

Bravo Plattform

Kurzanleitung



Dieses Handbuch hat folgenden Inhalt:

- „Inhalt dieses Handbuchs“ auf Seite 2
- „Sicherheitsvorschriften“ auf Seite 3
- „Hardware-Komponenten und Bewegungsachsen“ auf Seite 4
- „Ein- und Abschalten“ auf Seite 8
- „Ausführen eines Protokolls“ auf Seite 9
- „Stoppen oder Pausieren eines Laufs“ auf Seite 11
- „Steuerung des Geräts mit der Bravo Diagnostik“ auf Seite 13
- „Wechseln des Bravo Kopfs“ auf Seite 18

Inhalt dieses Handbuchs

In diesem Handbuch werden die Bedienanweisungen der *Benutzerinformation für die Bravo Plattform* zusammengefasst.

Es geht von folgenden Voraussetzungen aus:

- Die Bravo Plattform ist korrekt installiert. Weiterführende Informationen siehe *Sicherheits- und Installationsanleitung der Bravo Plattform*.
- Das Geräteprofil für diese spezifische Bravo-Konfiguration wurde erstellt und die Lernpunkte sind bereits eingerichtet worden. Konfigurationsanweisungen finden Sie in der *Benutzerinformation für die Bravo Plattform*.
- Sie sind mit der VWorks Automation Control Software vertraut. Siehe *Kurzanleitung für VWorks Automation Control*. Detaillierte Anweisungen finden Sie in der *Benutzerinformation für VWorks Automation Control*.

Wo Benutzerdokumentationen zu finden sind

Die Benutzerinformationen für Agilent Automatisierungsprodukte rufen Sie so ab:

- Wählen Sie in der VWorks Software **Help (Hilfe) > Knowledge Base (Wissensdatenbank)** oder drücken Sie F1.
- Auf dem Windows Desktop wählen Sie **Start > Agilent Technologies > VWorks Knowledge Base (Wissensdatenbank)**.
- Navigieren Sie zur Website VWorks Knowledge Base unter www.agilent.com/chem/askb.

Kontaktdaten für Agilent Technologies

Web: <https://www.agilent.com>

Kontaktseite: <https://www.agilent.com/en/contact-us/page>

Feedback zur Dokumentation: documentation.automation@agilent.com

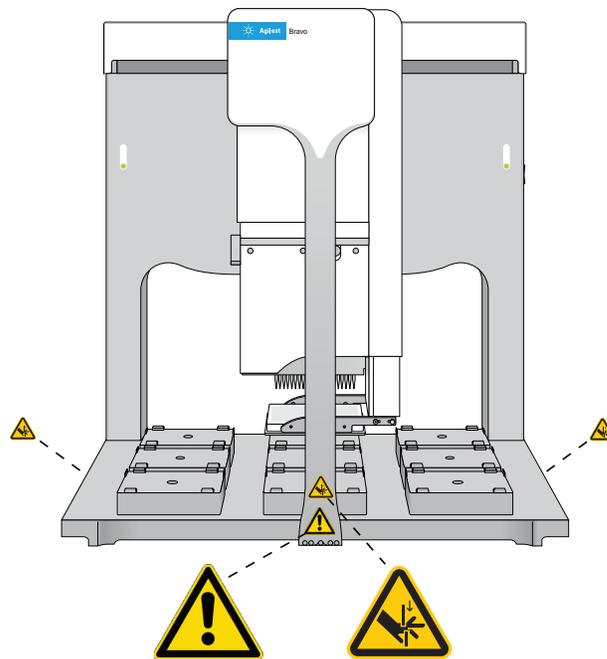
Sicherheitsvorschriften

WARNUNG

Bei Verwendung von Steuermodulen und bei der Durchführung von Modifikationen oder von Verfahren, die nicht in der Benutzerdokumentation angegeben sind, besteht gegebenenfalls eine Gefährdung des Bedieners durch sich bewegende Teile und gefährliche Spannung. Vor der Verwendung der Bravo Plattform müssen Sie sich mit den möglichen Gefahren vertraut machen und wissen, wie Sie diese vermeiden können.

Stellen Sie sicher, dass Sie in die sichere Bedienung des Produkts eingewiesen wurden und dass Sie das *Agilent Allgemeines Sicherheitshandbuch für Automatisierungsprodukte* und den Abschnitt über die Sicherheit im *Sicherheits- und Installationsanleitung der Bravo Plattform* gelesen haben.

Abbildung Positionen der Sicherheitsetiketten auf der Bravo Plattform (Vorderseite)



Die Bravo Plattform besitzt bewegliche Teile am Gerät, die von vorne, seitlich und hinten am zugänglich sind, wenn sie nicht vom Bravo Lichtvorhang und Abschirmungen geschützt werden. Eine Beschreibung der beweglichen Teile finden Sie unter „*Bewegungsachsen*“ auf Seite 6.

