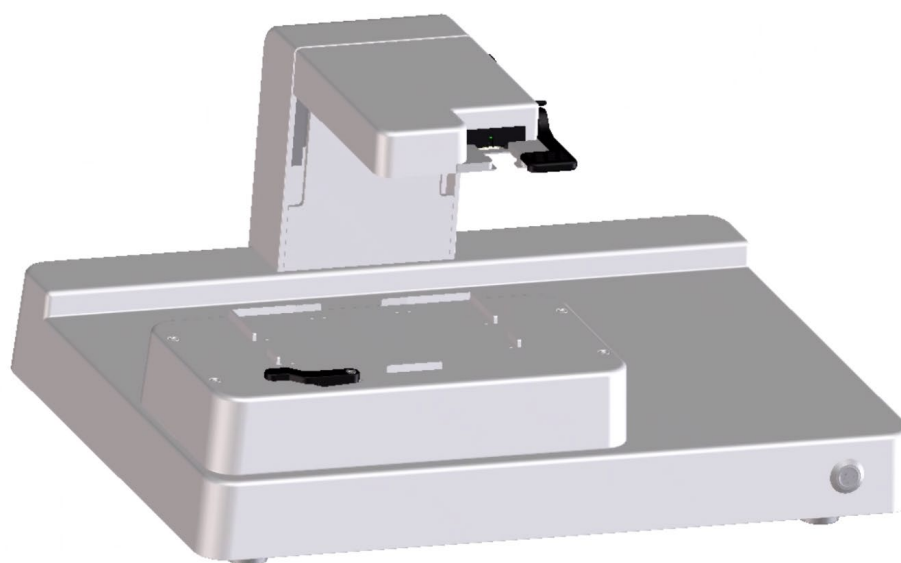


Betriebsanleitung

PULSEspencer RC



Hersteller Analytik Jena GmbH+Co. KG
Konrad-Zuse-Str.1
07745 Jena / Deutschland
Telefon + 49 3641 77 70
Fax + 49 3641 77 92 79
Email: info@analytik-jena.com

Service Analytik Jena GmbH+Co. KG
Konrad-Zuse-Str. 1
07745 Jena / Deutschland
Telefon + 49 3641 77 7407
Fax + 49 3641 77 7449
Email: service@analytik-jena.com

Allgemeine Informationen <http://www.analytik-jena.com>

Ausgabe A (06/2026)

Implementierung der
Technischen Dokumenta-
tion Analytik Jena GmbH+Co. KG

© Copyright 2026, Analytik Jena GmbH+Co. KG

Inhalt

1	Grundlegende Informationen	5
1.1	Über diese Anleitung.....	5
1.2	bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
2	Sicherheit.....	7
2.1	Allgemeine Sicherheitsregeln	7
2.2	Persönliche Schutzausrüstung	7
2.3	Mögliche Gefahr beim Einatmen.....	7
2.4	Elektrische Sicherheit.....	8
2.5	Sicherheit elektrischer Emissionen	8
2.6	Dekontamination vor der Instandhaltung	8
2.7	Sichere Entsorgung von Dispensierkopfkassetten und Pipettenspitzen	8
2.8	Ergonomische Sicherheit	9
2.9	Zusätzliche Hilfe.....	9
3	Design und Funktion	10
3.1	Hardware-Komponenten	10
3.2	Funktionsprinzip	10
4	Installation und Inbetriebnahme	12
4.1	Einstellen der Höhe zwischen Kassette und Platte	13
5	Ausführen eines Protokolls	14
5.1	Layout des Lauffensters - Vorbereitung der Platte und der Flüssigkeit	14
5.1.1	Statusbereich.....	15
5.1.2	Pause/Abbruch.....	15
5.1.3	Anzeige des Mikroplattengitters	16
5.1.4	Eingabeaufforderung nach einer Platte und Befüllen einer Platte	16
5.1.5	Kassettenabfrage und Laden einer Kassette.....	17
5.1.6	Aufforderung zum Befüllen einer Flüssigkeit.....	18
5.1.7	Flüssigkeit befüllen	19
5.2	Flüssigkeiten dispensieren.....	19
5.2.1	Platte wechseln	20
5.2.2	Kassettenwechsel.....	20
5.2.3	Dispensieren von wässrigen Flüssigkeiten ohne Tensid.....	21
6	Durchführung eines Protokolls zur Abgabe einer einzelnen Zelle	22
6.1	Aufforderung zum Laden einer Probe.....	22
6.2	Dispensieren von Einzelzellen	23
6.3	Fehler beim Dispensieren der Zellen	23
6.4	Lauf abgeschlossen	24
7	Vorbeugende Wartungsmaßnahmen.....	26
7.1	Den Dispenser ausschalten	26
7.2	Den Dispenser reinigen	26
7.3	Pogo-Pins inspizieren	27
7.4	Pogo-Pins reinigen.....	28
7.5	A1-Ausrichtungsprüfung	28
7.6	A1-Neuausrichtung.....	30
7.7	Verfahren zur Reinigung des statischen Stangenemitters.....	31
7.8	Formular zum Durchführen der vorbeugenden Wartung.....	33
8	Systemspezifikationen	34
9	Rechtliche und regulatorische Hinweise.....	35

1 Grundlegende Informationen

1.1 Über diese Anleitung

In der Betriebsanleitung wird folgender Dispenser beschrieben:

- PULSEspencer RC

Anwendbare Dokumente

Der Dispenser PULSEspencer RC wird über die Analytik Jena Dispenser-Software gesteuert. Diese Anweisungen gelten für das folgende Dokument:

- Benutzerhandbuch Analytik Jena Dispenser-Software

Das Gerät ist für die Bedienung durch qualifiziertes Fachpersonal vorgesehen, das alle Anweisungen in der Betriebsanleitung beachten muss.

Die Betriebsanleitung informiert über Aufbau und Funktion des Geräts und vermittelt dem Bedienpersonal die notwendigen Kenntnisse zur sicheren Handhabung des Geräts und seiner Komponenten. Die Betriebsanleitung gibt weiterhin Informationen zur Wartung und Pflege des Gerätes sowie Hinweise auf mögliche Ursachen von Störungen und deren Beseitigung.

Konventionen

Handlungsanweisungen sind mit einem schwarzen Dreieck (▶) gekennzeichnet. Handlungsergebnisse sind mit einem Häkchen (✓) gekennzeichnet.

Warnhinweise sind mit einem Warndreieck und einem Signalwort gekennzeichnet. Es werden Art und Quelle sowie die Folgen der Gefahr benannt und Hinweise zur Gefahrenabwehr gegeben.

Elemente der Steuerungssoftware sind fett gedruckt (z. B. **Edit**).

In diesem Handbuch verwendete Symbole und Signalwörter

In der Benutzeranleitung werden zur Kennzeichnung von Gefahren bzw. Hinweisen die folgenden Symbole und Signalwörter benutzt. Diese Warnhinweise stehen jeweils vor einer Handlung.



WARNUNG

Bezeichnet eine potenziell gefährliche Situation, die den Tod oder schwerste Verletzungen mit bleibenden Schäden zur Folge haben kann.



ACHTUNG

Bezeichnet eine potenziell gefährliche Situation, die geringfügige oder mäßige Verletzungen zur Folge haben kann.



Anmerkung

Gibt Hinweise zu möglichen Sach- und Umweltschäden.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Dispenser darf nur für die in diesem Benutzerhandbuch beschriebenen Anwendungszwecke verwendet werden. Nur diese spezifizierte Verwendung gilt als bestimmungsgemäße Verwendung, die die Sicherheit des Benutzers und des Geräts gewährleistet.

Der Dispenser und die Dispensierköpfe sind für die folgenden spezifischen Verwendungszwecke vorgesehen, wobei die beiden ersten Bedingungen und eine der übrigen Bedingungen erfüllt sein müssen:

- Abgabe von DMSO als Lösungsmittel oder von Wasser mit Tensiden, mit oder ohne niedermolekulare Verbindungen oder Biomoleküle.
- Dispensieren von wässrigen Flüssigkeiten ohne Tensid mit oder ohne kleine Molekülverbindungen oder Biomoleküle.
- Dispensieren von Acetonitril.
- Dispensieren von Einzelzellen mit einer Größe von 9-25 μm
- Nur für Forschungszwecke.
- Einmaliger Gebrauch (d. h. nicht wiederverwendbar) eines Dispensierkopfes

Diese Produkte nicht verwenden:

- zum Dispensieren von biologischen Gefahrenstoffen, wie BSL-3- oder BSL-4-Stoffen, Bioflüssigkeiten (z. B. Blut, Serum, Schleim), Bakterien, Viren, Krankheitserregern, Ansteckungserregern und Infektionserregern.
- für Lebensmittel-, Tier- oder Humantests oder therapeutische Verabreichung (außer zu in vitro-Forschungszwecken).
- zum Dispensieren von starken Giften, krebserregenden oder radioaktiven Substanzen.
- für jegliche unsichere Nutzung, bei der Sicherheitsfunktionen umgangen oder Sicherheitsanweisungen missachtet werden.

2 Sicherheit

Der Dispenser sollte in Übereinstimmung mit allen geltenden Sicherheitsvorschriften verwendet werden, die in dem Labor gelten, in dem er installiert ist. Bei der Verwendung des Dispensers sollten auch die allgemein üblichen Sicherheitsrichtlinien für chemische, mechanische und elektrische Sicherheit befolgt werden.



ACHTUNG

Keine der Abdeckungen des Dispensers entfernen. Wenn der Dispenser nicht richtig funktioniert, an den Service Help Desk wenden. Nicht versuchen, den Dispenser selbst zu reparieren.



Anmerkung

Wenn dieses Gerät gewartet werden muss oder Sie sich über einen Aspekt des Betriebs oder der Sicherheit nicht sicher sind, an den Service Help Desk wenden. Die Kontaktdaten sind im Dokument „Service und Support“ des Dispensers zu finden, das Sie über das Menü **File | Documentation** der Software aufrufen können.

2.1 Allgemeine Sicherheitsregeln

- Den Dispenser auf eine Arbeitsfläche stellen, die alle vier Füße sicher trägt.
- Den Dispenser in eine normale, geerdete Steckdose stecken. Den Strombedarf beachten, der auf dem Etikett auf der Rückseite des Dispensers angegeben ist.
- Während des Betriebs Kontakt mit den beweglichen Teilen des Dispensers vermeiden.

2.2 Persönliche Schutzausrüstung

Der Dispenser dispensiert Chemikalien, die normalerweise in Ihrem Unternehmen verwendet werden. Bei der Bedienung des Dispensers und der Handhabung dieser Materialien sollten die gleichen Sicherheitsvorkehrungen und die gleiche persönliche Schutzausrüstung (PSA) verwendet werden, die Ihr Arbeitgeber für den Flüssigkeitstransfer vorschreibt, z. B. für das Pipettieren in Bioassay-Mikroplatten.

2.3 Mögliche Gefahr beim Einatmen

Der Dispenser wurde unter dem Aspekt der Chemikaliensicherheit entwickelt; er dispensiert jedoch Pikoliter-Flüssigkeitströpfchen und erzeugt eine geringe Menge (weniger als 1 Volumenprozent) sehr kleiner Aerosoltröpfchen, die möglicherweise nicht in der Mikroplatte, in die Sie dispensieren, eingeschlossen werden.

- Wenn bekannt ist oder vermutet wird, dass die Flüssigkeiten eine Gefahr beim Einatmen oder bei Kontakt darstellen, den Dispenser in einem geschlossenen Raum mit einer Absaugung, z. B. einem Laborabzug, verwenden.

2.4 Elektrische Sicherheit

Der Dispenser ist TÜV-zertifiziert und trägt das CE-Zeichen, das die Einhaltung der geltenden Elektrovorschriften in den Regionen, in denen das Produkt verkauft wird, anzeigt. Elektrische Spezifikationen des Dispensers: Spannung 100 bis 240V AC, 1 Phase/3 Adern, 50/60 Hertz, 1,2A Stromstärke bei Volllast.

- Nicht die Elektrodensonde zur Beseitigung statischer Aufladung berühren, die sich unter der Schutzabdeckung befindet. Auch wenn das Gerät ausgeschaltet ist, kann das direkte Berühren der Sonde zu Verletzungen, Stromschlägen oder Fehlfunktionen führen.

2.5 Sicherheit elektrischer Emissionen

Der Dispenser hat einen FCC/EMV-Test für die Sicherheit elektrischer Emissionen bestanden. Dieses Gerät erfüllt Teil 15 der FCC-Regeln. Der Betrieb unterliegt den beiden folgenden Bedingungen:

- Dieses Gerät darf keine störenden Interferenzen verursachen.
- Dieses Gerät muss alle empfangenen Interferenzen akzeptieren, einschließlich Interferenzen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

Jegliche Änderungen oder Modifikationen an diesem Gerät, die nicht ausdrücklich von Analytik Jena genehmigt wurden, können störende Interferenzen verursachen und zum Erlöschen der Garantie führen.

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Regeln. Diese Grenzwerte sind so ausgelegt, dass sie einen angemessenen Schutz gegen störende Interferenzen bieten, wenn das Gerät in einem gewerblichen Umfeld betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß der Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, kann es schädliche Störungen des Funkverkehrs verursachen. Der Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet kann zu störenden Interferenzen führen, die Benutzer auf eigene Kosten beheben müssen. Dieses digitale Gerät der Klasse A entspricht auch der kanadischen Norm ICES -003.

2.6 Dekontamination vor der Instandhaltung

Das Servicepersonal kann verlangen, dass Sie bescheinigen, dass eine angemessene Reinigung, Dekontamination und andere Maßnahmen zur Beseitigung potenzieller Gefahren für das Servicepersonal vor dem Versand des Dispensers zur Instandhaltung durchgeführt wurden. Empfohlene Reinigungs- und Dekontaminationsverfahren sind im Abschnitt „Den Dispenser reinigen“ auf Seite 26 beschrieben.

