten)

QK_ABS

- Plattentyp: Greiner 96-Well-Flachboden
- Ein Zyklus
- ABSAUGRATE: 5
- Ein Absaugschritt mit folgenden Parametern:
 - Kreuzweise ABS
 - POS: BODEN
 - ZEIT: 5 s
 - ABSENKGESCHWINDIGKEIT: 10 mm/s

Prüfung der Dispensiergenauigkeit/Rückstandsmenge**Hinweis**

Vergewissern Sie sich, dass die Laborwaage geeicht ist. Stellen Sie sicher, dass der HYDROSPEED und die Flüssigkeitsflaschen auf gleicher Höhe auf einer erschütterungsfreien Oberfläche den Vorgaben des Herstellers entsprechend platziert sind. Füllen Sie alle installierten Kanäle vor.

1. Zeichnen Sie zu Dokumentationszwecken die Seriennummern der verwendeten Laborwaage und des HYDROSPEED sowie den Namen der bedienenden Person auf.
2. Verbinden Sie den HYDROSPEED mit der Abfallflasche (siehe 2.8.1 Anschlüsse auf der Rückseite).
3. Schließen Sie die Flüssigkeitsflasche mit der Lösung für den Qualitätskontrollvorgang an Kanal 1 an. Wenn das Gerät über mehr als einen Einlasskanal verfügt, füllen Sie die Lösung für den Qualitätskontrollvorgang in alle Waschpuffer-Flaschen. Siehe 2.8.1 Anschlüsse auf der Rückseite.
4. Füllen Sie alle installierten Kanäle über die Standard-Vorfüllzeit vor (falls mehr als ein Kanal verfügbar ist) und stellen Sie sicher, dass Kanal 1 zuletzt vorgefüllt wird. Füllen Sie Kanal 1 über die Standard-Vorfüllzeit (15 Sekunden) mit der Lösung für den Qualitätskontrollvorgang vor.
5. Wiegen Sie die leere und trockene Mikroplatte auf der Laborwaage und zeichnen Sie das LEERGEWICHT auf.

Dispensiergenauigkeit

6. Legen Sie die Mikroplatte in den zu überprüfenden HYDROSPEED ein und starten Sie das Programm QK_DISP, um in jedes Well 300 µl Flüssigkeit zu dispensieren.
7. Wiegen Sie die gefüllte Mikroplatte und zeichnen Sie das Gewicht auf. Unter „Auswertung der Ergebnisse“ finden Sie Werte für die Dispensiergenauigkeit.

Rückstandsmenge

8. Starten Sie das Programm QK_ABS, um die dispensierte Flüssigkeit aus den Wells zu entfernen.
9. Legen Sie die Mikroplatte zurück auf die Laborwaage und zeichnen Sie das Gewicht der verbleibenden Flüssigkeit auf. Unter „Auswertung der Ergebnisse“ finden Sie Werte für die Rückstandsmenge.

Auswertung der Ergebnisse für die Dispensiergenauigkeit

Bestanden: die Dispensiergenauigkeit pro Platte muss $\geq 27,30$ Gramm und $\leq 30,17$ Gramm sein.

Nicht bestanden: die Dispensiergenauigkeit liegt außerhalb des oben genannten Bereiches.

Auswertung der Ergebnisse für die Rückstandsmenge

Bestanden: die durchschnittliche Rückstandsmenge pro Platte muss $< 0,192$ Gramm sein.

Nicht bestanden: die durchschnittliche Rückstandsmenge pro Platte ist $\geq 0,192$ Gramm.

Problembeseitigung bei der Qualitätskontrolle

Wenn der HYDROSPEED die obigen Prüfungen nicht bestanden hat:

1. Füllen Sie das Gerät sorgfältig vor (siehe 4.7.3 Vorfüllen).
2. Reinigen Sie den Waschkopf mithilfe des mitgelieferten Reinigungswerkzeugs für Absaugnadeln, falls Verstopfungen der Nadeln sichtbar sind.
3. Reinigen Sie den Waschkopf andernfalls gemäß dem in 7.2 Reinigung des Waschkopfs beschriebenen Verfahren in einem Ultraschallbad.
4. Überprüfen Sie die Plattenparametereinstellungen, die Vakuumpumpe (z. B. ob sie eingeschaltet ist und ob Löcher im Schlauchmaterial vorhanden sind), und stellen Sie sicher, dass der Filter nicht verstopft ist.
5. Wiederholen Sie den Qualitätskontrollvorgang.
6. Informieren Sie Ihren lokalen Kundendiensttechniker, falls die Ergebnisse weiterhin unzureichend sind.

**WARNUNG**

ALLE TEILE DES GERÄTS, DIE MIT POTENZIELL INFEKTIOSEN STOFFEN IN KONTAKT KOMMEN, MÜSSEN ALS POTENZIELL INFEKTIOSE BEREICHE BEHANDELT WERDEN.

ES IST RATSAM, ANWENDBARE SICHERHEITSVORKEHRUNGEN EINZUHALTEN (EINSCHLIEßLICH DES TRAGENS VON PUDERFREIEN HANDSCHUHEN, SCHUTZBRILLEN UND SCHUTZKLEIDUNG), UM BEI DER AUSFÜHRUNG VON REINIGUNGSVORGÄNGEN UND AUCH BEI EINSTELLUNGEN AM GERÄT EINE KONTAMINIERUNG MIT INFEKTIOSEN STOFFEN ZU VERMEIDEN.

6.3 Leistungstest mit 384-Well-Mikroplatten

Benötigtes Werkzeug

- Eine geeichte Laborwaage mit Windschutzabdeckung, die Milligramm erfassen kann
- Eine Greiner F 384-Well-Kompaktmikroplatte mit flachem Boden
- Eine kleine Kunststoffspritze zum Aliquotieren der Tween 20 Lösung
- Eine saubere, im Lieferumfang des HYDROSPEED enthaltene Flüssigkeitsflasche
- Eine im Lieferumfang des HYDROSPEED enthaltene Abfallflasche

Zubereitung der Lösung für die Qualitätskontrolle

1. Bereiten Sie eine 0,1 %-ige Tween 20-Lösung zu (z. B. 1 Liter destilliertes oder deionisiertes Wasser auf 1 ml Tween 20).
2. Füllen Sie die Tween-Lösung in eine leere, im Lieferumfang des HYDROSPEED enthaltene Flüssigkeitsflasche und schließen Sie die Schläuche an den entsprechenden Kanal auf der Rückseite des Geräts an.

**Hinweis**

Die Lösung für den Qualitätskontrollvorgang kann gekühlt maximal einen Monat lang aufbewahrt werden. Wenn die Lösung trüb wird, muss sie entsorgt und durch eine frische Lösung ersetzt werden.

Für die Qualitätskontrolle benötigte Programme

Legen Sie folgende Programme fest, um Qualitätskontrollvorgänge durchzuführen:

QK_DISP

- Plattentyp: Greiner 384-Well-Flachboden
- Ein Zyklus
- Ein Dispensierschritt mit folgenden Parametern:
 - POS: ÜBERLAUF
 - MENGE: 100 µl
 - KANAL: 1
 - DISPENSIERRATE: 5 (siehe 4.5.1 Dispensier- und Waschraten)

QK_ABS

- Plattentyp: Greiner 384-Well-Flachboden
- Ein Zyklus
- ABSAUGRATE 5
- Ein Absaugschritt mit folgenden Parametern:
 - ABS
 - POS: BODEN
 - ZEIT: 5 s
 - ABSENKGESCHWINDIGKEIT: 10 mm/s

Prüfung der Dispensiergenauigkeit/Rückstandsmenge**Hinweis**

Vergewissern Sie sich, dass die Laborwaage geeicht ist. Stellen Sie sicher, dass der HYDROSPEED und die Flüssigkeitsflaschen auf gleicher Höhe auf einer erschütterungsfreien Oberfläche den Vorgaben des Herstellers entsprechend platziert sind. Füllen Sie alle installierten Kanäle vor.

1. Zeichnen Sie zu Dokumentationszwecken die Seriennummern der verwendeten Laborwaage und des HYDROSPEED sowie den Namen der bedienenden Person auf.
2. Verbinden Sie den HYDROSPEED mit der Abfallflasche (siehe 2.8.1 Anschlüsse auf der Rückseite).
3. Schließen Sie die Flüssigkeitsflasche mit der Lösung für den Qualitätskontrollvorgang an Kanal 1 an. Wenn das Gerät über mehr als einen Einlasskanal verfügt, füllen Sie die Lösung für den Qualitätskontrollvorgang in alle Waschpuffer-Flaschen. Siehe 2.8.1 Anschlüsse auf der Rückseite.
4. Füllen Sie alle installierten Kanäle über die Standard-Vorfüllzeit vor (falls mehr als ein Kanal verfügbar ist) und stellen Sie sicher, dass Kanal 1 zuletzt vorgefüllt wird. Füllen Sie Kanal 1 über die Standard-Vorfüllzeit (15 Sekunden) mit der Lösung für den Qualitätskontrollvorgang vor.
5. Wiegen Sie die leere und trockene Mikroplatte auf der Laborwaage und zeichnen Sie das LEERGEWICHT auf.