Für das Not-Stopp Verfahren siehe „*Not-Stopp*“ auf Seite 11.

WARNUNG

Wenn Sie bewegliche Teile anfassen oder versuchen, Material auf dem Gerät zu bewegen, solange sich die Bravo Plattform noch in Betrieb befindet, kann dieses zu Quetschungen, Stichwunden oder Prellungen führen. Während des Betriebs müssen Sie Ihre Finger und Haare sowie Kleidungs- und Schmuckstücke von der Plattform fernhalten.

WARNUNG

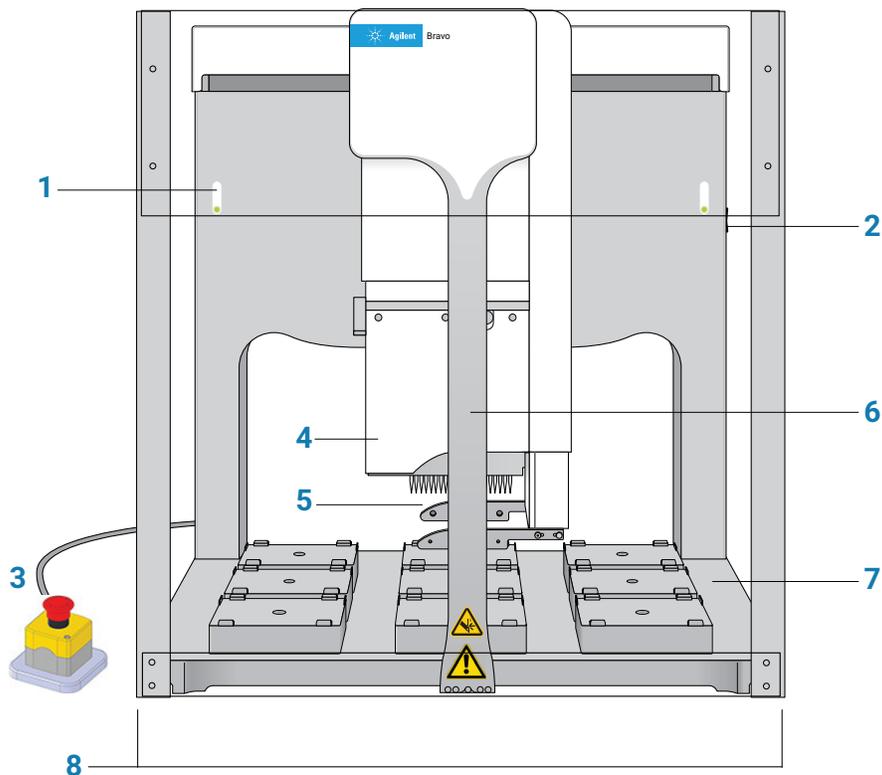
Der z-Achsen-Motor des Bravo Kopfs ist besonders kraftvoll. Der Motor hält im Falle einer Kollision möglicherweise nicht sofort an, und eine Pipettenspitze könnte Ihre Hand durchbohren. Halten Sie Abstand zur Bravo Plattform, wenn sich der Bravo Kopf bewegt oder bald bewegt, insbesondere in Richtung der z-Achse.

Hardware-Komponenten und Bewegungsachsen

Primäre Hardware-Komponenten

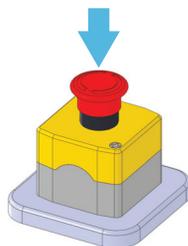
Die folgende Abbildung und Tabelle beschreiben die primären Hardware-Komponenten.

Abbildung Komponenten der Bravo Plattform (Vorderseite)



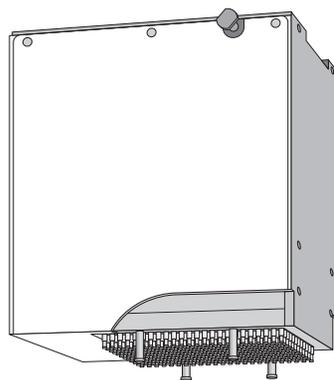
Komponente	Funktion	Beschreibung
1	Indikatorlämpchen	<p>Die beiden Lichtleisten, die den farbkodierten Status der Bravo Plattform anzeigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● (ununterbrochen blau). Die Bravo Plattform ist eingeschaltet und befindet sich im Standby-Betrieb. ● (grün blinkend). Die Software führt ein Protokoll auf der Bravo Plattform aus. ● (orange blinkend). Die Software hat die Bravo Plattform initialisiert und die Bravo Diagnostik ist geöffnet. ● (rot blinkend). Die Software hat einen Fehler festgestellt, während ein Protokoll ausgeführt wurde, oder der Interlock Stromkreis wurde unterbrochen.
2	Netzschalter	Schalter auf der Rückwand rechts, mit dem die Bravo Plattform ein- (I) oder ausgeschaltet (O) wird.