2.7 Sichere Entsorgung von Dispensierkopfkassetten und Pipettenspitzen

Die Entsorgung von gebrauchten Pipettenspitzen und Dispensierkopfkassetten (DKKs) sollte in Übereinstimmung mit den chemischen Abfallverfahren Ihres Unternehmens erfolgen. Für die DKKs sind keine besonderen Entsorgungsverfahren erforderlich, mit

Ausnahme derjenigen, die für die Chemikalien notwendig sind, die von Ihrem Labor in die DKKs gegeben wurden.

2.8 Ergonomische Sicherheit

Der Dispenser erfordert in der Regel einen einzigen manuellen Pipettiervorgang für jede dispensierte Verbindung. In den meisten Situationen senkt die bestimmungsgemäße Verwendung des Dispensers die Häufigkeit von Schulter-, Arm- und Handgelenksbewegungen und verringert so die Belastung dieser Gelenke im Vergleich zu herkömmlichen Methoden.

Um die mit der Verwendung des Dispensers verbundenen ergonomischen Risiken zu minimieren, sollten Sie die folgenden Ideen zur Gestaltung des Arbeitsbereichs berücksichtigen:

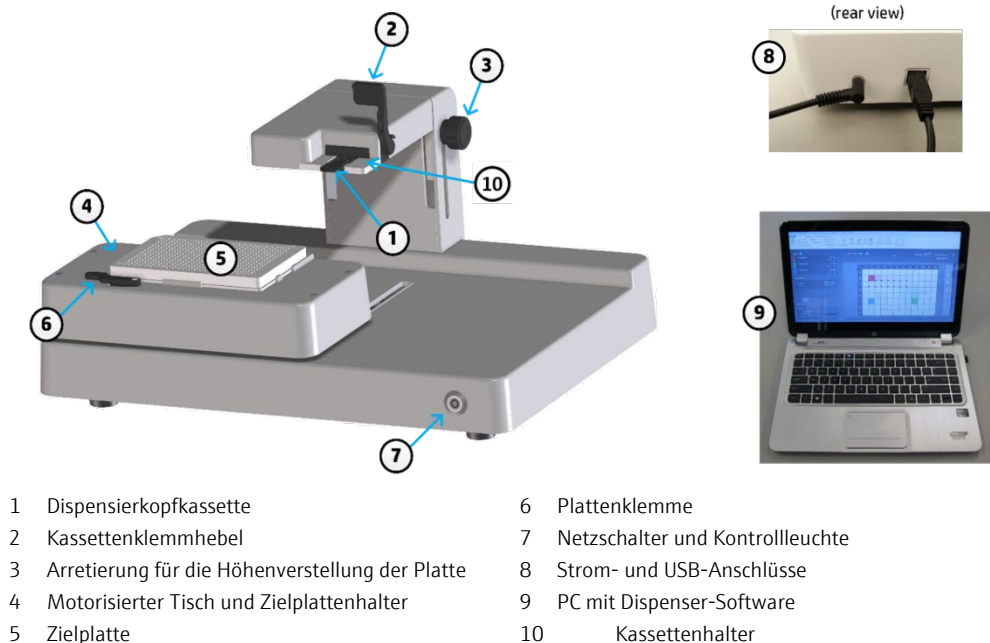
- Den Dispenser auf einen Arbeitstisch in einer Höhe stellen, die Bedienern einen guten visuellen und physischen Zugang ermöglicht. Eine zu hohe Position des Dispensers kann dazu führen, dass die Schulter beim Pipettieren in den Dispensierkopf stärker angehoben werden muss. Eine zu niedrige Position des Dispensers kann zu einer stärkeren Beugung von Nacken und Rücken führen.
- Wenn Bediener zu klein sind, um bequem an den Dispenser zu gelangen, sollten Sie den Dispenser auf eine niedrigere Tischhöhe stellen. Alternativ können Sie auch einen Fußhocker oder einen hohen Laborhocker verwenden, der sich auf die richtige Arbeitshöhe einstellen lässt.
- Den Dispenser in der Nähe der Vorderseite der Arbeitsfläche aufstellen, um den Abstand zu minimieren, den Bediener erreichen müssen, um in den Dispensierkopf zu pipettieren.
- Den Pipettenspitzen-Entsorgungsbehälter in die Nähe des Dispensers stellen.
- Die Computertastatur in der Nähe des Dispensers aufstellen, um die Reichweite zu minimieren.
- Die Höhe und den Neigungswinkel des Computermonitors so einstellen, dass Sie während des Betriebs des Dispensers guten physischen und visuellen Zugriff haben.
- Die Datenanalyse nach Möglichkeit an einem separaten, ergonomisch gestalteten Arbeitsplatz durchführen und nicht am Computer des Dispensers.

2.9 Zusätzliche Hilfe

An den Service Help Desk wenden, um weitere Unterstützung zu erhalten. Die Kontaktdaten finden Sie auf der Innenseite des Deckblatts dieses Dokuments.

3 Design und Funktion

3.1 Hardware-Komponenten



3.2 Funktionsprinzip

Der Dispenser bietet eine schnelle, zuverlässige Dispensierleistung über einen großen dynamischen Bereich, wodurch langsame, unwirtschaftliche und fehleranfällige manuelle Verdünnungsreihen vermieden werden und die Miniaturisierung von Assays durch die Zugabe von Assaykomponenten in kleinen Mengen ermöglicht wird.

Der Dispenser ermöglicht ein schnelles und zuverlässiges Dispensieren in einem breiten Spektrum von Life-Science-Anwendungen:

- Dosis-Wirkungs-Kurven für kleine Moleküle, biologisch basierte Wirkstoffforschung
- Untersuchungen zur Erforschung von Synergien zwischen Wirkstoffen
- Dispensieren von Assay-Komponenten mit geringem Volumen für ein breites Spektrum von Flüssigkeiten in Mikroplatten
- Studien zur Kinetik komplexer Enzyme
- DMPK-Standards
- Isolierung einzelner Zellen
- Einzelzell-Proteomik, Genomik und Transkriptomik
- Entwicklung von Zelllinien

Der Dispenser verwendet Einweg-Dispensierköpfe, um die Möglichkeit von Kreuzkontaminationen zu minimieren, und bietet berührungsfreies, digitales Dispensieren im Pikoliter- bis Mikroliterbereich. Er bietet bequemen Zugriff, sofort einsatzbereite Leistung und eine flexible, intuitive Software zur Versuchsplanung, um die Produktivität in der

Forschung, die Zuverlässigkeit der Ergebnisse und die Geschwindigkeit der Forschung in den Lebenswissenschaften zu steigern – einschließlich der neuesten Funktionen zur Isolierung einzelner Zellen.

Selbst die komplexesten Versuchsplattenanordnungen, wie z. B. Studien zur Wechselwirkung zwischen Wirkstoffen (Synergie), können einfach gestaltet werden. Durch die Titration eines Wirkstoffs entlang der Platte und die gleichzeitige orthogonale Titration eines anderen Wirkstoffs quer über die Platte können in jedem Well zwei oder mehr Wirkstoffdosen unabhängig voneinander erzeugt werden. Darüber hinaus kann die Anordnung der Platten nach dem Zufallsprinzip erfolgen, um die Auswirkungen von Randeffekten zu verringern und die Integrität der Versuchsdaten zu steigern. Der Dispenser bietet eine praktische Lösung für die anspruchsvollsten Untersuchungen.

4 Installation und Inbetriebnahme

Der Dispenser wird mit normalem Wechselstrom zwischen 100 und 240 V betrieben.



WARNUNG

Sicherstellen, dass der Spannungsbedarf des Dispensers mit der Spannung Ihrer Steckdose übereinstimmt. Die erforderliche Spannung ist auf dem Etikett des Netzteils angegeben. Das Netzteil NICHT an eine falsche Spannung anschließen. Wenn die auf dem Netzteil angegebene Spannung nicht mit Ihrer Standardsteckdose übereinstimmt, an den Service Help Desk wenden.

Für den Dispenser wird eine Steckdose benötigt. Ein eigener Stromkreis ist nicht erforderlich, da der Dispenser weniger als zwei Ampere verbraucht.

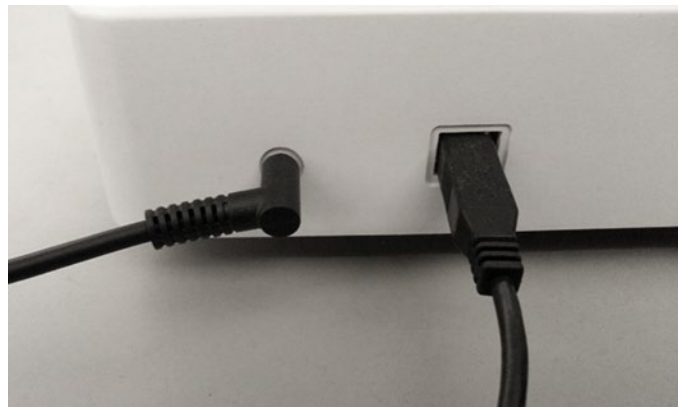
Für den Dispenser ist eine ebene Arbeitsfläche erforderlich, die mindestens 40 cm (16 Zoll) breit, 32 cm (13 Zoll) tief und 23 cm (9 Zoll) hoch ist. Dabei wird der Platz für den erforderlichen Computer nicht berücksichtigt.



ACHTUNG

Keine Gegenstände auf die Oberseiten des Dispensers legen.

- ▶ Den Dispenser auspacken.
- ▶ Das Netzkabel (separat verpackt) an der Rückseite des Dispensers (siehe unten, links) anschließen.

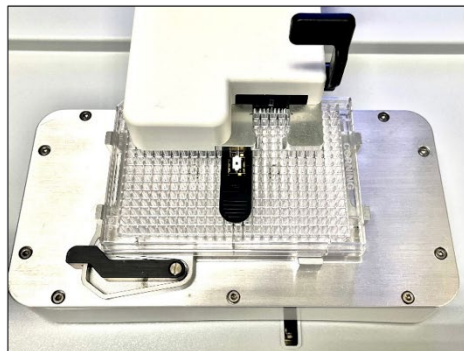
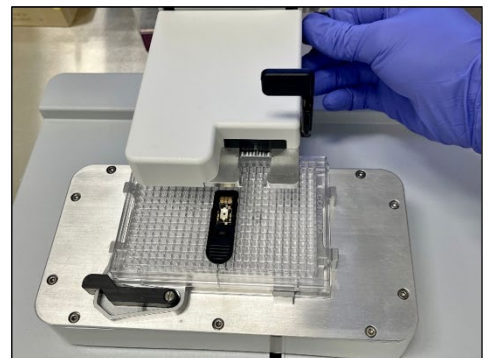
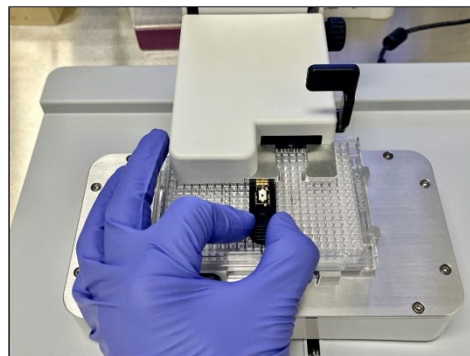


- ▶ Das andere Ende des Netzkabels in die entsprechende Steckdose stecken.
- ▶ Den Dispenser durch Betätigen des Hauptschalters an der Vorderseite des Dispensers einschalten.
- ✓ Der Netzschalter leuchtet auf und zeigt damit an, dass der Dispenser eingeschaltet ist.
- ▶ Das mit dem Dispenser gelieferte USB-Kabel verwenden, um den Dispenser an den Computer anzuschließen. Der USB-Anschluss befindet sich auf der Rückseite (siehe oben, rechts) des Dispensers.

4.1 Einstellen der Höhe zwischen Kassette und Platte

Es ist wichtig, die Höhe der Kassette über der Mikroplatte so einzustellen, dass sie die Mikroplatte nicht berührt und ein optimales Dispensieren gewährleistet ist.

- ▶ Den Dispenser ausschalten.
- ▶ Eine Mikroplatte auf den Zielplattenhalter setzen und unter den Kassettenhalter schieben.
- ▶ Eine Kassette als Abstandhalter verwenden, indem sie direkt auf die Mikroplatte gelegt wird. Die Kassette muss wie unten abgebildet eingelegt werden, wobei die Vorderseite der Kassette zwischen dem Dispenser und der Mikroplatte liegen muss.



- ▶ Den Einstellknopf lösen und den Kassettenhalter absenken, bis er die Kassette berührt. Der Abstand sollte etwa 1,25 mm betragen. Den Knopf vorsichtig festziehen und die Kassette herausnehmen.

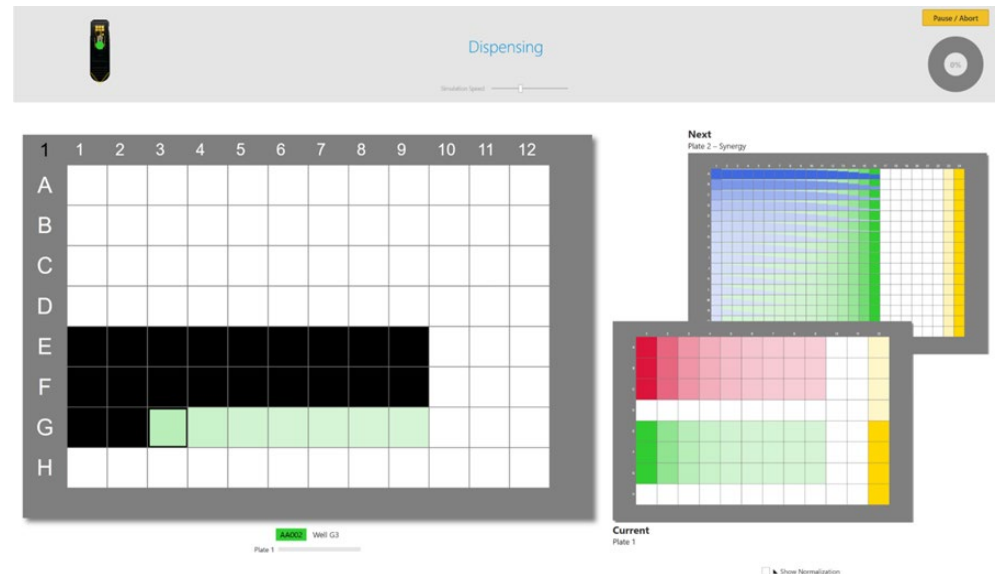
Die Höhenanpassung kann auch zur Laufzeit des Protokolls oder während der A1-Ausrichtungsprüfung vorgenommen werden.