Dispensiergenauigkeit

6. Legen Sie die Mikroplatte in den zu überprüfenden HYDROSPEED ein und starten Sie das Programm QK_DISP, um in jedes Well 100 µl Flüssigkeit zu dispensieren.
7. Wiegen Sie die gefüllte Mikroplatte und zeichnen Sie das Gewicht auf. Unter „Auswertung der Ergebnisse“ finden Sie Werte für die Dispensiergenauigkeit.

Rückstandsmenge

8. Starten Sie das Programm QK_ABS, um die dispensierte Flüssigkeit aus den Wells zu entfernen.
9. Legen Sie die Mikroplatte zurück auf die Laborwaage und zeichnen Sie das Gewicht der verbleibenden Flüssigkeit auf. Unter „Auswertung der Ergebnisse“ finden Sie Werte für die Rückstandsmenge.

Auswertung der Ergebnisse für die Dispensiergenauigkeit

Bestanden: die Dispensiergenauigkeit pro Platte muss $\geq 36,40$ Gramm und $\leq 40,23$ Gramm sein.

Nicht bestanden: die Dispensiergenauigkeit liegt außerhalb des oben genannten Bereiches.

Auswertung der Ergebnisse für die Rückstandsmenge

Bestanden: die durchschnittliche Rückstandsmenge pro Platte muss $< 0,766$ Gramm sein.

Nicht bestanden: die durchschnittliche Rückstandsmenge pro Platte ist $\geq 0,766$ Gramm.

Problembeseitigung bei der Qualitätskontrolle

Wenn der HYDROSPEED die obigen Prüfungen nicht bestanden hat:

1. Füllen Sie das Gerät sorgfältig vor (siehe 4.7.3 Vorfüllen).
2. Reinigen Sie den Waschkopf mithilfe des mitgelieferten Reinigungswerkzeugs für Absaugnadeln, falls Verstopfungen der Nadeln sichtbar sind.
3. Reinigen Sie den Waschkopf andernfalls gemäß dem in 7.2 Reinigung des Waschkopfs beschriebenen Verfahren in einem Ultraschallbad.
4. Überprüfen Sie die Plattenparametereinstellungen, die Vakuumpumpe (z. B. ob sie eingeschaltet ist und ob Löcher im Schlauchmaterial vorhanden sind), und stellen Sie sicher, dass der Filter nicht verstopft ist.
5. Wiederholen Sie den Qualitätskontrollvorgang.
6. Informieren Sie Ihren lokalen Kundendiensttechniker, falls die Ergebnisse weiterhin unzureichend sind.

**WARNUNG**

ALLE TEILE DES GERÄTS, DIE MIT POTENZIELL INFEKTIOSEN STOFFEN IN KONTAKT KOMMEN, MÜSSEN ALS POTENZIELL INFEKTIOSE BEREICHE BEHANDELT WERDEN.

ES IST RATSAM, ANWENDBARE SICHERHEITSVORKEHRUNGEN EINZUHALTEN (EINSCHLIEßLICH DES TRAGENS VON PUDERFREIEN HANDSCHUHEN, SCHUTZBRILLEN UND SCHUTZKLEIDUNG), UM BEI DER AUSFÜHRUNG VON REINIGUNGSVORGÄNGEN UND AUCH BEI EINSTELLUNGEN AM GERÄT EINE KONTAMINIERUNG MIT INFEKTIOSEN STOFFEN ZU VERMEIDEN.

7. Wartung und Reinigung

7.1 Reinigungsvorgänge



WARNUNG

ALLE TEILE DES GERÄTS, DIE MIT POTENZIELL INFEKTIOSEN STOFFEN IN KONTAKT KOMMEN, MÜSSEN ALS POTENZIELL INFEKTIOSE BEREICHE BEHANDELT WERDEN.

ES IST RATSAM, ANWENDBARE SICHERHEITSVORKEHRUNGEN EINZUHALTEN (EINSCHLIEßLICH DES TRAGENS VON PUDERFREIEN HANDSCHUHEN, SCHUTZBRILLEN UND SCHUTZKLEIDUNG), UM BEI DER AUSFÜHRUNG VON REINIGUNGSVORGÄNGEN UND AUCH BEI EINSTELLUNGEN AM GERÄT EINE KONTAMINIERUNG MIT INFEKTIOSEN STOFFEN ZU VERMEIDEN.

Der wichtigste Reinigungsvorgang ist das Spülen des Flüssigkeitssystems mit destilliertem Wasser, bevor das Gerät eine Zeit lang nicht genutzt oder am Ende jedes Arbeitstages abgeschaltet wird.

Der Waschkopf sollte mindestens alle sechs Monate oder bei Verstopfung einer oder mehrerer Nadeln abgenommen und gründlich gereinigt werden.

7.1.1 Reinigung der Abdeckung und des Touchscreens

Die Außenoberfläche und der Touchscreen des Geräts können regelmäßig mit einem mit milder Reinigungslösung angefeuchteten Tuch gereinigt werden (siehe Kapitel 7.6 Wartungsplan).



VORSICHT

VERWENDEN SIE NIEMALS ACETON, DA ES DIE OBERFLÄCHEN ANGREIFT.



VORSICHT

SPRÜHEN SIE KEINE FLÜSSIGKEIT AUF DAS GERÄT. ACHTEN SIE DARAUF, DASS KEINE FLÜSSIGKEIT INS INNERE DES GERÄTS GELANGT. SOLLTE ES DENNOCH ZU FLÜSSIGKEITSAUSTRITTEN IM INNEREN DES GERÄTS KOMMEN, MUSS EIN KUNDENDIENSTTECHNIKER EINGESCHALTET WERDEN.



WARNUNG

BRAND- UND STROMSCHLAGRISIKO!

SCHALTEN SIE DAS GERÄT VOR REINIGUNG DER AUSSENBEREICHE UND DES TOUCHSCREENS AUS UND TRENNEN SIE ES VON DER STROMQUELLE!

7.2 Reinigung des Waschkopfs



VORSICHT

DER SPÜLVORGANG IST DER WICHTIGSTE TÄGLICHE REINIGUNGSSCHRITT FÜR DAS GERÄT. WIRD DER WASCHKOPF NICHT TÄGLICH GESPÜLT, KANN ES ZU VERSTOPFUNGEN KOMMEN. FALLS DIES PASSIERT, IST EINE TEURE REPARATUR ODER EIN AUSTAUSCH DES WASCHKOPFS NÖTIG.



WARNUNG

DAS GERÄT DARF NUR MIT ANGEBRACHTER ABDECKUNG BETRIEBEN WERDEN. TRAGEN SIE BEIM ENTFERNEN, INSTALLIEREN ODER REINIGEN DES WASCHKOPFS IMMER PUDERFREIE HANDSCHUHE, EINE SCHUTZBRILLE UND SCHUTZKLEIDUNG.



Hinweis

Siehe auch 4.2 Installieren/Austauschen des Waschkopfs, 4.7.3 Vorfüllen und 4.7.4 Spülen.

Die folgenden Schritte müssen ausgeführt werden, um Verstopfungen in den Dispensiernadeln zu entfernen.

1. Schalten Sie das Gerät EIN.
2. Führen Sie den in Kapitel 4.10.3 „Gerät wird über einen längeren Zeitraum nicht genutzt“ beschriebenen Vorgang aus, um den Waschkopf mit Luft vorzufüllen und so sämtliche Flüssigkeit zu entfernen.
3. Entfernen Sie den Waschkopf gemäß der Beschreibung in Kapitel 4.2 Installieren/Austauschen des Waschkopfs. Der Waschkopf muss vorsichtig vom Gerät entfernt werden (achten Sie darauf, die Dichtungen nicht zu lösen).
4. Legen Sie den Waschkopf für ca. 5-10 Minuten in ein **Ultraschallbad** mit warmem destilliertem Wasser (max. 50 °C). Dieser Vorgang entfernt einen Großteil der Salzkristalle, die die Nadeln verstopfen.



Nehmen Sie den Waschkopf aus dem Ultraschallbad und entfernen Sie unter vorsichtiger Verwendung von **ölfreier Druckluft** alle verbleibenden Teilchen aus den Nadeln.

5. Vergewissern Sie sich, dass alle vier Dichtungen (auf der Vorder- und Rückseite des Waschkopfs) an Ort und Stelle sind.
6. Wiederholen Sie die Schritte **4** und **5**, bis alle Nadeln des Waschkopfs einwandfrei dispensieren.
7. Reinstallieren Sie den Waschkopf (siehe Kapitel 4.2 Installieren/Austauschen des Waschkopfs).