Komponente	Funktion	Beschreibung
3	Not-Stopp-Taste	Das Bedienungsteil mit der roten Not-Stopp-Taste. Durch Drücken der roten Taste wird der Not-Stopp ausgelöst. Alle Bewegungen der Bravo Plattform werden angehalten.



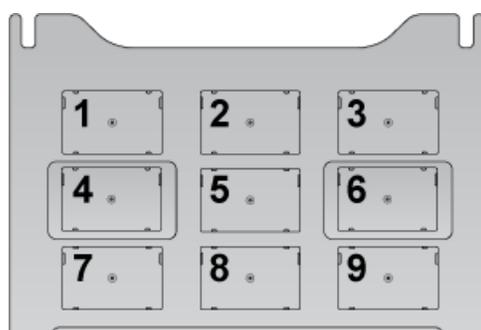
4	Pipettierkopf	Auf der Plattform werden auswechselbare, Bravo kompatible Köpfe verwendet, der Einwegspitzen-Kopf, der Pin-Tool Kopf und der Bravo 96AM Kopf für AssayMAP-Kartuschen.
---	---------------	---

Abbildung Einwegspitzen-Kopf der Serie III



5	Greifer	Ein optionaler Greifer, der sich vom Pipettenkopf bis unterhalb der Pipettenkopf-Spitzen bewegt. Der Greifer erfasst Mikroplattenformate und platziert sie auf dem Deck.
6	Stabilisierungsleiste	Die vertikale Leiste vorne am Gerät sorgt für strukturelle Stabilität der Kopfhalterung der Bravo-Plattform. Die Stabilisierungsleiste bewegt sich mit hoher Geschwindigkeit von einer Seite zur anderen (x-Achse) auf der Vorderseite des Bravo Deck, wenn der Kopf zu einer neuen Position auf dem Deck fährt.
7	Deck	Der für den Pipettierkopf zugängliche Bereich. Die neun Positionen für Mikroplattenformate sind nummeriert: 1-3 (hintere Zeile), 4-6 (mittlere Zeile) und 7-9 (vordere Zeile).

Abbildung Neun Positionen für Mikroplattenformate (Ansicht von oben)

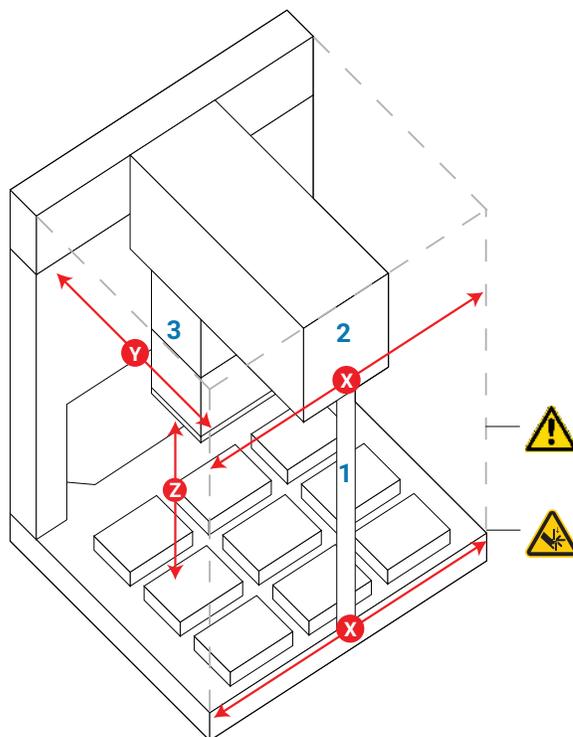


Komponente	Funktion	Beschreibung
8	Lichtvorhang und vordere und seitliche Abschirmungen	<p>Die Sicherheitseinrichtungen, die den Zugang der Bediener zu den Bravo beweglichen Teilen einschränken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Lichtvorhang</i>. Erlaubt Zugang zum Bravo Deck, schützt die Bediener jedoch gleichzeitig vor den Gefahren beweglicher Teile. Gelangt ein Objekt in den Lichtvorhang, hält der Bravo Kopf sofort an. • <i>Abschirmungen</i>. Die durchsichtigen Abschirmungen verhindern einen Zugang zu den Abschnitten der Bravo, die vom Lichtvorhang nicht abgedeckt werden. <p>Weiterführende Hinweise zu den einzelnen Bravo Sicherheitseinrichtungen siehe Sicherheits- und Installationsanleitung der Bravo Plattform.</p>

Bewegungsachsen

Die beweglichen Teile der Bravo sind in den folgenden Abbildungen und Tabellen dargestellt. Der Bravo Lichtvorhang und die Abschirmungen verhindern einen Zugang der Bediener zu beweglichen Teilen und den damit verbundenen Gefahren.