5 Ausführen eines Protokolls

Informationen zum Starten und Abschließen eines Protokolllaufs sind im Benutzerhandbuch zur Analytik Jena Dispenser-Software für den PULSEspencer RC zu finden.

5.1 Layout des Lauffensters - Vorbereitung der Platte und der Flüssigkeit

In dieser Phase des Laufs die Platte, die Kassetten und die Flüssigkeiten befüllen, wenn Sie dazu aufgefordert werden.



Zu Beginn werden Sie aufgefordert, sowohl die Platte als auch die Kassette zu befüllen. Die Befüllbereiche für Platten und Kassetten werden bei Bedarf während des Laufs angezeigt. Die Höhe zwischen Kassette und Platte kann während des Betriebs angepasst werden.

Der Balken **Simulation Speed** wird angezeigt, wenn eine Simulation ausgeführt wird. Den Balken verwenden, um die Geschwindigkeit der dynamischen Anzeige von Flüssigkeiten beim Dispensieren anzupassen. Die Simulationgeschwindigkeit kann während des Simulationslaufs jederzeit angepasst werden.

Das Dispensieren der Flüssigkeiten beginnt, wenn die Platte und die Kassette befüllt sind und der Flüssigkeitsbehälter zum Dispensieren befüllt ist.

Die Abschnitte des Fensters **Run** für diese Phase sind:

- Statusbereich
- Schaltfläche **Pause/Abort**
- Anzeige des Mikroplattengitters
- Eingabeaufforderung nach Platte/Kassette

5.1.1 Statusbereich

Im oberen Teil befindet sich eine Statusanzeige, die **Waiting on Operator** anzeigt, was heißt, dass auf den Bediener für die Vorbereitung der Platte und der Flüssigkeit gewartet wird. Es gibt auch einen Kreis, der Sie über den Fortschritt des Laufs informiert.

Außerdem gibt es eine Schaltfläche **Pause/Abort** zum Ausbalancieren des Laufs. Wenn Sie den Lauf beenden möchten, müssen Sie auf diese Schaltfläche klicken, um den Lauf vor dem Abschluss zu verlassen. Der Lauf kann nicht durch Klicken auf das **X** in der oberen rechten Ecke des Fensters beendet werden.

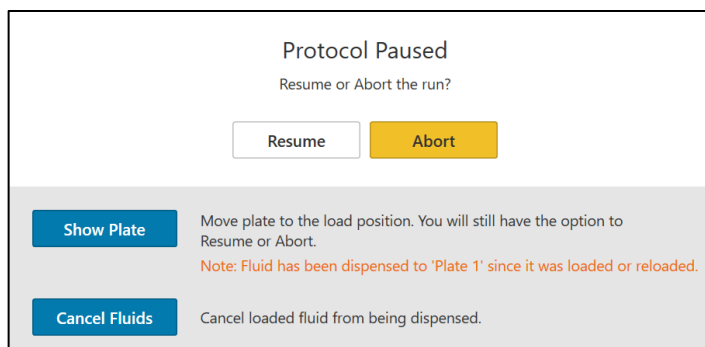


Anmerkung

Ein Lauf kann entweder über die Schaltfläche **Pause/Abort** angehalten werden oder indem Sie im Status **Waiting on operator** verbleiben. Längere Pausen während eines Laufs werden nicht empfohlen. Wenn die USB-Verbindung zum Dispenser unterbrochen wird, kann das Protokoll nicht fortgesetzt werden. Unterschiedliche PC-Einstellungen können beeinflussen, wie schnell ein PC im Leerlauf die Verbindung zur Hardware unterbricht. Bei Protokollen mit wässrigen Flüssigkeiten gibt es keine Möglichkeit, den Protokollablauf anzuhalten.

5.1.2 Pause/Abbruch

- ▶ Auf die Schaltfläche **Pause/Abort** klicken, um den Lauf während des Dispensierens anzuhalten oder abzubrechen.
- ▶ Nachdem Sie auf **Pause/Abort** geklickt haben, auf **Resume** klicken, um den gerade unterbrochenen Lauf fortzusetzen (unten links in der Mitte), oder auf **Abort** klicken, um ihn zu beenden (unten rechts in der Mitte).



Gegebenenfalls werden zusätzliche Optionen angeboten.

Mit der Schaltfläche **Show Plate** wird die Platte so verschoben, dass sie vom Bediener untersucht werden kann. Mit der Schaltfläche **Resume** kehrt die Platte in den Dispensierbereich zurück und der Dispensiervorgang wird fortgesetzt.

Mit **Cancel Fluids** können nicht ausgegebene Flüssigkeiten mithilfe eines neuen Dispensierkopfs neu geplant werden. Diese Funktion kann verwendet werden, wenn die Kassette mit einer falschen Flüssigkeit befüllt wurde.

Für die beiden Schaltflächen **Show Plate** und **Cancel Fluids** können Warnstatusmeldungen angezeigt werden.

5.1.3 Anzeige des Mikroplattengitters

Die aktuelle Platte wird im Mikroplattengitter angezeigt. Die Werkzeuge und Funktionen des Hauptbedienfensters sind jedoch nicht verfügbar. Sie können jedoch den Cursor über die Wells auf dem Bildschirm bewegen, um eine Zusammenfassung mit Informationen zu den Wells anzuzeigen. Sobald der Dispensiervorgang beginnt, zeigt das Mikroplattengitter den Dispensierfortschritt an, während die Flüssigkeiten in die Wells dispensiert werden.

5.1.4 Eingabeaufforderung nach einer Platte und Befüllen einer Platte

In diesem Feld erfolgt die Aufforderung, die Platte einzulegen und anschließend auf **Loaded (F6)** zu klicken, sobald dies geschehen ist.

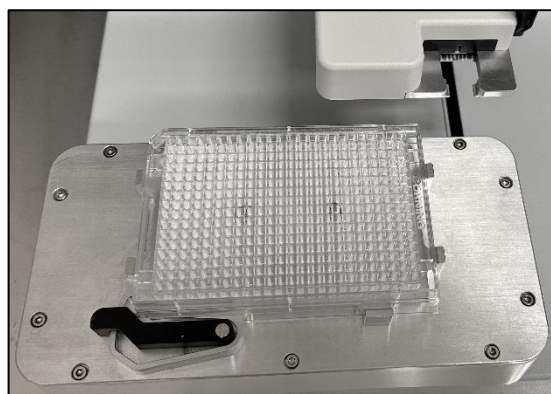
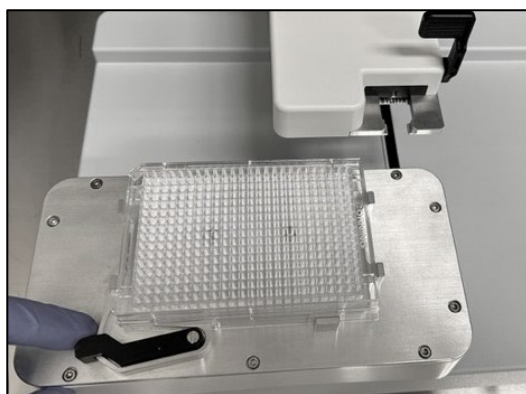
Wenn die Reihenfolge beim Befüllen der Platten nicht streng sequenziell ist, wird eine Meldung **note plate number** angezeigt, um Sie daran zu erinnern, die richtige Platte zu befüllen.

Wenn die Platte über einen Identifikationscode verfügt, den Sie tracken möchten, den Strichcode auf der Platte mit einem an Ihren Computer angeschlossenen USB-Strichcode-Lesegerät scannen oder die Identifikationsnummer manuell in das Feld **Plate ID (optional)** eingeben.

Wenn im Fenster **Run Settings** die Option **Require and validate plate ID** ausgewählt wurde, müssen Sie eine Platten-ID eingeben und diese ID jedes Mal wieder eingeben, wenn die Platte erneut befüllt wird, damit sie validiert werden kann.

Befüllen einer Platte

- ▶ Den Hebel der Plattenklemme zurückziehen und die Mikroplatte auf den Plattenhalter setzen. Sicherstellen, dass die Platte auf allen Seiten in den Metallführungen sitzt.
- ▶ Den Hebel der Plattenklemme lösen, um die Platte zu sichern.



- ▶ Sicherstellen, dass die Platte vollständig waagrecht auf dem Zielplattenhalter liegt.

- ▶ Sicherstellen, dass sich die Wellposition A1 (Well ganz oben links im Gitter) in der oberen linken Ecke des Ziellattenhalters befindet.
- ▶ Zum Fortfahren auf **Loaded** (oder F6) klicken.

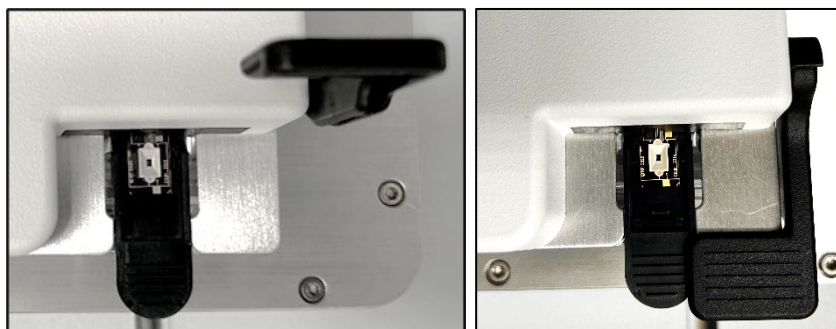
5.1.5 Kassettenabfrage und Laden einer Kassette

Wenn eine Kassette benötigt wird, wird die Aufforderung **Cassette Load** angezeigt, die angibt, welche Art von Kassette benötigt wird.



Einlegen einer Kassette

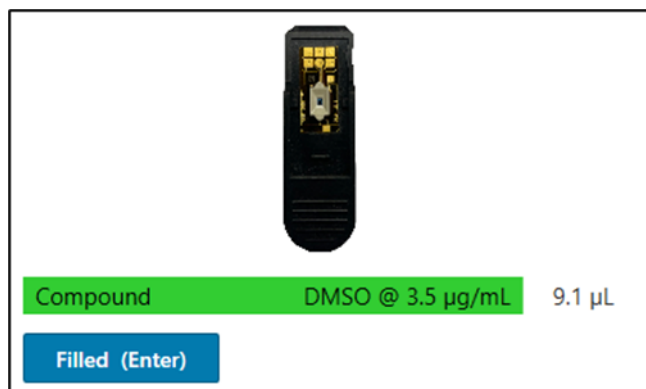
- ▶ Befindet sich bereits eine gebrauchte Kassette im Dispenser, die Kassettenklemme lösen (den Griff nach oben stellen) und die Kassette herausziehen, indem sie horizontal zur Vorderseite des Dispensers gezogen wird.
- ▶ Wenn sich der Griff in der oberen Position befindet, eine neue Kassette einsetzen, indem die neue Kassette horizontal in Richtung der Rückseite des Dispensers in den Kassettenhalter geschoben wird.
- ▶ Die Kassette festklemmen, indem der Klemmhebel nach unten gedreht wird.



Sobald die Kassette festgeklemmt ist, erkennt der Dispenser, dass sie eingelegt wurde, und validiert die Kassette. Wurde die Kassette bereits in einem früheren Durchlauf verwendet, zeigt das Programm die Kassette als „gebraucht“ an.

5.1.6 Aufforderung zum Befüllen einer Flüssigkeit

Nachdem die Kassette befüllt wurde, wird die Aufforderung **Load Fluid** angezeigt. Die Eingabeaufforderung gibt an, welche Flüssigkeit eingefüllt werden soll und welches Füllvolumen erforderlich ist.



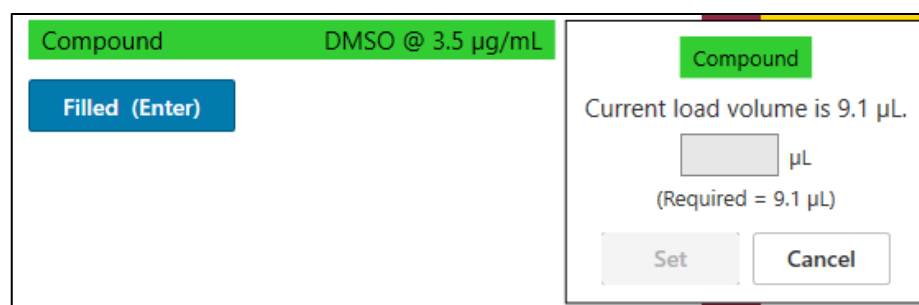
- ▶ Den Kassettenbehälter füllen (siehe „Flüssigkeit befüllen“ S. 19).
An dieser Stelle wartet die Software darauf, dass Sie den Behälter befüllen.
- ▶ Angeben, dass der Behälter befüllt wurde, indem Sie auf **Filled (Enter)** klicken.
- ✓ Durch Klicken auf **Filled** wird das Dispensieren dieser Flüssigkeit fortgesetzt.