8. Füllen Sie das Gerät mit destilliertem Wasser vor.

Wenn einige der Nadeln immer noch verstopft sind, kann der Waschkopf anhand der **Reinigungsnadeln** aus dem Zubehör-Kit gereinigt werden (falls einzelne Nadeln verstopft sind).

- a. Schieben Sie die Reinigungsnadeln vorsichtig in die verstopften Absaug- oder Dispensieradeln.
- b. Spülen Sie den Waschkopf mit destilliertem Wasser, um sicherzustellen, dass alle Teilchen entfernt werden.

7.3 Reinigung der Abfallflaschen

Leeren Sie die Abfallflaschen vor der Reinigung gemäß den Entsorgungsvorschriften (siehe 7.8.3 Entsorgung der Arbeitsstoffe).

Leeren Sie die Abfallflasche (und ggf. den Schaumfang) mindestens einmal täglich, um eine Bildung von Bakterien usw. zu verhindern.

Die Flaschen müssen regelmäßig (abhängig von den Anwendungen) mit einem milden Reinigungsmittel gereinigt werden.



WARNUNG

DER INHALT DER ABFALLFLASCHE IST POTENZIELL INFEKTIÖS.

ES IST RATSAM, BEIM UMGANG MIT ABFALLFLASCHE ANWENDBARE SICHERHEITSVORKEHRUNGEN EINZUHALTEN (EINSCHLIEßLICH DES TRAGENS VON PUDERFREIEN HANDSCHUHEN, SCHUTZBRILLEN UND SCHUTZKLEIDUNG), UM EINE KONTAMINIERUNG MIT INFEKTIÖSEN STOFFEN ZU VERMEIDEN.



WARNUNG

FÜLLSTAND DER ABFALLFLASCHE

UM EIN MÖGLICHES ÜBERLAUFEN VON ABFALLFLÜSSIGKEIT IN DIE SCHAUMFANGFLASCHE ZU VERHINDERN, STELLEN SIE SICHER, DASS DER FÜLLSTAND DER ABFALLFLASCHE STETS UNTERHALB DER AUF DER FLASCHE ANGEgebenEN HÖCHSTMARKE GEHALTEN WIRD.

ERKUNDIGEN SIE SICH NACH GEEIGNETEN SAMMELSTELLEN UND ZUGELASSENEN ENTSORGUNGSVERFAHREN IN IHREM BUNDESLAND, IHREM STAAT ODER IHRER REGION.

7.4 Flüssigkeits- oder Schaumaustritte



WARNUNG

SCHALTEN SIE DEN HYDROSPEED STETS AUS UND TRENNEN SIE DAS STROMKABEL VOM NETZANSCHLUSS, BEVOR SIE AUSTRITTE JEDLICHER ART VOM GERÄT ENTFERNEN.

ALLE AUSTRITTE (FLÜSSIGKEITEN ODER SCHAUM) MÜSSEN ALS POTENZIELL INFEKTIÖS BEHANDELT WERDEN. HALTEN SIE DAHER DIE ANWENDBAREN SICHERHEITSVORKEHRUNGEN EIN (EINSCHLIEßLICH DES TRAGENS VON PUDERFREIEN HANDSCHUHEN, SCHUTZBRILLEN UND SCHUTZKLEIDUNG), UM EINE KONTAMINIERUNG MIT INFEKTIÖSEN STOFFEN ZU VERMEIDEN.

DES WEITEREN MUSS DER GESAMTE AUS DEM REINIGUNGSVORGANG RESULTIERENDE ABFALL ALS POTENZIELL INFEKTIÖS BEHANDELT UND DIE ENTSORGUNG ENTSPRECHEND DEN IN 7.8.3 ENTSORGUNG DER ARBEITSSOFFE GEGEBENEN INFORMATIONEN DURCHGEFÜHRT WERDEN.

SOLLTE ES ZU EINEM AUSTRITT IM GERÄT KOMMEN, MUSS EIN KUNDENDIENSTTECHNIKER EINGESCHALTET WERDEN.

Flüssigkeits- oder Schaumaustritte können auftreten, wenn der HYDROSPEED unsachgemäß betrieben wird, etwa wenn:

1. die verwendete Mikroplatte nicht zum installierten Waschkopf passt.
2. die Plattenparameter nicht richtig angepasst wurden oder eine Streifenplatte verwendet wird, in der nicht alle Streifen eingelegt sind.
3. die Abfallflasche nicht ausgeleert wurde, als der Flüssigkeits- oder der Schaumpegel den Höchstfüllstand erreichte.
4. bei Flüssigkeiten mit starker Schaumbildungstendenz kein Entschäumer verwendet wurde.

Entfernen Sie Austritte sofort nach ihrem Auftreten.

1. Schalten Sie das Gerät AUS.
2. Wischen Sie die ausgetretene Substanz mit saugfähigem Material auf.
3. Entsorgen Sie das kontaminierte Material auf angemessene Art und Weise.
4. Reinigen Sie die Geräteoberfläche mit einem milden Reinigungsmittel.
5. Führen Sie die Reinigung im Fall von Austritten biologischer Gefahrstoffe mit einer Desinfektionslösung durch (siehe 7.7.2 Dekontaminations-/Desinfektionslösungen).
6. Wischen Sie die gereinigten Bereiche trocken.

**WARNUNG****FÜLLSTAND DER ABFALLFLASCHE**

UM EIN MÖGLICHES ÜBERLAUFEN VON ABFALLFLÜSSIGKEIT IN DIE SCHAUMFANGFLASCHE ZU VERHINDERN, STELLEN SIE SICHER, DASS DER FÜLLSTAND DER ABFALLFLASCHE STETS UNTERHALB DER AUF DER FLASCHE ANGEgebenEN HÖCHSTMARKE GEHALTEN WIRD.

DER INHALT DER ABFALLFLASCHE KANN INFEKTIÖS SEIN; TRAGEN SIE BEIM ENTLEEREN VON BZW. BEIM UMGANG MIT ABFALLFLASCHE PUDERFREIE EINWEGHANDSCHUHE, EINE SCHUTZBRILLE UND SCHUTZKLEIDUNG.

ERKUNDIGEN SIE SICH NACH GEEIGNETEN SAMMELSTELLEN UND ZUGELASSENEN ENTSORGUNGSVERFAHREN IN IHREM BUNDESLAND, IHREM STAAT ODER IHRER REGION.

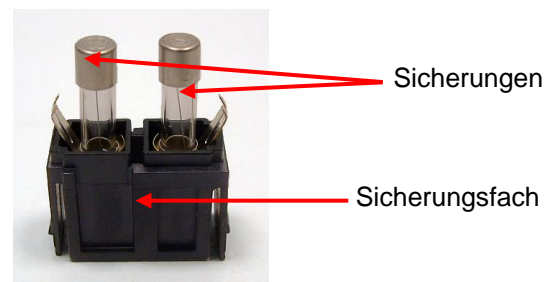
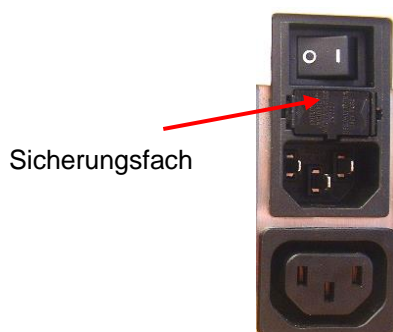
7.5 Austausch der Hauptsicherungen

**WARNUNG****BRANDRISIKO**

DIE HAUPTSICHERUNGEN SOLLTEN NUR DURCH SOLCHE MIT GLEICHEM TYP UND SICHERUNGSWERT ERSETZT WERDEN.

Die folgenden Schritte müssen ausgeführt werden, um die Hauptsicherungen auszutauschen. Sie befinden sich am Netzstecker auf der Rückseite des Geräts.

1. Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie das Netzkabel.
2. Öffnen Sie das Sicherungsfach auf der Rückseite des Geräts, indem Sie die Klammern an den Rändern des Fachs mit einem Schraubenzieher eindrücken und das Fach gerade herausziehen.



3. Entfernen Sie die Sicherungen und tauschen Sie sie aus.
4. Vergewissern Sie sich, dass die Sicherungen den richtigen Wert haben.
115 Volt erfordert 2 mal T 3,15 A / 250 V Sicherung (träge)
230 Volt erfordert 2 mal T 1,6 A / 250 V Sicherung (träge)
5. Bringen Sie das Sicherungsfach wieder an.
6. Schließen Sie das Netzkabel an und schalten Sie das Gerät ein.