Die eingefüllte Volumenmenge der Aufforderung **Load Fluid** ist immer größer als die erforderliche Flüssigkeitsmenge, die dispensiert werden soll. Das zu dispensierende Volumen für jede Flüssigkeit ist als Gesamtvolumen in der rechten Spalte der Flüssigkeitsliste im Hauptbedienfenster angegeben. Die Differenz zwischen dem Dispensiervolumen und dem Befüllvolumen entspricht dem Totvolumen, also der Flüssigkeit, die nach dem Dispensieren im Dispensierkopf verbleibt. Das Totvolumen ist abhängig von dem Dispensiervolumen und der Flüssigkeitsklasse, wobei größere Dispensiervolumen und bestimmte Flüssigkeitsklassen größere Totvolumen aufweisen. Durch das Mindestbefüllvolumen wird sichergestellt, dass die Dispensierköpfe ordnungsgemäß vorbefüllt werden (siehe „Anhang E - Dispensierspezifikationen“ im Benutzerhandbuch „Analytik Jena Dispenser-Software“ für den PULSEspencer RC).

Befüllvolumen ändern

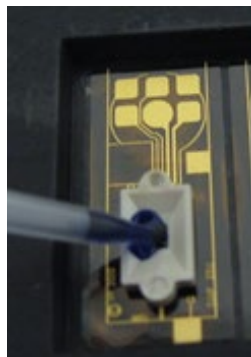
Das in Berichten enthaltende Befüllvolumen kann an der Eingabeaufforderung **Fluid** geändert werden, um es an das tatsächlich Befüllvolumen anzupassen. Befüllvolumen können nur über die erforderliche Menge hinaus erhöht werden.

- ▶ Um das Befüllvolumen zu ändern, den Cursor über das Volumen auf dem Monitor bewegen und klicken, wenn es hervorgehoben ist.
- ✓ In einem Popup-Fenster kann das Dispensierkopfvolumen geändert werden.



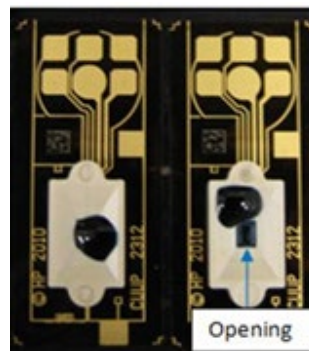
5.1.7 Flüssigkeit befüllen

- ▶ Eine Pipette mit mindestens der Flüssigkeitsmenge befüllen, die in der Aufforderung **Load Fluid** angezeigt wird.
- ▶ Flüssigkeit in den Dispensierkopf einfüllen, sobald dazu aufgefordert wird.



Pipette direkt in die Öffnung

Den Kolben NICHT bis zum zweiten „Ausstoßanschlag“ herunterdrücken



Gutes Befüllen

Schlechtes Befüllen

Beispiele für gutes (links) und schlechtes (rechts) Befüllen bei niedrigvolumigen Kassetten.

- ▶ Sicherstellen, dass die Flüssigkeit in die Öffnung oben auf dem Dispensierkopf gefüllt wird, indem Sie die Pipettenspitze in die Öffnung stecken und die Flüssigkeit wie oben gezeigt abgeben. Den Pipettenkolben NICHT bis zum zweiten „Ausstoßanschlag“ herunterdrücken, da dadurch Luft in den Dispensierkopf gelangen könnte.
- ▶ Wenn Sie die großvolumigen Dispensierköpfe befüllen, die Pipettenspitze in den Schlitz an der unteren/linken Seite des Flüssigkeitsbehälters positionieren. Langsam pipettieren, um zu verhindern, dass Flüssigkeit aus dem Behälter austritt.



Pipette direkt in die Öffnung

Den Kolben NICHT bis zum zweiten „Ausstoßanschlag“ herunterdrücken



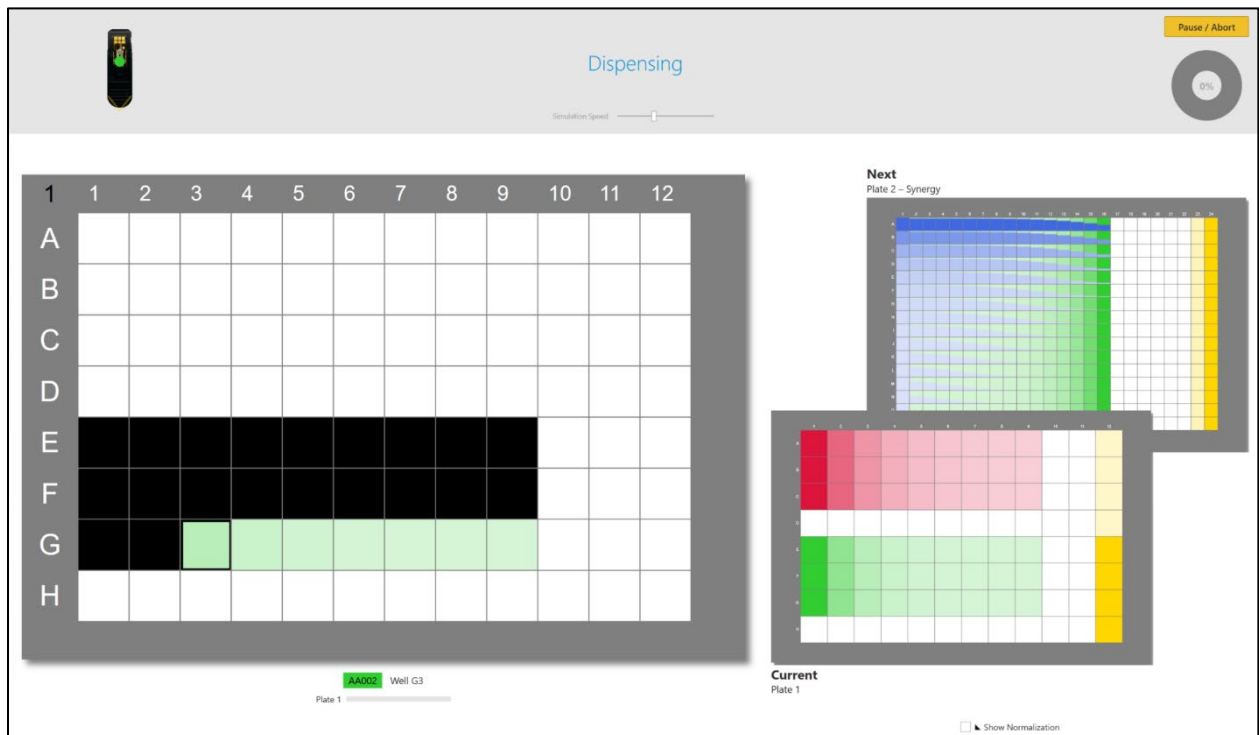
Gutes Befüllen

Schlechtes Befüllen

Beispiele für gutes (links) und schlechtes (rechts) Befüllen bei hochvolumigen Kassetten.

5.2 Flüssigkeiten dispensieren

Sobald auf **Filled** geklickt wird, wird das Dispensieren der Flüssigkeit gestartet und die dynamische Anzeige des Abgabeprotokolls beginnt.



Im Statusbereich wird der Status **Dispensing** angezeigt und die Fortschrittsanzeige beginnt sich zu bewegen.

Im unteren Bereich wird eine vergrößerte Ansicht der dispensierten Flüssigkeit mit zusätzlichen Informationen über die Flüssigkeit und den Well angezeigt. Wenn das Dispensieren für einen Well abgeschlossen ist, wird die Farbe schwarz. Es gibt einen kleinen Fortschrittsbalken, der den Fortschritt für alle Flüssigkeiten auf der aktuellen Platte anzeigt.

Die aktuelle Dispensierplatte wird zusammen mit der nächsten Dispensierplatte auf der rechten Seite angezeigt.

Der Lauf wird so lange fortgesetzt, bis die gesamte Flüssigkeit an alle Platten dispensiert worden ist.

5.2.1 Platte wechseln

Wenn das Protokoll mehr als eine Platte enthält, wird das Dispensieren unterbrochen, wenn eine andere Platte benötigt wird, und Sie werden aufgefordert, die Platte zu wechseln.

Es kann sein, dass Sie eine Platte mehrmals befüllen müssen, und die Platten werden nicht immer in der richtigen Reihenfolge angefordert.

5.2.2 Kassettenwechsel

Wenn zusätzliche Kassetten benötigt werden, wird der Dispensiervorgang unterbrochen, und Sie werden aufgefordert, eine neue Dispensierkopfkassette mit der für diese Kassette benötigten Flüssigkeit zu befüllen.

5.2.3 Dispensieren von wässrigen Flüssigkeiten ohne Tensid

Beim Dispensieren von wässrigen Flüssigkeiten ohne Tensid unter Verwendung tensidfreier Kassetten erfolgt vor der Abgabe ein mechanisches „Abklopfen“, um sicherzustellen, dass sich Flüssigkeit im Mikrofluidiksystem befindet und die Abgabe erfolgen kann.

Wässrige Flüssigkeiten ohne Tensid weisen eine hohe Oberflächenspannung auf, was das Eindringen der Flüssigkeit in das Mikrofluidiksystem erschweren kann; dieses „Abklopfen“ sorgt dafür, dass die Flüssigkeit ordnungsgemäß in das Mikrofluidiksystem eindringt.

6 Durchführung eines Protokolls zur Abgabe einer einzelnen Zelle

Informationen zum Starten und Abschließen eines Protokolllaufs sind im Benutzerhandbuch zur Analytik Jena Dispenser-Software für den PULSEspencer RC zu finden.

6.1 Aufforderung zum Laden einer Probe

Nachdem die Kassette eingelegt wurde, erscheint die Aufforderung, die Zellprobe hinzuzufügen. Die Eingabeaufforderung gibt das erforderliche Ladevolumen mit 20,0 µL und die Zellkonzentration mit 200 Zellen/µL an.



When pipetting, ensure the tip is securely in place, hold the pipette upright at a 90-degree angle, and press to the first stop

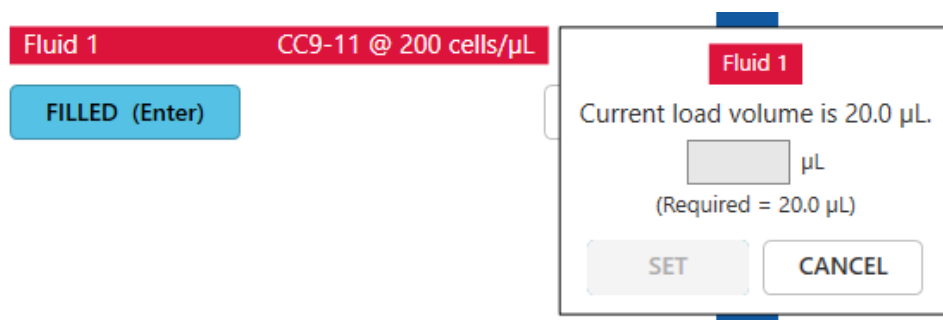
Fluid 1	CC9-11 @ 200 cells/µL	20.0 µL
FILLED (Enter)		SKIP

- ▶ Den Behälter der CC-Kassette auf die gleiche Weise wie bei der Befüllung von Reagenzienkassetten mit Standard- und Hochvolumen befüllen. An dieser Stelle wartet die Software darauf, dass Sie den Behälter befüllen.
- ▶ Angeben, dass der Behälter befüllt wurde, indem Sie auf **Filled (Enter)** klicken. Durch Klicken auf **Filled** wird das Dispensieren der Zellen fortgesetzt.

Befüllvolumen ändern

Das in Berichten enthaltende Befüllvolumen kann an der Eingabeaufforderung für die Flüssigkeit geändert werden, um es an das tatsächlich Befüllvolumen anzupassen. Befüllvolumen können nur über die erforderliche Menge hinaus erhöht werden.

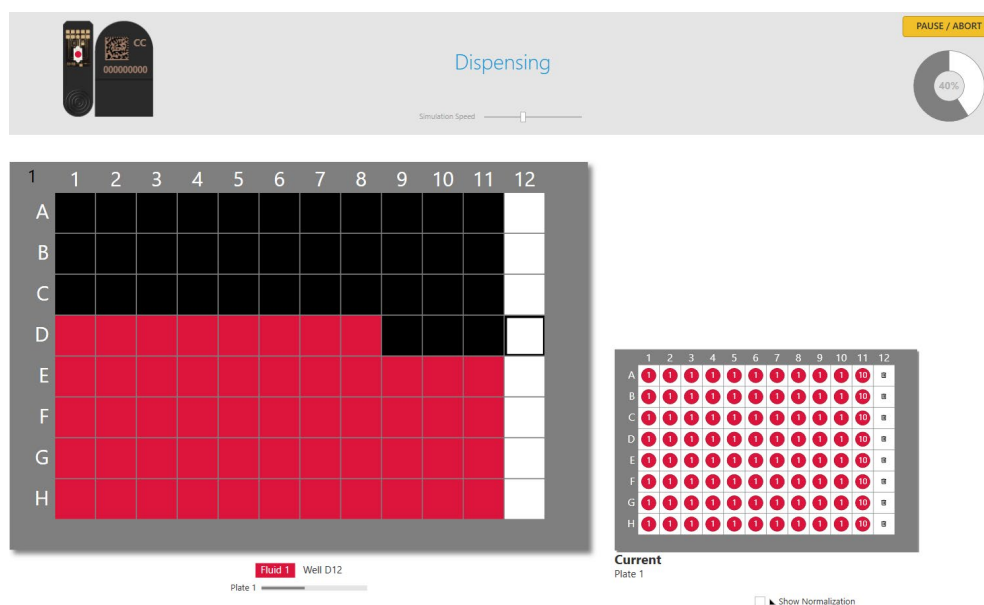
- ▶ Um das Befüllvolumen zu ändern, den Cursor über das Volumen auf dem Monitor bewegen und klicken, wenn es hervorgehoben ist.
- ✓ In einem Popup-Fenster kann das Dispensierkopfvolumen geändert werden.