WARNUNG
**FALLS DIE SICHERUNG ERNEUT DURCHBRENNT, RUFEN SIE
 BITTE DEN KUNDENDIENST AN.**

7.6 **Wartungsplan**



WARNUNG
**ALLE TEILE DES GERÄTS, DIE MIT POTENZIELL INFEKTIÖSEN
 STOFFEN IN KONTAKT KOMMEN, MÜSSEN ALS POTENZIELL
 INFEKTIÖSE BEREICHE BEHANDELT WERDEN.**

**ES IST RATSAM, ANWENDBARE
 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN EINZUHALTEN
 (EINSCHLIEßLICH DES TRAGENS VON PUDERFREIEN
 HANDSCHUHEN, SCHUTZBRILLEN UND SCHUTZKLEIDUNG),
 UM BEI DER AUSFÜHRUNG VON REINIGUNGSVORGÄNGEN
 UND AUCH BEI EINSTELLUNGEN AM GERÄT EINE
 KONTAMINIERUNG MIT INFEKTIÖSEN STOFFEN ZU
 VERMEIDEN.**



VORSICHT
**DER WASCHKOPF IST NICHT AUTOKLAVIERBAR.
 TAUCHEN SIE DEN WASCHKOPF NICHT IN ÄTHANOL (ALKOHOL)
 EIN.**

7.6.1 **Täglich**

Tägliche Wartung des Geräts:

- Führen Sie den Vorgang 4.10.2 Gerät wird über Nacht nicht genutzt oder 4.10.3 Gerät wird über einen längeren Zeitraum nicht genutzt aus, je nachdem, wie lang das Gerät ungenutzt bleiben wird.

7.6.2 **Wöchentlich**

1. Führen Sie die tägliche Wartung durch.
2. Überprüfen Sie den/die Filter in der/den Flüssigkeitsflasche(n) auf Teilchen und reinigen Sie den/die Flüssigkeitsfilter mit destilliertem Wasser oder mildem Reinigungsmittel.
3. Reinigen Sie ggf. den Plattenträger.
4. Reinigen Sie den Waschkopf ggf. mithilfe der mitgelieferten Reinigungsnadeln, falls Verstopfungen der Nadeln sichtbar sind. 7.2 Reinigung des Waschkopfs
5. Reinigen Sie den Waschkopf ggf. gemäß dem in 7.2 Reinigung des Waschkopfs beschriebenen Verfahren in einem Ultraschallbad.
6. Reinigen Sie die Außenoberfläche des Geräts ggf. mit destilliertem Wasser oder einem milden Reinigungsmittel.

7.6.3 Halbjährlich

1. Reinigen Sie ggf. den Plattenträger.
2. Überprüfen Sie den Zentriermechanismus des Plattenträgers und reinigen Sie ihn gegebenenfalls mit 70 %-igem Äthanol.
3. Reinigen Sie den Waschkopf; siehe 7.2 Reinigung des Waschkopfs.
4. Führen Sie den Dekontaminations-/Desinfektionsvorgang durch.



Hinweis
Reinigen Sie die Absaug- und Dispensiernadeln regelmäßig oder sobald eine Verstopfung durch Teilchen oder Kristallbildung auftritt.



WARNUNG
BRAND- UND EXPLOSIONSRISIKO!
ÄTHANOL IST ENTZÜNDBAR UND KANN BEI UNSACHGEMÄßER HANDHABUNG EXPLOSIONEN HERVORRUFEN. DIE ENTSPRECHENDEN LABORSICHERHEITSVORSCHRIFTEN MÜSSEN EINGEHALTEN WERDEN.

7.6.4 Jährlich

Die jährliche Wartung erfolgt durch einen Kundendiensttechniker. Im Fall von Schwierigkeiten wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Kundensupport-Mitarbeiter (siehe letzte Seite dieses Dokuments).

1. Reinigen Sie die Filter in den Flaschen und tauschen Sie sie bei Bedarf aus.
2. Überprüfen Sie die Schnellsteckverbindungen an den externen Schläuchen und Flaschen und tauschen Sie sie bei Bedarf aus.
3. Überprüfen Sie die Flaschen auf Schäden und tauschen Sie sie bei Bedarf aus.
4. Überprüfen Sie die Filter zwischen dem Schaumfang und der Vakuumpumpe und tauschen Sie sie bei Bedarf aus.
5. Dekontaminieren und desinfizieren Sie das Gerät, siehe 7.7 Dekontamination/Desinfektion des Geräts.
6. Reinigen Sie den Waschkopf (siehe 7.2 Reinigung des Waschkopfs) und tauschen Sie die Dichtungen bei Bedarf aus.
7. Reinigen Sie den Plattenträger.
8. Reinigen Sie die Vorfüllwanne, überprüfen Sie sie und tauschen Sie sie bei Bedarf aus.
9. Überprüfen Sie die Dispensierpumpe anhand des Qualitätskontrollverfahrens, das in Kapitel 6 Qualitätskontrolle beschrieben wird.
10. Überprüfen Sie die Rückstandsmenge anhand des Qualitätskontrollverfahrens, das in Kapitel 6 Qualitätskontrolle beschrieben wird.



VORSICHT
NUR VON TECAN AUTORISIERTE KUNDENDIENSTTECHNIKER DÜRFEN DAS GERÄT ÖFFNEN. DIE ENTFERNUNG ODER BESCHÄDIGUNG DES GARANTIESIEGELS FÜHRT ZU EINEM VERLUST DER GEWÄHRLEISTUNG.

7.7 Dekontamination/Desinfektion des Geräts



WARNUNG
DAS DESINFIZIERUNGSVERFAHREN SOLLTE GEMÄß NATIONALEN, REGIONALEN UND LOKALEN NORMEN DURCHFÜHRT WERDEN.



WARNUNG
ALLE TEILE DES GERÄTS, DIE MIT POTENZIELL INFEKTIOSEN STOFFEN IN KONTAKT KOMMEN, MÜSSEN ALS POTENZIELL INFEKTIOSE BEREICHE BEHANDELT WERDEN.

ES IST RATSAM, ANWENDBARE SICHERHEITSVORKEHRUNGEN EINZUHALTEN (EINSCHLIEßLICH DES TRAGENS VON PUDERFREIEN HANDSCHUHEN, SCHUTZBRILLEN UND SCHUTZKLEIDUNG), UM BEIM DURCHFÜHREN DES DESINFIZIERUNGSVORGANGS EINE KONTAMINIERUNG MIT INFEKTIOSEN STOFFEN ZU VERMEIDEN.

7.7.1 *Transport bzw. Versand des Geräts*

Es ist sehr wichtig, dass das Gerät gründlich dekontaminiert und desinfiziert wird, bevor es aus dem Labor entfernt wird oder Servicearbeiten daran durchgeführt werden.

Bevor das Gerät zu Wartungs- oder Reparaturzwecken an ein Servicecenter geschickt wird, muss es desinfiziert und von der Laborleitung eine Sicherheitsbescheinigung ausgestellt werden. Wenn keine Sicherheitsbescheinigung beigefügt wird, darf das Gerät vom Servicecenter nicht angenommen werden und wird möglicherweise von den Zollbehörden einbehalten.

7.7.2 *Dekontaminations-/Desinfektionslösungen*

Wir raten zur Verwendung der unten aufgeführten Dekontaminations-/Desinfektionslösungen und Methoden für das Dekontaminations-/Desinfizierungsverfahren.

- Decon 90 (Decon Laboratories Limited)
- Decon Neutracon (Decon Laboratories Limited)
- Microcide SQ (Global Biotechnologies)
- 70 %-iger Äthanol
- Spor-Klenz (Ready to Use)

- 0,1 %-iges Natriumhypochlorid
(Verwenden Sie keine höheren Konzentrationen von Natriumhypochlorid, da es in hohem Maße ätzend ist.)

Zur Dekontamination/Desinfektion der Instrumentenoberfläche:

- B33 Oberflächendesinfektion (Orochemie)

Bereiten Sie die Konzentration der Dekontaminations-/Desinfektionslösung gemäß den Herstellerangaben zu. Achten Sie genau auf die Angaben auf dem Sicherheitsdatenblatt des Herstellers.



VORSICHT
WIR ÜBERNEHMEN KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIE ANGEMESSENHEIT DER LÖSUNGEN UND METHODEN.
JEDES LABOR MUSS SICHERSTELLEN, DASS DIE DEKONTAMINATIONS- UND DESINFEKTIONSVERFAHREN FÜR DIE JEWEILIGEN BIOLOGISCHEN GEFÄHRSTOFFE GEEIGNET SIND.



WARNUNG
BRAND- UND EXPLOSIONSRISIKO!
ÄTHANOL IST ENTZÜNDBAR UND KANN BEI UNSACHGEMÄßER HANDHABUNG EXPLOSIONEN HERVORRUFEN. DIE ENTSPRECHENDEN LABORSICHERHEITSVORSCHRIFTEN MÜSSEN EINGEHALTEN WERDEN.

7.7.3 Dekontaminations-/Desinfektionsverfahren

Das Gerät sollte anhand einer der im vorherigen Kapitel aufgeführten Lösungen dekontaminiert und desinfiziert werden.



VORSICHT
FÜHREN SIE VOR BEGINN DES DEKONTAMINATIONS- UND DESINFEKTIONSVORGANGS EINEN SPÜLVORGANG MIT DESTILLIERTEM ODER DEIONISIERTEM WASSER (LABORQUALITÄT) DURCH, UM DAS SYSTEM DURCHZUSPÜLEN.



WARNUNG
DER DEKONTAMINATIONS- UND DESINFEKTIONSVORGANG MUSS IN EINEM GUT BELÜFTETEN RAUM DURCH AUTORISIERTES PERSONAL UNTER VERWENDUNG VON PUDERFREIEN EINWEGHANDSCHUHEN, SCHUTZBRILLEN UND SCHUTZKLEIDUNG DURCHFÜHRT WERDEN.

Beachten Sie bitte, dass Desinfektions- und Dekontaminationslösungen die Funktionsfähigkeit Ihres Gerätes beeinflussen können, wenn sie z. B. mit der Elektronik in Berührung kommen!

Zur Desinfektion und Dekontamination des Gerätes und des Zubehörs sollte die nachfolgende Vorgehensweise angewendet werden:

1. Tragen Sie puderfreie Handschuhe, Schutzbrille und Schutzkleidung.

2. Bereiten Sie einen Beutel (z.B. Autoklav-Beutel mit Autoklav-Klebeband) für alle während der Desinfektion und Dekontamination verwendeten Einwegmaterialien vor.
3. Füllen Sie das Flüssigkeitssystem mit destilliertem/deionisiertem Wasser vor, bevor Sie eine Dekontaminations-/Desinfektionslösung anwenden.
4. Befüllen Sie das Flüssigkeitssystem oder führen Sie einen Spülvorgang mit Desinfektions-/Dekontaminationslösung durch und setzen Sie eine Kontaktzeit gemäß den Herstellerangaben an.
Der Spülvorgang wird automatisch beendet, wenn der darauffolgende Vorfüllvorgang eingeleitet wird.
5. Um das Desinfektionsmittel zu entfernen, füllen Sie das Flüssigkeitssystem mit mindestens 800 ml destilliertem/deionisiertem Wasser vor. Wiederholen Sie dies mindestens 4 Mal.
6. Verbinden Sie den Flüssigkeitsschlauch des entsprechenden Kanals mit einer leeren Flüssigkeitsflasche. Füllen Sie das Gerät mit Luft, bis die Schläuche für jeden Kanal leer sind.



WARNUNG
BRAND- UND EXPLOSIONSRISIKO!
SCHALTEN SIE DAS GERÄT VOR REINIGUNG DER
AUßENOBERFLÄCHE UND DES TOUCHSCREENS AUS UND
TRENNEN SIE ES VON DER STROMQUELLE!

7. Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es von der Stromquelle.
8. Trennen Sie das Gerät von allen verwendeten Zubehöerteilen wie zum Beispiel: dem Flüssigkeitsstanderkennungssystem, Vakuumfiltrations-Plattenträger, dem Computer usw.; Zubehör, das mit dem Gerät verschickt wird, muss in den Desinfektions-/Dekontaminationsvorgang einbezogen werden.
9. Verwenden Sie ein weiches, mit dem Oberflächendesinfektions-/Dekontaminationsmittel getränktes Einwegtuch, um alle Außenoberflächen des Geräts abzuwischen.
10. Nach einer Kontaktzeit gemäß den Empfehlungen des Herstellers, z. B. 10 Minuten, wiederholen Sie Schritt 9 (vorheriger Schritt) dieses Vorgangs einmal und trocknen Sie dann die Außenflächen des Geräts ab.
11. Verpacken Sie das Gerät und sein Zubehör.
12. Entsorgen Sie die gebrauchten Handschuhe und waschen Sie Ihre Hände mit einem milden Reinigungsmittel und desinfizieren Sie sie anschließend.
13. Entsorgen Sie gesammelte Einwegartikel, die während der Desinfektion und Dekontamination verwendet werden, entsprechend den in Ihrem Land, Bundesland oder Ihrer Region zugelassenen Entsorgungsmethoden (z.B. Autoklav).
14. Füllen Sie eine Sicherheitsbescheinigung aus und bringen Sie sie an der Außenseite des Kartons deutlich sichtbar an.



VORSICHT
STELLEN SIE SICHER, DASS DAS DESINFEKTIONSMITTEL VOLLSTÄNDIG ENTFERNT WIRD.
DESINFEKTIONSMITTELRÜCKSTÄNDE KÖNNEN NEGATIVE AUSWIRKUNGEN AUF DIE ERGEBNISSE ODER DIE GERÄTELEISTUNG HABEN.



VORSICHT
WIR ÜBERNEHMEN KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIE ANGEMESSENHEIT DER LÖSUNGEN UND METHODEN.
JEDES LABOR MUSS SICHERSTELLEN, DASS DIE DEKONTAMINATIONS- UND DESINFEKTIONSVERFAHREN FÜR DIE JEWEILIGEN BIOLOGISCHEN GEFÄHRSTOFFE GEEIGNET SIND.

7.7.4 **Sicherheitsbescheinigung**

Um die Sicherheit und Gesundheit des Personals zu gewährleisten, bitten wir unsere Kunden darum, eine **Sicherheitsbescheinigung** (im Lieferumfang des Geräts enthalten) in zweifacher Kopie auszufüllen und eine Kopie an der Oberseite des Behälters anzubringen, in dem das Gerät eingesandt wird (so dass sie sichtbar ist, ohne dass der Lieferbehälter geöffnet wird!). Die andere Kopie muss den Lieferdokumenten beigelegt werden, bevor das Gerät zwecks Wartung oder Reparatur an das Servicecenter versandt wird.

Das Gerät muss vor dem Versand durch den Betreiber dekontaminiert und desinfiziert werden (siehe 7.7.3 Dekontaminations-/Desinfektionsverfahren).

Der Dekontaminations- und Desinfektionsvorgang muss in einem gut belüfteten Raum durch autorisiertes und geschultes Personal unter Verwendung von puderfreien Einweghandschuhen, Schutzbrillen und Schutzkleidung durchgeführt werden.

Das Dekontaminations- und Desinfektionsverfahren sollte gemäß nationalen, regionalen und lokalen Bestimmungen durchgeführt werden.

Falls keine Sicherheitsbescheinigung beigelegt wird, kann die Annahme des Geräts durch das Servicecenter verweigert werden.

Ihr lokaler Tecan Kundenservice kann Ihnen bei Bedarf eine neue Kopie der Sicherheitsbescheinigung zusenden.

7.8 Entsorgung des Geräts

7.8.1 Einführung

Dieses Kapitel gibt Anweisungen zur gesetzeskonformen Entsorgung von Abfallstoffen, die in Verbindung mit dem Gerät anfallen.



VORSICHT
BEACHTEN SIE ALLE BUNDES-, LANDES- UND LOKALEN
UMWELTVORSCHRIFTEN.



ACHTUNG
RICHTLINIE 2012/19/EU ÜBER ELEKTRO- UND ELEKTRONIK-
ALTGERÄTE (WEEE)

MIT DER ENTSORGUNG VON ELEKTRO- UND ELEKTRONIK-
ALTGERÄTEN SIND SCHÄDLICHE UMWELTAUSWIRKUNGEN
VERBUNDEN.

- ENTSORGEN SIE ELEKTRISCHE UND ELEKTRONISCHE GERÄTE NICHT ALS UNSORTIERTEN HAUSMÜLL.
- SAMMELN SIE ELEKTRO- UND ELEKTRONIK-ALTGERÄTE GETRENNT.

7.8.2 Entsorgung von Verpackungsmaterial

Entsprechend der Richtlinie 94/62/EC zu Verpackungsmaterial und Verpackungsabfall ist der Hersteller für die Entsorgung des Verpackungsmaterials verantwortlich.

Rückgabe des Verpackungsmaterials

Wenn Sie nicht beabsichtigen, das Verpackungsmaterial zur späteren Verwendung, etwa zu Transport- und Lagerungszwecken, zu behalten:

Geben Sie das Verpackungsmaterial für das Produkt, die Ersatzteile und Optionen über den Außendiensttechniker an den Hersteller zurück.

7.8.3 Entsorgung der Arbeitsstoffe



WARNUNG
MIT ABFALLSTOFFEN (MIKROPLATTEN) DER AUF DEM
HYDROSPEED AUSGEFÜHRTEN ARBEITSGÄNGE KÖNNEN
CHEMISCHE UND BIOLOGISCHE GEFAHREN EINHERGEHEN.

ENTSORGEN SIE DIE BENUTZTE MIKROPLATTE, DIE
ABFALLFLASCHE, DIE VORFÜLLWANNE, DEN
PLATTENTRÄGER, EINWEGMATERIALIEN UND ALLE
VERWENDETEN SUBSTANZEN IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT DEN
RICHTLINIEN DER GUTEN LABORPRAXIS (GLP).

ERKUNDIGEN SIE SICH NACH GEEIGNETEN SAMMELSTELLEN
UND ZUGELASSENEN ENTSORGUNGSVERFAHREN IN IHREM
BUNDESLAND, IHREM STAAT ODER IHRER REGION.