6.2 Dispensieren von Einzelzellen

Sobald die Zell-Suspension mit einer Konzentration von 200 Zellen/ μ L vorbereitet und in die Kassette eingefüllt ist, so bald wie möglich mit dem Dispensieren beginnen. Jede Verzögerung beim Start des Dispensierens führt dazu, dass sich die Zellen innerhalb des Mikrofluidiksystems aggregieren, was zu einem suboptimalen Lauf führt.

Während des Laufs wird der Status **Dispensing** angezeigt, und der Fortschrittskreis beginnt sich zu bewegen.



Im unteren Bereich wird angezeigt, welche Flüssigkeit dispensiert wird, zusammen mit weiteren Informationen zu Flüssigkeit, Mikroplatte und Platte. Sobald das Dispensieren für eine bestimmte Mikroplatte abgeschlossen ist, wird diese schwarz. Es gibt einen kleinen Fortschrittsbalken, der den Fortschritt für alle Flüssigkeiten auf der aktuellen Platte sowie für die Mikroplatte anzeigt, auf der gerade eine Zelle dispensiert wird.

6.3 Fehler beim Dispensieren der Zellen

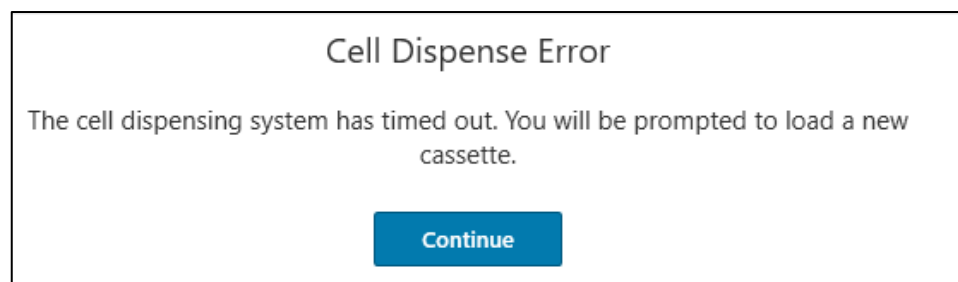
Sollte es während des Durchlaufs zu einer Verstopfung durch Zellaggregate oder Rückstände kommen, werden Sie aufgefordert, eine neue Zellkassette einzulegen und zu befüllen. Wenn aufgrund einer Verstopfung keine Einzelzellen erfasst werden, erreicht das Dispensieren ein definiertes Timeout-Volumen von 600 nL. Nachdem das maximale

Volumen erreicht wurde, ohne dass eine Zelle erkannt wurde, meldet der Dispenser einen Zeitüberschreitungsfehler bei der Zellabgabe. Um das Dispensieren fortzusetzen, muss eine weitere Zellkassette verwendet werden, um den Durchlauf abzuschließen.

Es kann zu einem Zeitüberschreitungsfehler beim Dispenser kommen, wenn die Zellsuspension zu verdünnt ist und bei einem bestimmten Volumen eine unzureichende Anzahl von Zellen den Sensor passiert. Sollten Sie dies vermuten – beispielsweise, weil das Dispensieren vor dem Timeout-Fehler sehr langsam verlief –, überprüfen Sie die Zellkonzentration im Dispensierbericht und bereiten Sie eine neue Zellsuspension mit 200 Zellen/ μL vor, basierend auf der im Bericht angegebenen Zellkonzentration.

Alternativ kann bei Verwendung einer verdünnten oder „seltenen“ Zellprobe der „Rare-Cell-Modus“ aktiviert werden, um den Timeout-Fehler zu beheben. Im „Rare Cell“-Modus kann der Benutzer das Flüssigkeitsvolumen erhöhen, das dispensiert wird, bevor ein Timeout eintritt (Timeout-Volumen). Diese Funktion ist über die Registerkarte „Erweiterte Zellfunktionen“ in den Softwareeinstellungen oder durch Aktivieren des Kontrollkästchens im Bildschirm „Übersicht vor dem Lauf“ zugänglich. Eine ausführliche Beschreibung des „Rare Cell“-Modus ist im Abschnitt „Einstellungen“ dieses Dokuments zu finden.

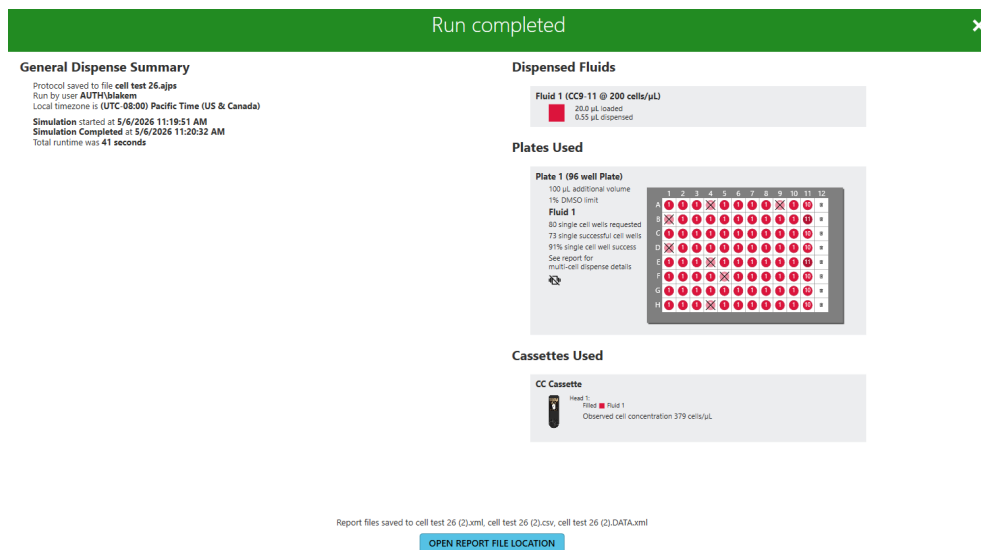
Bei Verdacht auf eine Verstopfung sind weitere Informationen zur Störungsbehebung im „Appendix F – Best practices for dispensing“ des Benutzerhandbuchs zur Analytik Jena Dispenser-Software für den PULSEspencer RC zu finden.



6.4 Lauf abgeschlossen

Am Ende des Durchlaufs werden auf der Mikroplatte die erfolgreichen Einzelzell-Mikroplatten angezeigt, während die Mikroplatten, die keine Einzelzellen enthalten, mit einem **X** gekennzeichnet werden.

Der Wert **Counted Cell Dispense Summary** für die Platte wird auf der Seite **Run completed** angezeigt. In der Plattengrafik sind die Mikroplatten dargestellt, in denen einzelne Zellen vorhanden sein sollen. Diese Informationen sind auch in dem Bericht zu finden.



Wenn die Berichtseinstellungen so konfiguriert sind, dass bei jedem Durchlauf ein Bericht erstellt wird, erscheint eine Meldung, die Sie darüber informiert, dass der Bericht gerade erstellt wird. Informationen dazu, worauf Sie in Ihrem Bericht achten sollten, finden Sie in Anhang A des Benutzerhandbuchs zur Analytik Jena Dispenser-Software für den PULSEspencer RC.

Wenn ein Bericht nicht automatisch gespeichert wird, kann er später mit der Funktion **Save Report** im Menü **File** gespeichert werden.

Auf **Close** klicken, um zum laufenden Fenster zurückzukehren. Auf **Park Plate Holder and Close** klicken, um den Plattenhalter vor dem Schließen wieder einzufahren. Der Plattenhalter kann jederzeit über die Registerkarte **Run** zurückgezogen werden.

7 Vorbeugende Wartungsmaßnahmen

In diesem Abschnitt wird die vorbeugende Wartung (preventive maintenance, PM) des Dispensers erläutert. Es werden detaillierte Anweisungen für jedes PM-Verfahren beschrieben, und am Ende wird ein Formular zur Dokumentation der PM-Durchführung bereitgestellt. Das ausgefüllte PM-Formular kann zu Dokumentationszwecken ausgedruckt werden.

Im Gegensatz zu vielen anderen Arten von Laborgeräten sind keine elektrischen oder mechanischen vorbeugenden Wartungseinstellungen oder -maßnahmen erforderlich. Das zum Dispensieren benötigte Verbrauchsmaterial wird nur einmal verwendet und dann entsorgt. Wenn die Dispensiererergebnisse nicht zufriedenstellend sind, muss das Gerät wahrscheinlich zur Reparatur eingeschickt werden. Die Kontaktdaten sind im Dokument „Service und Support“ zu finden, das über das Menü **File | Documentation** in der Dispenser-Software aufgerufen werden kann.

7.1 Den Dispenser ausschalten

Wenn Sie den Dispenser nicht mehr benutzen und ihn über einen längeren Zeitraum nicht mehr verwenden werden, schalten Sie ihn wie folgt aus:

- ▶ Die Dispenser-Software schließen, indem Sie entweder auf das **X** in der oberen rechten Ecke des Hauptbedienfensters klicken oder indem Sie im Menü **File** auf **Exit** klicken.
- ▶ Den Dispenser mit dem Hauptschalter an der Vorderseite des Dispensers ausschalten. Die Einschalttaste gedrückt halten, bis das Licht und der Strom ausgeschaltet sind.
- ▶ Sowohl das Netzkabel als auch das USB-Kabel von der Rückseite des Dispensers abziehen.
- ▶ Alle unbenutzten Dispensierkopfkassetten aus dem Dispenser entfernen, um eine Kontamination durch Reinigungslösungen oder die Laborumgebung zu vermeiden.
- ▶ Den Dispenser gemäß den in Abschnitt „Den Dispenser reinigen“ beschriebenen Reinigungsanweisungen reinigen.

7.2 Den Dispenser reinigen



Anmerkung

- Keine Reinigungsflüssigkeit direkt auf den Dispenser sprühen, wenn eine Dispensierkopfkassette eingelegt ist. Stets vermeiden, dass unbenutzte Dispensierköpfe mit Reinigungsflüssigkeiten in Berührung kommen.
 - Die Elektrode des Antistatikgeräts, die unter dem Deck links neben dem Kassettenträger angebracht ist, darf weder besprüht noch abgewischt werden.
-

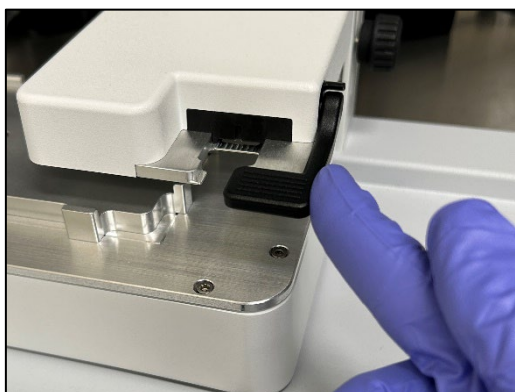
Wie bei jedem Laborgerät sollten die Bereiche des Dispensers, die mit Chemikalien in Berührung kommen, routinemäßig gereinigt werden.

- ▶ Die Dispenser-Software schließen, indem Sie entweder auf das **X** in der oberen rechten Ecke des Hauptbedienfensters klicken oder indem Sie im Menü **File** auf **Exit** klicken.
- ▶ Den Dispenser ausschalten.
- ▶ Unbenutzte Dispensierkopfkassetten aus dem Dispenser nehmen, um eine Kontamination durch Reinigungslösungen oder die Laborumgebung zu vermeiden, und zurück in das Kassettenfach legen.
- ▶ Eine Reinigungslösung, z. B. Bleichmittel oder eine 70%ige Ethanollösung, auf ein Texwipe oder ein anderes Tuch, das keine Partikel erzeugt, sprühen. Alle zugänglichen Oberflächen des Dispensers abwischen, einschließlich der folgenden:
 - Die Ober- und Unterseite des Kassettenhalters
 - Den Ziellplattenhalter
 - Alle Außenflächen des Dispensers
- ▶ Die Pogo-Pins reinigen (siehe Abschnitt "Pogo-Pins reinigen" auf Seite 28).

7.3 Pogo-Pins inspizieren

Den Dispenser sowohl für die Inspektion als auch für die Reinigung der Pogo-Pins ausschalten.

- ▶ Die Dispenser-Software schließen, indem Sie entweder auf das **X** in der oberen rechten Ecke des Hauptbedienfensters klicken oder indem Sie im Menü **File** auf **Exit** klicken.
- ▶ Den Dispenser ausschalten und das Netz- und das USB-Kabel von der Rückseite des Dispensers abziehen.
- ▶ Unbenutzte Dispensierkopfkassetten aus dem Dispenser nehmen, um Verunreinigungen zu vermeiden, und zurück in das Kassettenfach legen.
- ▶ Den Griff in die untere Position bringen, um die Pogo-Pins abzusenken.
- ▶ Den Dispenser vorsichtig auf die Rückseite kippen, damit unter den Kassettenhalter geschaut werden kann.
- ▶ Die Pogo-Pins durch den Schlitz im Kassettenhalter, überprüfen um sicherzustellen, dass alle Pogo-Pins vollständig herausragen und nicht verbogen sind. Verbogene oder nicht vollständig ausgefahrene Pogo-Pins müssen ausgetauscht werden (wenden Sie sich an den Support).



- ▶ Den Dispenser wieder aufrecht hinstellen und die Kabel wieder anschließen.

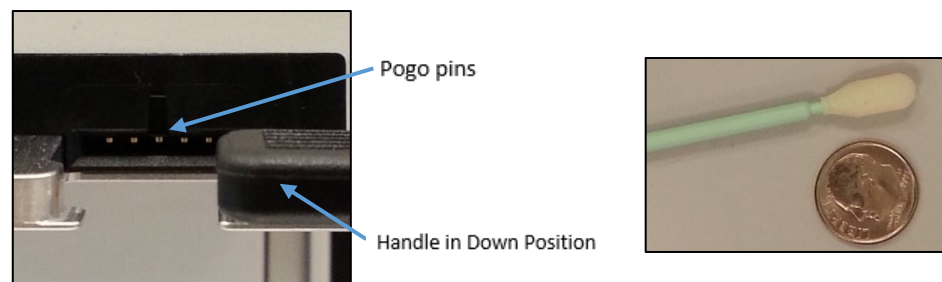
7.4 Pogo-Pins reinigen



Anmerkung

Pogo-Pins werden durch seitlichen Druck schnell beschädigt. Darauf achten, sie nicht zu verbiegen.

- ▶ Befindet sich eine Kassette im Kassettenhalter, diese herausnehmen.
- ▶ Den Griff in die untere Position, um die Pogo-Pins abzusenken.
- ▶ Die Pogo-Pins mit einem mit Isopropylalkohol getränkten, nicht fasernden Tuch, z. B. einem Texwipe, vorsichtig abwischen, um die Pogo-Pins nicht zu verbiegen. Es kann auch ein Applikator mit Schaumstoffspitze verwendet werden, jedoch kein faseriger Applikator wie beispielsweise ein Wattestäbchen.
 - Die Pogo-Pins nicht mit Reinigungsflüssigkeit besprühen.
 - Die Pogo-Pins nicht mit anderen Reinigungsflüssigkeiten als Isopropylalkohol abwischen.
- ▶ Nachdem die Pogo-Pins abgewischt wurden, den Griff wieder in die obere Position bringen. Den Isopropylalkohol vor dem nächsten Gebrauch trocknen lassen.



7.5 A1-Ausrichtungsprüfung



Anmerkung

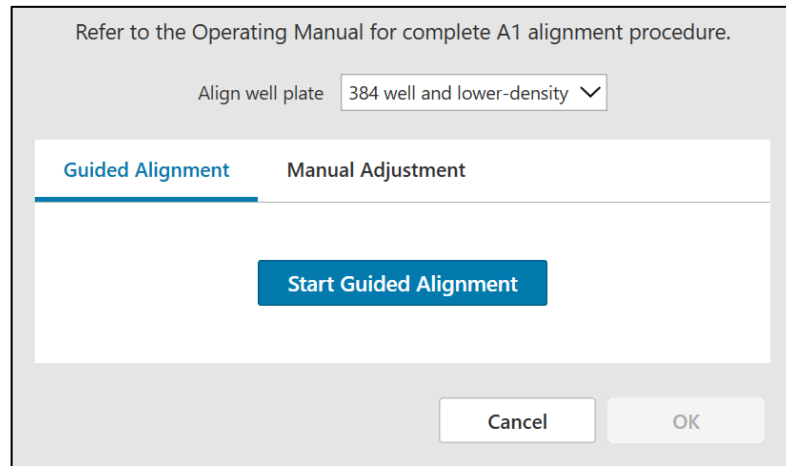
Es wird dringend empfohlen, die A1-Ausrichtung der 1536-Mikroplatten zu überprüfen, bevor in die 1536-Mikroplatten dispensiert wird.

Während des Transports oder dem Bewegen des Dispensers kann sich die Position der Tischbaugruppe relativ zur Dispensierkopfkassette ändern. Nachdem Sie den Dispenser neu positioniert haben, können Sie mit diesem Verfahren die Ausrichtung der Tischbaugruppe zur Kassette prüfen und ändern. Wenn Sie schlechte Variationskoeffizienten oder Flüssigkeitsdispension an den Seitenwänden oder Rippen der Zielplatten feststellen, sollten Sie auch die Ausrichtung überprüfen.

Diesen Abschnitt nur anwenden, wenn Sie mit dem Zurücksetzen von Computerparametern für Geräte, wie z. B. dem Dispenser, vertraut sind. Falls Sie bei diesem Vorgang zu

irgendeinem Zeitpunkt unsicher sind, wenden Sie sich bitte an den Service-Helpdesk, um Unterstützung zu erhalten.

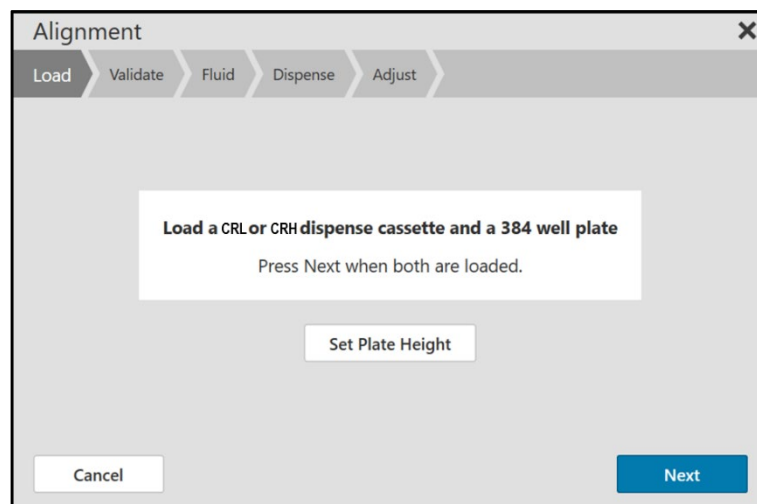
- ▶ Auf der Registerkarte **Advanced** des Menübands auf **A1 Alignment** klicken. Das Dialogfeld **A1 Alignment** wird wie unten gezeigt geöffnet. Den Mikroplattentyp auswählen, den Sie ausrichten möchten.



- ▶ Auf die Schaltfläche **Start Guided Alignment** klicken, um durch den Überprüfungsprozess und den (optionalen) Ausrichtungsprozess geführt zu werden. Zum Überspringen der geführten Ausrichtung die Registerkarte **Manual Adjustment** auswählen, um die Dispensierposition anzupassen.

Befüllen und validieren

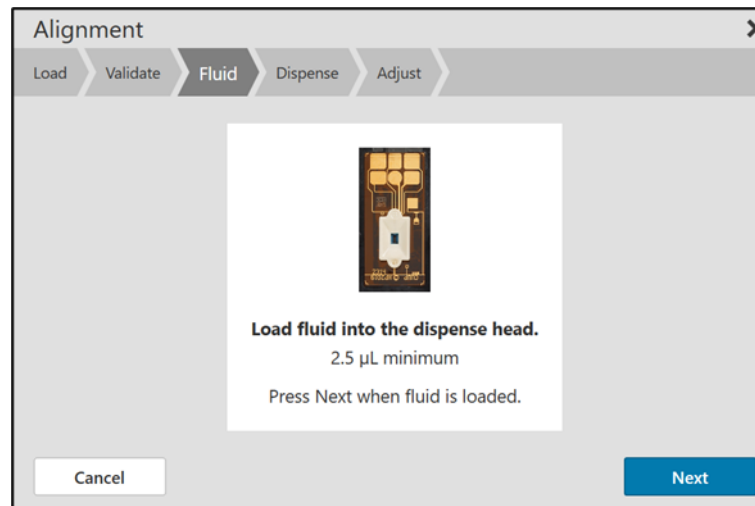
- ▶ Eine Dispensierkassette und eine Platte einlegen. Jede unbenutzte Kassette kann für die Ausrichtung verwendet werden. Einen durchsichtigen Deckel oder eine durchsichtige Plattendichtung auf die Platte legen.



- ▶ Nachdem die Kassette und die Platte befüllt sind, auf **Next** klicken, um sie zu validieren. Falls erforderlich, werden Sie erneut aufgefordert, die Kassette und/oder die Platte zu befüllen.

Flüssigkeit und
Dispensieren

Zum Dispensieren kann DMSO oder eine wässrige Flüssigkeit mit Tensid verwendet werden. Der Flüssigkeit kann ein Farbstoff (Lebensmittelfarbe mit max. 10 % DMSO) zugesetzt werden, um die Überprüfung der Ausrichtung zu erleichtern.

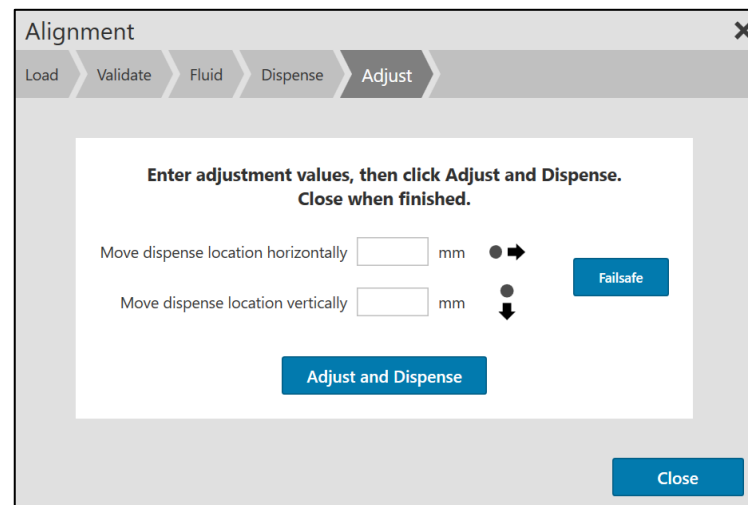


Nachdem die Flüssigkeit eingefüllt und auf **Next** geklickt wurde, wird die Flüssigkeit in die Mitte der vier Mikroplatten dosiert.

Justieren

Nach dem Dispensieren wird die Platte in eine Position gebracht, in der sie untersucht oder zur näheren Untersuchung entnommen werden kann.

- ▶ Wenn die Ausrichtung korrekt ist, können Sie den Vorgang durch Klicken auf die Schaltfläche **Close** beenden.



7.6 A1-Neuausrichtung

Wenn die Dispensierausrichtung nicht korrekt ist, kann es hilfreich sein, eine Skizze anzufertigen, die zeigt, wo der Tropfen im Verhältnis zum Umriss des Wells gelandet ist. So können Sie sich merken, in welcher Richtung der Tropfen im Verhältnis zur Mitte des Wells gelandet ist.



- ▶ Den ungefähren Versatz der Flüssigkeit von der Mitte des Wells mit einem metrischen Lineal abmessen. Auf einen Viertelmillimeter genau messen und die Versätze notieren.



Anmerkung

Wenn die Flüssigkeit in einer Ecke um mehr als 1,0 mm in eine andere Richtung abweicht als in den anderen Ecken, ist die Tischbaugruppe nicht rechtwinklig und Sie müssen sich an den Service Help Desk wenden. Die Kontaktdaten finden Sie im Service- und Supportdokument des Dispensers.

Im obigen Beispiel weicht die Ausrichtung horizontal um etwa 1 mm und vertikal um etwa 0,5 mm ab. Die Position des Tropfens muss nach links und unten verschoben werden.

- ▶ Die Tropfenposition um 1 mm nach links und um 0,5 mm nach unten verschieben.
Eine negative Zahl in das Eingabefeld eingeben, um den Tropfen in die entgegengesetzte Richtung des Pfeils zu verschieben, d. h. entweder nach links oder nach oben.
- ▶ Die Plattenabdeckung oder -dichtung vor dem erneuten Dispensieren reinigen.
- ▶ Auf **Adjust and Dispense** klicken. Die Ausrichtung wird wie angegeben angepasst. Dann wird die Flüssigkeit wieder in die vier Ecken dispensiert.
- ▶ Die übliche Vorgehensweise besteht darin, die Einstellung zu überprüfen und erneut zu dispensieren, bis die Ausrichtung stimmt.

7.7 Verfahren zur Reinigung des statischen Stangenemitters

Die statische Stange (Elektrode des Antistatikgeräts) kann Ablagerungen an den Emitterspitzen ansammeln und muss regelmäßig gereinigt werden. Die Häufigkeit der Reinigung hängt stark von der Umgebung, in der sich der Dispenser befindet, und von der Häufigkeit der Verwendung ab. Diese Reinigung einmal im Jahr durchzuführen, ist für ein durchschnittliches Instrument eine gute Richtlinie.

Reinraumumgebungen erfordern weniger Wartung, während Büroräume oder schmutzige Umgebungen häufiger gereinigt werden müssen.

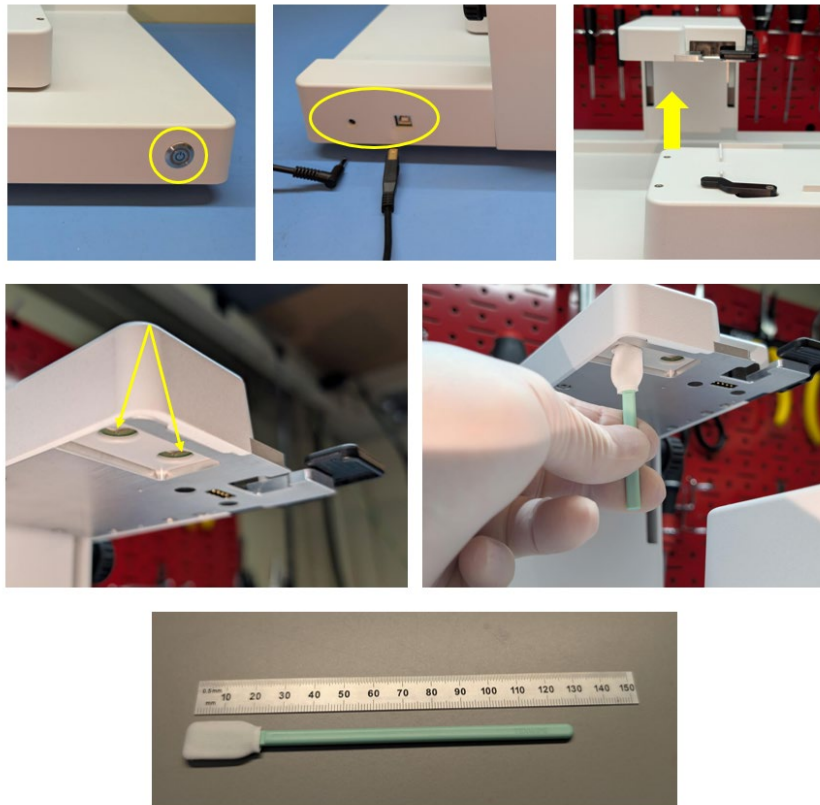
Instrumente, die viel benutzt werden, müssen häufiger gereinigt werden als solche, die wenig benutzt werden.