7.8.4 Entsorgung des Geräts

Setzen Sie sich bitte mit Ihrem örtlichen Tecan-Kundendienst in Verbindung, bevor Sie das Gerät entsorgen.



VORSICHT
DEKONTAMINIEREN UND DESINFIZIEREN SIE DAS GERÄT AUF ALLE FÄLLE, BEVOR SIE ES ENTSORGEN.

Verschmutzungsgrad	2 (IEC/EN 61010-1)
Entsorgungsverfahren	Kontaminierter Abfall



WARNUNG
ABHÄNGIG VON DEN ANWENDUNGEN KÖNNEN TEILE DES HYDROSPEED IN KONTAKT MIT BIOLOGISCHEN GEFÄHRSTOFFEN GEKOMMEN SEIN.

- VERGEWISSERN SIE SICH, DASS DIESE MATERIALIEN GEMÄß DEN ENTSPRECHENDEN SICHERHEITSNORMEN UND -VORSCHRIFTEN BEHANDELT WERDEN.
- DEKONTAMINIEREN UND DESINFIZIEREN SIE SÄMTLICHE TEILE AUF ALLE FÄLLE, BEVOR SIE SIE ENTSORGEN.

8. Fehlerbehebung

8.1 Technischer Support

Durch die korrekte Durchführung von Wartungsverfahren können Probleme für gewöhnlich verhindert werden, aber Hardware-Probleme können dennoch auftreten. Bitte wenden Sie sich an Ihren lokalen Tecan Ansprechpartner, falls Sie technische Hilfe benötigen.

Um einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten und die Garantie zu schützen, sollte das Gerät nur von autorisierten Servicemitarbeitern gewartet werden.

Technischer Support wird durch Ihren lokalen Helpdesk bereitgestellt.

Siehe letzte Seite dieses Dokuments: Tecan Partner und Servicezentren

Bevor Sie sich mit Problemen an den Helpdesk wenden, sollten Sie folgende Informationen parat haben, um die Lösungsfindung zu erleichtern:

- **Typ und Seriennummer des Produkts/Geräts**
- **Kontaktangaben:** Ihr Name, Ihre Telefonnummer, der Name Ihrer Organisation und Ihre E-Mail-Adresse
- Die **genaue Art des Problems** und die Reihenfolge der Ereignisse, die zu dem Problem geführt haben (Software-Steuerung, Tastenbefehle, Fehlermeldungen usw.)
Falls Sie den Fehler erneut herbeiführen und die genauen Umstände schildern können, kann dies die Bearbeitung Ihrer Anfrage deutlich vereinfachen.
- Die **Firmware-Version** des Geräts und des Displays – so finden Sie sie:
Beim Einschalten des Geräts wird die Firmware-Version einige Sekunden lang angezeigt:
Version der Firmware des Displays (erste Nummer) und Version der Firmware des Geräts (zweite Nummer);
außerdem
wird die Firmware-Version im folgenden Menü der HydroControl Software angezeigt: „Hilfe“/„Info“/„Komponente“: „Haupt-CPU und Display“
- **Die Software-Versionsnummer** – so finden Sie sie:
Die Software-Version wird im folgenden Menü der HydroControl Software angezeigt: „Hilfe“/„Info“/„Komponente“: „WinWash.App“
- Um detaillierte Informationen über den Status des Geräts zu erhalten (falls erforderlich), führen Sie einen **Selbsttest des Geräts** in der HydroControl Software, Menü „Extras“/„Selbsttest des Geräts“, durch. Nach Abschluss des Tests wird eine Berichtsdatei mit Informationen zur Firmware-Version, den Optionen und einer Liste von geprüften Funktionen erstellt. Diese Datei kann an den Tecan Kundensupport geschickt werden, um Informationen zum Status des Geräts zu übermitteln.
- Der Fehlercode, die Fehlermeldung und zusätzliche Informationen (falls zutreffend)
- Der Name des verwendeten Standardprotokolls (falls zutreffend) und der Schritt, an dem das Problem auftrat, bzw. die Software-/Hardware-Operation, die Sie auszuführen versuchten.
- Die Marke oder das Modell des Computers sowie alle weitere auf dem Computer installierte Software.

8.1.1 Remontage des Plattenträgers, Option INDEXIERUNG

Beachten Sie bitte die folgenden Hinweise bei der Montage oder Remontage des Plattenträgers:



Positionierungselement



Schlitz auf der Rückseite des Plattenträgers zur Positionierung

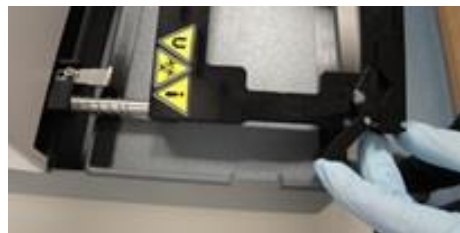
Anheben der Führungsschiene (nicht mehr als 1 cm).

Vergewissern Sie sich, dass sich die Feder auf der Führungsstange befindet.

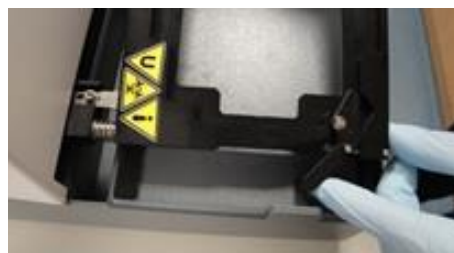


Legen Sie den Plattenträger auf die Führungsschiene.

Heben Sie die rechte Seite des Plattenträgers an, um ihn über das Positionierelement zu schieben.



Drücken Sie den Plattenträger vorsichtig gegen die Feder, bis die Vorderkante des Plattenträgers mit dem schwarzen Teflon-Gleitstreifen in einer Linie liegt.



Den Plattenträger vorsichtig herunterlassen.

Den Plattenträger nicht mit Gewalt nach unten drücken, um Beschädigungen des Positionierungselements zu vermeiden.

Befindet sich das Positionierungselement in der richtigen Position, innerhalb des Schlitzes des Plattenträgers, fällt der Plattenträger leicht in seine Position.

8.2 Fehler

Es können folgende Fehler auftreten, die keine Fehlermeldung auf dem Touchscreen des Geräts auslösen:

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursachen	Lösung
Falsche Plattenposition	Plattenparameter sind nicht korrekt eingestellt.	Ändern Sie die Plattenparameter im Menü „Platte“.
Touchscreen ist dunkel	Netzteilplatine defekt Sicherung defekt	Setzen Sie sich mit Ihrem örtlichen Kundendiensttechniker in Verbindung.
Kein bzw. fehlerhaftes Dispensieren	Dispensiernadeln verstopft Dispensierventil defekt Dispensierpumpe defekt	Falls die Nadeln verstopft sind, führen Sie die wöchentliche Wartung gemäß der Beschreibung in Kapitel 7.6.2 Wöchentlich durch; wenden Sie sich andernfalls an Ihren örtlichen Kundendiensttechniker.
Kein bzw. fehlerhaftes Absaugen	Flüssigkeit ist in den hydrophoben Filter in den Abfallschläuchen gelangt. Angestaute Flüssigkeit behindert den Luftstrom – das Vakuum kann nicht schnell genug aufgebaut werden. Das Gerät zeigt die Fehlermeldung „Zeit für den Vakuumaufbau abgelaufen“ an.	Falls Flüssigkeit im Filter zurückbleibt, entfernen Sie den Filter und lassen Sie die Flüssigkeit aus dem kleinen weißen Anschlussstück auf dem Filter ablaufen. Verschließen Sie das Anschlussstück und installieren Sie den Filter erneut. Oder tauschen Sie den Filter aus. Siehe Kapitel 2.10.2 Hydrophober Filter für sterile Entlüftung.
Eine Schaltfläche wird nicht in der eingestellten Sprache angezeigt	Die benötigte Sprachdatei wurde nicht auf das Gerät übertragen	Fragen Sie beim Tecan Kundensupport nach, ob die Firmware und die Sprachdatei miteinander kompatibel sind.
Vakuumpumpe ist laut	Kontakt zwischen der Abdeckung der Vakuumpumpe und der Abfall- oder Schaumfangflasche – mögliche Geräuschverstärkung.	Positionieren Sie die Abfall- und Schaumfangflasche so, dass kein Kontakt zwischen der Abdeckung der Vakuumpumpe und den Flaschen besteht.
In den Geräteeinstellungen kann die pLLD-Funktion nicht aktiviert werden.	LLD-Option ist aktiviert (LLD und pLLD können nicht gleichzeitig aktiviert sein) oder Haupt-Firmware < V1.61 bzw. Display-Firmware < V1.55.	Deaktivieren Sie LLD Wenden Sie sich an den Tecan Kundensupport, um die korrekten Firmware-Versionen zu erhalten.