- ▶ Das Gerät ausschalten (Netzschalter an der Vorderseite).
- ▶ Den Gleichstromstecker (auf der Rückseite des Geräts) abziehen.
- ▶ Das USB-Kabel (an der Rückseite des Geräts) abziehen.
- ▶ An der Vorderseite links vom Kassettenhalter unter dem Aluminiumdeck befinden sich zwei statische Stangenemitter. Den Arbeitsbereich unter den Emittlern freimachen:
Den Halter für Mikroplatten greifen und mit festem, gleichmäßigem Druck in die vordere rechte Ecke des Geräts bewegen.

HINWEIS: Bei allen Arbeitsschritten Handschuhe tragen. Das Gerät oder die Emitter dürfen nicht mit Hautfett oder Ähnlichem verunreinigt werden.

- ▶ Einen fusselfreien Lappen aus Kunstfaser verwenden (Beispiel: *Texwipe TX714A*).
- ▶ Den Lappen in die Öffnung jedes der zwei Emitter einführen.
- ▶ Den Lappen mit sanfter, nach oben gerichteter Kraft zwei- oder dreimal im Uhrzeigersinn und gegen den Uhrzeigersinn drehen.

HINWEIS: Zur Reinigung der Emitter keine Lösungsmittel oder andere Flüssigkeiten verwenden. Ein sauberer, trockener Lappen reicht aus, um die Ablagerungen zu entfernen.



7.8 Formular zum Durchführen der vorbeugenden Wartung

Diese Seite kann zu Dokumentationszwecken ausgedruckt werden.

Informationen zum Gerät		
Unternehmen/Standort:		
Name des Geräts:		
Seriennummer des Geräts:		
Datum der Installation:		
Gebäude /Etage/ Raum des Geräts:	/	/
Version der Dispenser-Software:		

Vorbeugende Wartungsmaßnahmen	Fertig
Reinigung des Geräts	☐
Pogo-Pins inspizieren	☐
Pogo-Pins reinigen	☐
Reinigung der statischen Stange	☐
A1-Ausrichtungsprüfung	☐
A1-Neuausrichtung	☐

Der/die Unterzeichnende bestätigt, dass diese vorbeugenden Wartungsmaßnahmen durchgeführt worden sind:

PM(s) durchgeführt von

E-Mail

Freigabe

Datum der

8 Systemspezifikationen

Hardware	Abmessungen des Dispensers (B x T x H)	38,5 cm x 28 cm x 19 cm (15,2 in x 11,0 in x 7,5 in)
	Gewicht	Ca. 4,8 kg (10,58 lb)
	Netzspannung	100 bis 240 V Geerdete Steckdose
	Datenanschlüsse	USB-Schnittstelle
Umgebungsbetriebsbedingungen	Temperature	20 bis 30 °C (68 bis 86 °F) Laborbedingungen
	Luftfeuchte	30 bis 80% RH
	Nur für den Innengebrauch	
	Maximale Einsatzhöhe	3000 m
	Verschmutzungsgrad	2
Transport- und Lagerbedingungen	Temperature	10 bis 32 °C (50 bis 90 °F)
	Luftfeuchte	20 bis 80% RH
Kompatible Mikroplatten	Mikroplatten, die die folgenden Kriterien erfüllen, sind mit dem Dispenser kompatibel: ■ Einer der folgenden Typen: 12, 24, 48, 96, 384, 1536. ■ Kundenspezifische Mikroplatten gemäß ANSI-Spezifikationen hinsichtlich der Grundfläche, maximal 2000 Mikroplatten, Abstand zwischen den Mikroplatten > 250 µm Zwischen 4 mm und 47 mm hoch.	

9 Rechtliche und regulatorische Hinweise

HP verpflichtet sich, seinen Kunden Informationen über die chemischen Substanzen in seinen Produkten zur Verfügung zu stellen, soweit dies zur Einhaltung gesetzlicher Anforderungen wie REACH (Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates) erforderlich ist. Ein chemischer Informationsbericht für dieses Produkt ist abrufbar unter: <http://www.hp.com/go/reach>.

Dieses Produkt enthält keine RoHS-Materialien oberhalb der geltenden Schwellenwerte und ist daher für die RoHS-Kennzeichnung mit dem "e" in China geeignet:



Türkiye Cumhuriyeti: AEEE Yönetmeliğine Uygun

[Deutsche Bedeutung: Republik Türkei: In Übereinstimmung mit der WEEE-Richtlinie]

Dieses Produkt sowie die zugehörigen Verbrauchsmaterialien und Ersatzteile entsprechen den Bestimmungen zur Reduzierung gefährlicher Stoffe gemäß der indischen Verordnung zur Handhabung und Entsorgung von Elektroschrott ("India E-waste Rule") von 2016. Es enthält kein Blei, Quecksilber oder sechswertiges Chrom, keine polybromierten Biphenyle oder polybromierten Diphenylether in Konzentrationen von mehr als 0,1 Gewichtsprozent bzw. 0,01 Gewichtsprozent für Cadmium, sofern dies nicht gemäß den Ausnahmeregelungen in Anhang 2 der Verordnung zulässig ist.

Disposal of Waste
Equipment by Users



English

Disposal of Waste Equipment by Users in Private Households in the European Union

This symbol on the product or on its packaging indicates that this product must not be disposed of with your other household waste. Instead, it is your responsibility to dispose of your waste equipment by handing it over to a designated collection point for the recycling of waste electrical and electronic equipment. The separate collection and recycling of your waste equipment at the time of disposal will help to conserve natural resources and ensure that it is recycled in a manner that protects human health and the environment. For more information about where you can drop off your waste equipment for recycling, please contact your local city office, your household waste disposal service or the shop where you purchased the product.

Français

Evacuation des équipements usagés par les utilisateurs dans les foyers privés au sein de l'Union européenne

La présence de ce symbole sur le produit ou sur son emballage indique que vous ne pouvez pas vous débarrasser de ce produit de la même façon que vos déchets courants. Au contraire, vous êtes responsable de l'évacuation de vos équipements usagés et à cet effet, vous êtes tenu de les remettre à un point de collecte agréé pour le recyclage des équipements électriques et électroniques usagés. Le tri, l'évacuation et le recyclage séparés de vos équipements usagés permettent de préserver les ressources naturelles et de s'assurer que ces équipements sont recyclés dans le respect de la santé humaine et de l'environnement. Pour plus d'informations sur les lieux de collecte des équipements usagés, veuillez contacter votre mairie, votre service de traitement des déchets ménagers ou le magasin où vous avez acheté le produit.

Deutsch

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Sie Ihr Produkt nicht über den Hausmüll entsorgen dürfen. Bitte geben Sie Ihr Altgerät zum Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt an einer dafür vorgesehenen Sammel- bzw. Annahmestelle für Elektro- und Elektronik-Altgeräte zur getrennten Sammlung und zum Recycling ab. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen kommunalen Entsorgungsbetrieb oder besuchen Sie <http://www.hp.com/recycle>.

Altbatterien, die nicht vom Altgerät umschlossen sind, sowie Lampen, die zerstörungsfrei aus dem Altgerät entnommen werden können, sind vor der Abgabe an einer Erfassungsstelle vom Altgerät zerstörungsfrei zu trennen. Eine unsachgemäße Entsorgung von Batterien erhöht das Brandrisiko und kann dazu führen, dass gefährliche Schadstoffe wie Blei, Cadmium oder Lithium in die Umwelt gelangen und Boden sowie Wasser verunreinigen.

Bitte beachten Sie, dass Sie für die Löschung personenbezogener Daten von Ihrem Altgerät selbst verantwortlich sind.

Für Nutzer außerhalb privater Haushalte bietet HP über das HP Planet Partners Programm die Möglichkeit der Rücknahme von Altgeräten an. Alle Details zu den Rücknahmeservices finden Sie unter: <http://www.hp.com/recycle>.

Italiano	Smaltimento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche a fine vita nell'Unione Europea Questo simbolo, riportato sull'apparecchiatura o sulla confezione, indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere smaltito separatamente dagli altri rifiuti domestici. L'utente dovrà quindi portare l'apparecchiatura giunta a fine vita agli appositi centri di raccolta differenziata per rifiuti elettrici ed elettronici. L'adeguata raccolta differenziata e il successivo riciclo contribuiscono a evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favoriscono la conservazione delle risorse naturali. Per ulteriori informazioni sui punti di raccolta delle apparecchiature a fine vita, contattare il proprio comune di residenza, il servizio di smaltimento dei rifiuti locale o il negozio presso il quale è stato acquistato il prodotto.
Español	Eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos por parte de usuarios domésticos en la Unión Europea Este símbolo en el producto o en el embalaje indica que no se puede desechar el producto junto con los residuos domésticos. Por el contrario, si debe eliminar este tipo de residuo, es responsabilidad del usuario entregarlo en un punto de recolección designado de reciclado de aparatos electrónicos y eléctricos. El reciclaje y la recolección por separado de estos residuos en el momento de la eliminación ayudará a preservar recursos naturales y a garantizar que el reciclaje proteja la salud y el medio ambiente. Si desea información adicional sobre los lugares donde puede dejar estos residuos para su reciclado, póngase en contacto con las autoridades locales de su ciudad, con el servicio de gestión de residuos domésticos o con la tienda donde adquirió el producto.
Български	Изхвърляне на отпадъчни уреди от потребители на домакинства в Европейския съюз Този символ на продукта или на опаковката му обозначава, че продуктът не трябва да се изхвърля заедно с другите битови отпадъци. Напротив, ваша отговорност е да изхвърлите отпадъчното оборудване до определено място за рециклиране на електрическо и електронно оборудване. Разделното събиране и рециклиране на отпадъчно оборудване в момента на изхвърлянето му помага да се съхранят природните ресурси и да се гарантира, че то ще бъде рециклирано по начин, който предпазва човешкото здраве и околната среда. За допълнителна информация относно местата за предаване на отпадъчното оборудване за рециклиране се свържете с общинската служба, службата за събиране на битовите отпадъци или магазина, откъдето сте закупили уреда.
Česky	Likvidace vysloužilého zařízení uživateli v domácnosti v zemích EU Tato značka na produktu nebo na jeho obalu označuje, že tento produkt nesmí být likvidován prostým vyhozením do běžného domovního odpadu. Odpovídáte za to, že vysloužilé zařízení bude předáno k likvidaci do stanovených sběrných míst určených k recyklaci vysloužilých elektrických a elektronických zařízení. Likvidace vysloužilého zařízení samostatným sběrem a recyklací napomáhá zachování přírodních zdrojů a zajišťuje, že recyklace proběhne způsobem chránícím lidské zdraví a životní prostředí. Další informace o tom, kam můžete vysloužilé zařízení předat k recyklaci, můžete získat od úřadů místní samosprávy, od společnosti provádějící svoz a likvidaci domovního odpadu nebo v obchodě, kde jste produkt zakoupili.
Dansk	Bortskaffelse af affaldsudstyr for brugere i private husholdninger i EU Dette symbol på produktet eller på dets emballage indikerer, at produktet ikke må bortskaffes sammen med andet husholdningsaffald. I stedet er det dit ansvar at bortskaffe affaldsudstyr ved at aflevere det på dertil beregnede indsamlingssteder med henblik på genbrug af elektrisk og elektronisk affaldsudstyr. Den separate indsamling og genbrug af dit affaldsudstyr på tidspunktet for bortskaffelse er med til at bevare naturlige ressourcer og sikre, at genbrug finder sted på en måde, der beskytter menneskers helbred samt miljøet. Hvis du vil vide mere om, hvor du kan aflevere dit affaldsudstyr til genbrug, kan du kontakte kommunen, det lokale renovationsvæsen eller den forretning, hvor du købte produktet.

Nederlands	Afvoer van afgedankte apparatuur door gebruikers in particuliere huishoudens in de Europese Unie Dit symbool op het product of de verpakking geeft aan dat dit product niet mag worden afgevoerd met het huishoudelijk afval. Het is uw verantwoordelijkheid uw afgedankte apparatuur af te leveren op een aangewezen inzamelpunt voor de verwerking van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur. De gescheiden inzameling en verwerking van uw afgedankte apparatuur draagt bij tot het sparen van natuurlijke bronnen en tot het hergebruik van materiaal op een wijze die de volksgezondheid en het milieu beschermt. Voor meer informatie over waar u uw afgedankte apparatuur kunt inleveren voor recycling kunt u contact opnemen met het gemeentehuis in uw woonplaats, de reinigingsdienst of de winkel waar u het product hebt aangeschaft.
Eesti	Eramajapidamistes kasutuselt kõrvaldatavate seadmete käitlemine Euroopa Liidus Kui tootel või toote pakendil on see sümbol, ei tohi seda toodet visata olmejäätmete hulka. Teie kohus on viia tarbetuks muutunud seade selleks ettenähtud elektri- ja elektroonikaseadmete utiliseerimiskohta. Utiliseeritavate seadmete eraldi kogumine ja käitlemine aitab säästa loodusvarasid ning tagada, et käitlemine toimub inimeste tervisele ja keskkonnale ohutult. Lisateavet selle kohta, kuhu saate utiliseeritava seadme käitlemiseks viia, saate küsida kohalikust omavalitsusest, olmejäätmete utiliseerimispunkti või kauplusest, kust te seadme ostsite.
Suomi	Hävitettävien laitteiden käsittely kotitalouksissa Euroopan unionin alueella Tämä tuotteessa tai sen pakkauksessa oleva merkintä osoittaa, että tuotetta ei saa hävittää talousjätteid mukana. Käyttäjän velvollisuus on huolehtia siitä, että hävitettävä laite toimitetaan sähkö- ja elektroonikkalaiteromun keräyspisteeseen. Hävitettävien laitteiden erillinen keräys ja kierrätys säästää luonnonvaroja. Näin toimimalla varmistetaan myös, että kierrätys tapahtuu tavalla, joka suojelee ihmisten terveyttä ja ympäristöä. Saat tarvittaessa lisätietoja jätteiden kierrätyspaikoista paikallisilta viranomaisilta, jätteyhtiöiltä tai tuotteen jälleenmyyjältä.
Ελληνικά	Απόρριψη άχρηστων συσκευών στην Ευρωπαϊκή Ένωση Το παρόν σύμβολο στον εξοπλισμό ή στη συσκευασία του υποδεικνύει ότι το προϊόν αυτό δεν πρέπει να πεταχτεί μαζί με άλλα οικιακά απορρίμματα. Αντίθετα, ευθύνη σας είναι να απορρίψετε τις άχρηστες συσκευές σε μια καθορισμένη μονάδα συλλογής απορριμμάτων για την ανακύκλωση άχρηστου ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Η χωριστή συλλογή και ανακύκλωση των άχρηστων συσκευών θα συμβάλλει στη διατήρηση των φυσικών πόρων και τη διασφάλιση ότι θα ανακυκλωθούν με τρόπο ώστε να προστατεύεται η υγεία των ανθρώπων και το περιβάλλον. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το πού μπορείτε να απορρίψετε τις άχρηστες συσκευές για ανακύκλωση, επικοινωνήστε με τις κατά τόπους αρμόδιες αρχές ή το κατάστημα από το οποίο αγοράσατε το προϊόν.
Magyar	A hulladékanyagok kezelése a magánháztartásokban az Európai Unióban Ez a szimbólum, amely a terméken vagy annak csomagolásán van feltüntetve, azt jelzi, hogy a termék nem kezelhető együtt az egyéb háztartási hulladékkal. Az Ön feladata, hogy a készülék hulladékanyagait eljuttassa olyan kijelölt gyűjtőhelyre, amely az elektromos hulladékanyagok és az elektronikus berendezések újrahasznosításával foglalkozik. A hulladékanyagok elkülönített gyűjtése és újrahasznosítása hozzájárul a természeti erőforrások megőrzéséhez, egyúttal azt is biztosítja, hogy a hulladék újrahasznosítása az egészségre és a környezetre nem ártalmas módon történik. Ha tájékoztatást szeretne kapni azokról a helyekről, ahol leadhatja újrahasznosításra a hulladékanyagokat, forduljon a helyi önkormányzathoz, a háztartási hulladék begyűjtésével foglalkozó vállalatához vagy a termék forgalmazójához.