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursachen	Lösung
Die Zeit für den Aufbau des Vakuums ist abgelaufen ('Timeout')	<p>Abdeckung oder Anschluss an Abfallflasche und Schaum-Fangflasche nicht fest verbunden.</p> <p>Abfallrohr mit Knicken oder Schleifen, wodurch Flüssigkeit im Schlauch verbleibt.</p>	<p>Stellen Sie sicher, dass die Abdeckung und der Anschluss an die Abfallflasche und die Schaum-Fangflasche fest miteinander verbunden sind.</p> <p>Das Gerät mit der Option 'Großvolumiges Flaschenset' enthält einen farbcodierten Abfallschlauch mit einer Länge von 4 m. Achten Sie beim Positionieren/Anordnen des Abfallschlauchs darauf, dass keine Knicke oder Schlaufen entstehen.</p> <p>Der Abfallschlauch kann bei Bedarf gekürzt werden.</p>
Verbinden der HydroControl-Software mit dem Gerät nicht durchgeführt.	Bei der Verbindung der HydroControl-Software mit dem Gerät zeigt der Touchscreen nicht das Hauptfenster an.	Stellen Sie sicher, dass der Touchscreen des Gerätes das Hauptmenü (z.B. Programm-Favoriten) anzeigt, bevor Sie die HydroControl-Software mit dem Gerät verbinden.

8.3 Fehlermeldungen

Es ist keine Platte eingelegt

- Falls der Plattenerkennungssensor die Platte nicht erkennt oder keine Platte auf dem Plattenträger aufliegt, wird folgende Meldung angezeigt:
„Es ist keine Platte eingelegt“
- Legen Sie die Platte auf sachgemäße Art und Weise auf den Plattenträger.
- Drücken Sie **OK**, um die Meldung zu schließen, und starten Sie das Programm erneut.

Keine Platte gefunden

- Wenn keine Plattendefinition auf dem Gerät gespeichert ist, erscheint die folgende Meldung: **„Keine Platte gefunden“**.
- Speichern Sie eine Plattendefinition auf dem Gerät.
- Drücken Sie **OK**, um die Meldung zu schließen, und starten Sie das Programm erneut.

Maximalanzahl der Schritte ist erreicht

- Wird ein Programm mit 51 oder mehr Schritten gestartet, erscheint die folgende Meldung:
„Maximalanzahl der Schritte ist erreicht“.
- Ändern Sie das Programm, so dass es maximal 50 Schritte beinhaltet (1 Zyklus = 2 Schritte).
- Drücken Sie **OK**, um die Meldung zu schließen, und starten Sie das Programm erneut.

Initialisierungsfehler

- Wenn der Plattentransport (X oder Y) oder der Waschkopftransport (Z) die Ausgangsposition nicht finden können, erscheint eine der folgenden Meldungen:

„**Laufwerk X init error**“, „**Laufwerk Y init error**“ oder „**Laufwerk Z init error**“.

2. Vergewissern Sie sich, dass der Transport nicht blockiert ist (durch Kabel, Schläuche usw.).
3. Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein.
4. Drücken Sie **OK**, um die Meldung zu schließen, und starten Sie das Programm erneut.
5. Falls der Fehler weiterhin auftritt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Kundendiensttechniker.

Kopf-HINAUF Fehler

1. Wenn die Nadeln die Mikroplatte berühren, weil eine falsche Platte eingelegt wurde, ein falscher Waschkopf installiert wurde oder ein X/Y/Z-Transportfehler aufgetreten ist, erscheint die folgende Meldung: „**Kopf-HINAUF**“.
2. Überprüfen Sie, ob die richtige Mikroplatte eingelegt wurde und die Plattendefinition korrekt definiert wurde.
3. Überprüfen Sie, ob der richtige Waschkopf installiert ist.
4. Vergewissern Sie sich, dass die Transporte nicht blockiert sind.
5. Drücken Sie **OK**, um die Meldung zu schließen, und starten Sie das Programm erneut.
6. Falls der Fehler weiterhin auftritt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Kundendiensttechniker.

Kein Programm gefunden

1. Falls keine Programme auf dem Gerät gespeichert sind, erscheint die folgende Meldung: „**Kein Programm gefunden**“.
2. Definieren Sie ein Programm.
3. Drücken Sie **OK**, um die Meldung zu schließen, und starten Sie das Programm erneut.

Schrittverlust-Fehler

1. Wenn einer der Transportmotoren blockiert wird (durch Kabel, Schläuche usw.), erscheint die folgende Meldung: „**Schrittverlust**“.
2. Vergewissern Sie sich, dass der Transport nicht blockiert ist (durch Kabel, Schläuche usw.).
3. Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein.
4. Drücken Sie **OK**, um die Meldung zu schließen, und starten Sie das Programm erneut.
5. Falls der Fehler weiterhin auftritt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Kundendiensttechniker.

Kein Waschkopf

1. Wird ein Programm gestartet, ohne dass ein Waschkopf installiert ist, erscheint die folgende Meldung: „**Kein Waschkopf montiert**“.
2. Installieren Sie einen Waschkopf.
3. Drücken Sie **OK**, um die Meldung zu schließen, und starten Sie das Programm erneut.

Falsche Programmparameter

1. Wenn ein Programm gestartet wird und der im Programm definierte Waschkopf nicht mit dem installierten Waschkopf übereinstimmt, erscheint die folgende Meldung: „**Falsche Programmparameter**“.
2. Installieren Sie einen kompatiblen Waschkopf.
3. Drücken Sie **OK**, um die Meldung zu schließen, und starten Sie das Programm erneut.

Stromausfall-Fehler

1. Gibt es einen Stromausfall, während ein Programm ausgeführt wird, erscheint die folgende Meldung, sobald der Strom wiederhergestellt ist: „**Stromausfall**“.
2. Drücken Sie **OK**, um die Meldung zu schließen, und starten Sie das Programm erneut.

Abfallflasche voll

1. Wenn die Abfallflasche beim Starten eines Programms voll ist oder während der Ausführung des Programms voll wird, erscheint die folgende Meldung: „**Fehler LLD: Abfallbehälter 1 voll**“.
2. Leeren Sie die Abfallflasche.
3. Drücken Sie **OK**, um die Meldung zu schließen, und starten Sie das Programm erneut.

Fehler pLLD: Abfallflasche voll

Falls die pLLD-Funktion aktiviert ist (siehe 4.7.6 pLLD).

1. Wenn die Abfallflasche beim Starten eines Programms/Vorgangs voll ist oder während der Ausführung des Programms/Vorgangs voll wird, erscheint die folgende Meldung: „**Fehler pLLD: Abfallflasche voll**“.
2. Leeren Sie die Abfallflasche (und ggf. den Schaumfang).
3. Beim erneuten Starten eines Programms/Vorgangs wird geprüft, ob genügend Platz in der Abfallflasche vorhanden ist.

Flüssigkeitsflasche leer

1. Wenn die Flüssigkeitsflasche beim Starten eines Programms leer ist oder während der Ausführung des Programms leer wird, erscheint die folgende Meldung: „**Fehler LLD: Behältereinlauf 1 leer**“.
2. Füllen Sie die Flüssigkeitsflasche, drücken Sie **OK**, um die Meldung zu schließen, und starten Sie das Programm erneut.

Blasen erkannt

1. Wenn während eines Programms Blasen erkannt werden, erscheint die folgende Meldung: „**Blasen wurden erkannt**“.
2. Vergewissern Sie sich, dass alle Schläuche sicher angebracht sind.
3. Drücken Sie **OK**, um die Meldung zu schließen, und starten Sie das Programm erneut.

Zeitüberschreitung Dispensierpumpe

1. Wenn die Dispensierpumpe während eines Dispensiervorgangs die Arbeit einstellt, erscheint die folgende Meldung: „**Zeitüberschreitung Dispensierpumpe**“.

2. Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein.
3. Drücken Sie **OK**, um die Meldung zu schließen, und starten Sie das Programm erneut.
4. Falls der Fehler weiterhin auftritt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Kundendiensttechniker.

Vakuum nicht vorbereitet

1. Ist der Vakuumdruck nicht vorbereitet, erscheint die folgende Fehlermeldung: „**Zeit für Vakuumaufbau überschritten**“.
2. Überprüfen Sie die Vakuumverbindungen.
3. Vergewissern Sie sich, dass die Pumpe eingeschaltet ist.
4. Drücken Sie **OK**, um die Fehlermeldung zu schließen, und starten Sie das Programm erneut.
5. Falls der Fehler weiterhin auftritt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Kundendiensttechniker.

Waschkopf Fehler

1. Wird ein Programm gestartet und der installierte Waschkopf weicht von dem im Programm definierten Waschkopftyp ab (Nichtübereinstimmung zwischen Programm und Gerät), erscheint folgende Meldung: "**Waschkopf Fehler**".
2. Bitte wählen Sie ein Programm mit dem aktuell installierten Waschkopftyp.
3. Installieren Sie den im Programm definierten Waschkopftyp.
4. Zum Schließen der Meldung **OK** drücken.