Latviski	Lietotāju atbrīvošanās no nederīgām ierīcēm Eiropas Savienības privātajās māsaimniecībās Šis simbols uz ierīces vai tās iepakojuma norāda, ka šo ierīci nedrīkst izmest kopā ar pārējiem māsaimniecības atkritumiem. Jūs esat atbildīgs par atbrīvošanos no nederīgās ierīces, to nododot norādītajā savākšanas vietā, lai tiktu veikta nederīgā elektriskā un elektroniskā aprīkojuma otrreizējā pārstrāde. Speciāla nederīgās ierīces savākšana un otrreizējā pārstrāde palīdz taupīt dabas resursus un nodrošina tādu otrreizējo pārstrādi, kas sargā cilvēku veselību un apkārtējo vidi. Lai iegūtu papildu informāciju par to, kur otrreizējai pārstrādei var nogādāt nederīgo ierīci, lūdzu, sazinieties ar vietējo pašvaldību, māsaimniecības atkritumu savākšanas dienestu vai veikalu, kurā iegādājāties šo ierīci.
Lietuviškai	Europos Sąjungos vartotojų ir privačių namų ūkių atliekamos įrangos išmetimas Šis simbolis ant produkto arba jo pakuotės nurodo, kad produktas negali būti išmestas kartu su kitomis namų ūkio atliekomis. Jūs privalote išmesti savo atliekamą įrangą atiduodami ją į atliekamos elektronikos ir elektros įrangos perdirbimo punktus. Jei atliekama įranga bus atskirai surenkama ir perdirbama, bus išsaugomi natūralūs išteklių ir užtikrinama, kad įranga yra perdirbta žmogaus sveikatą ir gamtą tausojančiu būdu. Dėl informacijos apie tai, kur galite išmesti atliekamą perdirbti skirtą įrangą, kreipkitės į atitinkamą vietos tarnybą, namų ūkio atliekų išvežimo tarnybą arba į parduotuvę, kurioje pirkote produktą.
Polski	Utylizacja zużytego sprzętu przez użytkowników domowych w Unii Europejskiej Symbol ten umieszczony na produkcie lub opakowaniu oznacza, że tego produktu nie należy wyrzucać razem z innymi odpadami domowymi. Użytkownik jest odpowiedzialny za dostarczenie zużytego sprzętu do wyznaczonego punktu zbierania zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Zbieranie osobno i recykling tego typu odpadów przyczyniają się do ochrony zasobów naturalnych i są bezpieczne dla zdrowia i środowiska naturalnego. Dalsze informacje na temat sposobu utylizacji zużytych urządzeń można uzyskać u odpowiednich władz lokalnych, w przedsiębiorstwie zajmującym się usuwaniem odpadów lub w miejscu zakupu produktu.
Português	Descarte de equipamentos por usuários em residências da União Europeia Este símbolo no produto ou na embalagem indica que o produto não pode ser descartado junto com o lixo doméstico. No entanto, é sua responsabilidade levar os equipamentos a serem descartados a um ponto de coleta designado para a reciclagem de equipamentos eletro-eletrônicos. A coleta separada e a reciclagem dos equipamentos no momento do descarte ajudam na conservação dos recursos naturais e garantem que os equipamentos serão reciclados de forma a proteger a saúde das pessoas e o meio ambiente. Para obter mais informações sobre onde descartar equipamentos para reciclagem, entre em contato com o escritório local de sua cidade, o serviço de limpeza pública de seu bairro ou a loja em que adquiriu o produto.
Română	Scoaterea din uz a echipamentelor uzate de către utilizatorii persoane fizice din Uniunea Europeană Prezența acestui simbol pe produs sau pe ambalajul acestuia indică faptul că nu poate fi aruncat împreună cu gunoiul menajer. În schimb, este răspunderea dvs. să scoateți din uz echipamentul uzat predându-l la punctul de colectare indicat pentru reciclarea echipamentelor electrice și electronice uzate. Colectarea și reciclarea separată a echipamentelor uzate la scoaterea din folosință ajută la conservarea resurselor naturale și asigură reciclarea acestora într-un mod care protejează sănătatea oamenilor și mediul înconjurător. Pentru informații suplimentare despre locațiile în care puteți preda echipamentele uzate pentru reciclare, contactați primăria locală, serviciul de salubritate care deservește gospodăria dvs. sau magazinul de la care ați cumpărat produsul.

Slovenčina	Postup používateľov v krajinách Európskej únie pri vyhadzovaní zariadenia v domácom používaní do odpadu Tento symbol na produkte alebo na jeho obale znamená, že nesmie byť vyhodенý s iným komunálnym odpadom. Namiesto toho máte povinnosť odovzdať toto zariadenie na zbernom mieste, kde sa zabezpečuje recyklácia elektrických a elektronických zariadení. Separovaný zber a recyklácia zariadenia určeného na odpad pomôže chrániť prírodné zdroje a zabezpečiť taký spôsob recyklácie, ktorý bude chrániť ľudské zdravie a životné prostredie. Ďalšie informácie o separovanom zbere a recyklácii získate na miestnom obecnom úrade, vo firme zabezpečujúcej zber vášho komunálneho odpadu alebo v predajni, kde ste produkt kúpili.
Slovenščina	Ravnanje z odpadno opremo v gospodinjstvih znotraj Evropske unije Ta znak na izdelku ali embalaži izdelka pomeni, da izdelka ne smete odlagati skupaj z drugimi gospodinjstvi odpadki. Odpadno opremo ste dolžni oddati na določenem zbirnem mestu za recikliranje odpadne električne in elektronske opreme. Z ločenim zbiranjem in recikliranjem odpadne opreme ob odlaganju boste pomagali ohraniti naravne vire in zagotovili, da bo odpadna oprema reciklirana tako, da se varuje zdravje ljudi in okolje. Več informacij o mestih, kjer lahko oddate odpadno opremo za recikliranje, lahko dobite na občini, v komunalnem podjetju ali trgovini, kjer ste izdelek kupili.
Svenska	Kassering av förbrukningsmaterial, för hem- och privat användare i EU Produkter eller produktförpackningar med den här symbolen får inte kasseras med vanligt hushållsavfall. I stället har du ansvar för att produkten lämnas till en behörig återvinningsstation för hantering av el- och elektronikprodukter. Genom att lämna kasserade produkter för återvinning hjälper du till med att bevara våra gemensamma naturresurser. Dessutom skyddas både människor och miljön när produkter återvinns på rätt sätt. Kommunala myndigheter, sophanteringsföretag eller butiken där varan köptes kan ge mer information om var du lämnar kasserade produkter för återvinning.
简体中文	欧盟国家/地区用户在私人住宅中对废旧设备的处理 产品或包装上包括此标志表示此产品不得作为住宅垃圾来处理。而且您有责任将废旧设备送到指定的废旧电力电子设备回收点，通过这种方式来处理废旧设备。废旧设备的分类收集与回收有助于节约自然资源，保证以有利于人类健康和环保的方式回收废旧设备。有关废旧设备回收的详细信息，请与当地市政机关、家庭垃圾处理站或购买产品的商店联系。

产品中有害物质或元素的名称及含量

根据中国《电子信息产品污染控制管理办法》

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
电缆 / 电线	0	0	0	0	0	0
机壳	0	0	0	0	0	0
消耗品	0	0	0	0	0	0
外壳面板	X	0	0	0	0	0
激光检测仪	0	0	0	0	0	0
媒体 (CD)	0	0	0	0	0	0
电机组件	0	0	0	0	0	0
印刷电路组件 / 电气元件	X	0	0	0	0	0
电源适配器/电源	X	0	0	0	0	0
传感器	0	0	0	0	0	0
静电消除棒	X	0	0	0	0	0

本表格依据SJ/T 11364 的规定编制。

0：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572 规定的限量要求以下。

X：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572 规定的限量要求。

此表中所有名称中含“X”的部件均符合欧盟 RoHS 立法。

注：环保使用期限的参考标识取决于产品正常工作的温度和湿度等条件

Tabelle der gefährlichen Stoffe/Elemente und deren Inhalt

gemäß den chinesischen

Managementmethoden zur Kontrolle der Umweltverschmutzung durch elektronische Informationsprodukte (Management Methods for Controlling Pollution by Electronic Information Products)

Teilebezeichnung	Gefahrstoffe					
	Blei (Pb)	Quecksilber (Hg)	Cadmium (Cd)	Sechswertiges Chrom (Cr(VI))	Polybromierte Biphenyle (PBB)	Polybromierte Diphenylether (PBDE)
Kabel / Verdrahtung	O	O	O	O	O	O
Rahmen	O	O	O	O	O	O
Verbrauchsmaterial	O	O	O	O	O	O
Äußere Abdeckplatte	X	O	O	O	O	O
Laserdetektor	O	O	O	O	O	O
Medien (CD)	O	O	O	O	O	O
Motorbaugruppe	O	O	O	O	O	O
PCA / Elektrisches Bauteil	X	O	O	O	O	O
Netzteil/Stromversorgung	X	O	O	O	O	O
Sensor	O	O	O	O	O	O
Stab zur Beseitigung statischer Aufladung	X	O	O	O	O	O

Dieses Formular wurde in Übereinstimmung mit den Bestimmungen von SJ/T 11364 erstellt.

O: Gibt an, dass der Gehalt des gefährlichen Stoffes in allen homogenen Materialien des Bauteils innerhalb der in GB/T 26572 geforderten Grenzwerte liegt.

X: Gibt an, dass der Gehalt des gefährlichen Stoffes in mindestens einem homogenen Material des Bauteils die in GB/T 26572 geforderten Grenzwerte überschreitet.

Alle Teile, die in dieser Tabelle mit einem "X" gekennzeichnet sind, entsprechen der RoHS-Gesetzgebung der Europäischen Union.

Hinweis: Die referenzierte Kennzeichnung für die umweltfreundliche Nutzungsdauer („Environmental Protection Use Period“) wurde anhand der normalen Betriebsbedingungen des Produkts wie Temperatur und Feuchte ermittelt.



CERTIFICATE

No. U8 123046 0006 Rev.

Holder of Certificate: **HP Inc.**
1000 NE Circle Blvd.
Corvallis OR 97330
USA

Certification Mark:



Product: **Laboratory Equipment
(Digital Dispenser)**

This product was voluntarily tested to the relevant safety requirements referenced on this certificate. It can be marked with the certification mark above. The mark must not be altered in any way. This product certification system operated by TÜV SÜD America Inc. most closely resembles system 3 as defined in ISO/IEC 17067. Certification is based on the TÜV SÜD "Testing, Certification, Validation and Verification Regulations (TCVVR)". TÜV SÜD America Inc. is an OSHA recognized NRTL for USA and a Standards Council of Canada ISO/IEC 17065 accredited Certification body for Canada.

Test report no.: 095-721009784-100

Date, 2026-08-01

Mandy Zhao
(Mandy Zhao)



CERTIFICATE

No. U8 123046 0006 Rev.

Model(s): CRVSD-1008 (Regulatory Model Number)

Brand Name: Analytik Jena

Tested according to: UL 61010-1:2012/R:2024-11
UL 61010-2-081:2019/R:2023-12
CSA C22.2 No. 61010-1:2012/U4:2024-11
CSA C22.2 No. 61010-2-081:2019

Parameters:

Input Voltage 19.5 VDC, 1.2 A
(Powered by external AC/DC power supply
model:TPN-CA18 made by Chicony Power
Technology Co LTD)
Protection Class Class I (PE Connected Power Supply)
Maximum Altitude: 3000 m
Maximum room Ambient: 40°C Max.

License Conditions or Model Matrix:

Trademark	Regulatory Model Number	HP Model Number
Analytik Jena	CRVSD-1008	B8NG2A