Waschkopf 96i montiert, aber keine Indexierung verfügbar

1. Die Verbindung mit der HydroControl-Software oder die Ausführung eines Programms ist nicht möglich, wenn der installierte Waschkopftyp nicht mit der installierten Konfiguration des Geräts übereinstimmt.
2. Folgende Meldung erscheint: "**96i-Waschkopf, aber kein Indexierungsmodul**".
3. Installieren Sie den Waschkopftyp gemäß der Konfiguration des Gerätes.
4. Zum Schließen der Meldung **OK** drücken.

Waschkopf-Konfiguration Fehler

1. Die Verbindung mit der HydroControl-Software oder die Ausführung eines Programms ist nicht möglich, wenn der installierte Waschkopftyp nicht zur installierten Konfiguration des Geräts passt.
2. Folgende Meldung erscheint: "**Waschkopf - Konfiguration Fehler**".
3. Installieren Sie den Waschkopftyp gemäß der Konfiguration des Gerätes.
4. Zum Schließen der Meldung **OK** drücken.

Abkürzungen

Abkürzung	
A	Ampere
ANSI	American National Standards Institute, Inc.
°C	Grad Celsius
CE	CE-Konformitätskennzeichnung
cm	Zentimeter
VK	Variationskoeffizient
ELISA	Enzyme-linked Immunosorbent Assay
EN	Europäische Norm: eine freiwillige europäische Norm des European Committee for Standardization oder des Comité Européen de Normalisation (CEN)
°F	Grad Fahrenheit
hPa	Hektopascal
HT	Hochdurchsatz (High Throughput)
Hz	Hertz
IEC	International Electrotechnical Commission
IFU	Gebrauchsanweisung (Instructions for Use)
in.	Inch
inHg	Inches of Mercury (Inch-Quecksilbersäule)
kg	Kilogramm
l; L	Liter
LLD	Liquid Level Detection (Flüssigkeitsstandserkennung)
pLLD	Druckbasierte Flüssigkeitsstandserkennung
m	Meter
mbar	Millibar
MBS	Magnetkugelchentrennung
MBS-96	Magnetkugelchentrennung in 96-Well-Mikroplatten
MBS-384	Magnetkugelchentrennung in 384-Well-Mikroplatten
ml	Milliliter
mm	Millimeter
µl	Mikroliter
PCR	Polymerase Chain Reaction (Polymerase-Kettenreaktion)
ppm	Parts per Million (Teilchen pro Million)
pLLD	Pressure based Liquid Level Detection (Druckbasierte Flüssigkeitsstandserkennung)
psi	Pressure per Square Inch (Druck pro Quadratzoll)
QK	Qualitätskontrolle
REF	Referenznummer / Bestellnummer

Abkürzung	
s	Sekunde
SBS	Society for Biomolecular Screening
Smart 2 MBS-96	Smart 2-Magnetkugelchentrennung in 96-Well-Mikroplatten
SN	Seriennummer
T	Träge (Träge Sicherung)
torr	Torr (Millimeter-Quecksilbersäule)
TÜV	Technischer Überwachungsverein
TYPE	Name und Typ des Geräts
USB	Universal Serial Bus
V	Volt
VA	Voltampere
VF	Vakuumfiltration
WEEE	Waste electrical and electronic equipment (Elektro- und Elektronik-Altgeräte)

Index

A		
Absaugmodi	45	
Absaugung		
4x Abs	47	
Kreuzweise	46	
Normal	45	
Anschlüsse auf der Rückseite	23	
Anti-Verstopfung	54	
Auspacken und Inspektion	30	
Austritte	98	
B		
Beispiele für Waschvorgänge	56	
ELISA-Waschung	58	
Zellbasierte Assays in 384-Well-Platten	57	
Zellbasierte Assays in 96-Well-Platten	56	
Benutzerprofil	17	
D		
Dekontamination/Desinfektion		
Dekontaminations-/Desinfektionslösungen	102	
Desinfektion	102	
Sicherheitsbescheinigung	105	
Verfahren	103	
Dispensiergenauigkeit	87	
E		
Ein Programm löschen	72	
Entsorgung		
Arbeitsstoffe	106	
Gerät	107	
Verpackungsmaterial	106	
F		
Fehler		
Abfallflasche voll	114	
Blasen wurden erkannt	114	
Es ist keine Platte eingelegt	112	
Falsche Programmparameter	114	
Flüssigkeitsflasche leer	114	
Flüssigkeitsflasche leer	114	
Initialisierungsfehler	112	
Kein Programm gefunden	113	
Kein Waschkopf	113	
Keine Platte gefunden	112	
Kopf-HINAUF Fehler	113	
Maximalanzahl der Schritte ist erreicht	112	
pLLD Abfallflasche voll	114	
Schrittverlust-Fehler	113	
Stromausfall-Fehler	114	
Zeitüberschreitung Dispensierpumpe	114	
Fehlerbehebung und Fehlermeldungen	111	
Fehlermeldungen	112	
Flüssigkeit		
Austritte	98	
Flüssigkeitsstandserkennung (LLD)	26	
G		
Gefahrenstoffe	14	
Gerät		
Beschreibung	23	
Desinfektion	102	
Einschalten	36	
Entsorgung	107	
Sicherheit	11	
Spezifikationen	18	
Geräteeinstellungen	76	
Gerätemerkmale	24	
K		
Kreuzweise Absaugung	46	
L		
Leistungstest	87	
LLD	26	
M		
Menü	73, 76	
Mikroplattenvorgaben	22	
Mit Luft vorfüllen	53	
P		
pH-Bereich 5 bis 9	15	
Platteneinstellungen	81	
Plattentypen	25	
pLLD	25, 54, 76, 79	
Programm		
Löschen	72	
Starten	55	
Q		
Qualitätskontrolle	87	
mit 384-Well-Mikroplatten	90	
mit 96-Well-Mikroplatten	87	
R		
Reinigung		
Abdeckung und Touchscreen	95	
Abfallflaschen	97	
Vorgänge	95	
Rückstandsmenge	87	
S		
Sicherheit	11	
Sicherheitsbescheinigung	105	
Sicherungen	21, 99	
Spannungsbereich	21	
Spülen	54	
Stromversorgung	21	
T		
Tropfmodus	50	
U		
Überlaufwaschung	43, 49	
V		
Vakuum nicht vorbereitet	115	
Verdünnungswaschung	50	
Verpackungsmaterial		

Entsorgung	106	Wartungsplan	100
Rückgabe	106	Wöchentlich	100
Vorfüllen.....	52	Waschkopf	
Vorfüllmenge	52	Entfernen	36
Vorfüllzeit.....	52	Installieren	37
Vorgaben		Waschkopf - Konfiguration Fehler.....	115
Arbeitsbereich.....	29	Waschkopf 96i, aber kein	
Vorgaben für den Arbeitsbereich.....	29	Indexierungsmodul	115
W		Waschkopf Fehler	115
Wartung		Waschköpfe.....	27
Halbjährlich.....	101	Waschkopfreinigung.....	96
Jährlich	101	Waschkopftypen.....	27
Täglich	100		

Tecan Kundendienst

Sollten sie Fragen haben oder technische Unterstützung benötigen, wenden sie sich bitte an den lokalen Kundendienst. Adressen finden sie unter <http://www.tecan.com/>.

Wir möchten ihnen den bestmöglichen Kundendienst bieten; bereiten sie dafür bitte vor Kontaktaufnahme folgende Information vor (siehe Typenschild):

- Modellname des Produkts
- Seriennummer (SN) des Produkts
- Software und Software Version (wenn zutreffend)
- Beschreibung des Problems und Ansprechpartner
- Wann ist das Problem aufgetreten? Datum und Uhrzeit
- Bereits unternommene Schritte zur Behebung des Problems
- Ihre Telefon- und FAX Nummer, E-Mail Adresse etc.

Declaration of Conformity

We, TECAN Austria GmbH herewith declare under our sole responsibility that the product identified as:

Product Type: Microplate Washer

Model Designation: *HYDROSPEED*

Article Numbers: 30087536

Address: Tecan Austria GmbH
Untersbergstr. 1A
A-5082 Grödig, Austria

is in conformity with the provisions of the following European Directive(s) when installed in accordance with the installation instructions contained in the product documentation:

- **EMC Directive**
- **Machinery Directive**
- **RoHS Directive**

is in conformity with the relevant U.K. legislation for UKCA-marking when installed in accordance with the installation instructions contained in the product documentation:

- **Electromagnetic Compatibility (EMC) Regulations**
- **Supply of Machinery (Safety) Regulations**
- **The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations**

The current applicable versions of the directives and regulations as well as the list of applied standards which were taken in consideration can be found in separate CE & UK declarations of conformity.

These Instructions for Use and the included Declaration of Conformity are valid for all HYDROSPEED instruments with the article numbers listed above. The model designation varies depending on the specific model with different article number.