Abbildung Die primären Bewegungsachsen der Bravo Plattform



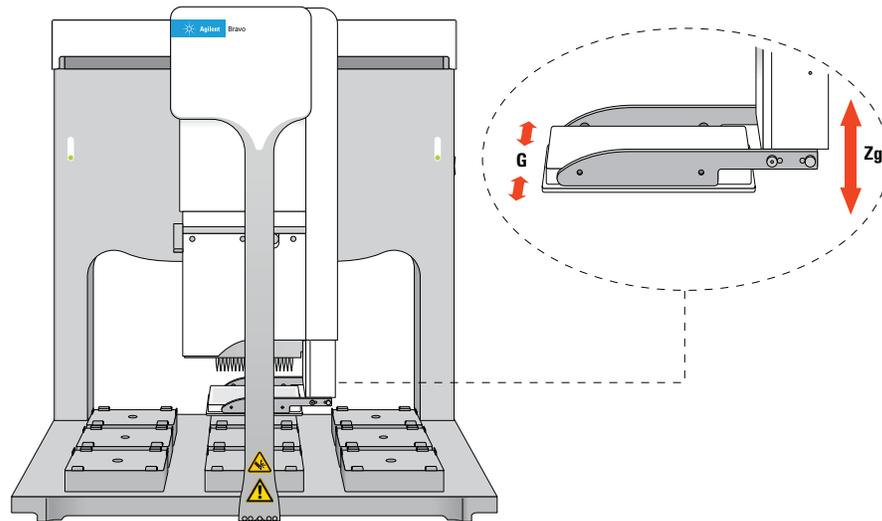
Komponente	Teil	Bewegungsachse	Beschreibung
1	Stabilisierungsleiste	X	Die Stabilisierungsleiste ist am Arm montiert und bewegt sich vor dem Deck von einer Seite zur anderen.

Komponente	Teil	Bewegungsachse	Beschreibung
2	Arm	X	Der Arm trägt die Kopfhaltung von einer Seite zur anderen quer über das Deck.
3	Kopfhaltung	Y und Z	Der Pipettierkopf zur Handhabung von Flüssigkeiten wird an der Kopfhaltung befestigt. Diese bewegt sich vor und zurück und von links nach rechts über das Deck. Die Kopfhaltung hebt und senkt den Kopf zur Handhabung von Flüssigkeiten.

Ist die Bravo Plattform mit einem Greifer ausgestattet, bewegt sich dieser zusammen mit dem Bravo Kopf. Darüber hinaus verfügt der Greifer über folgende Bewegungsachsen:

- *G-Achse*. Abstand der Greifer-Finger beim Öffnen und Schließen zum Greifen und Freigeben von Mikroplattenformate.
- *Zg-Achse*. Vertikale Strecke, die der Greifer-Arm zurücklegt, sodass der Greifer unter den Pipettenkopf gelangt.

Abbildung Bewegungsachsen der Bravo Greifereinheit



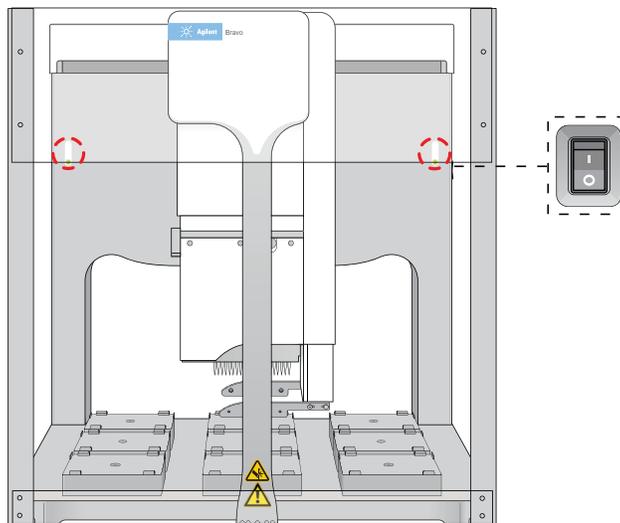
Ein- und Abschalten

Im Folgenden wird beschrieben, wie die Bravo Plattform als eigenständiges Einzelgerät ein- und abgeschaltet wird. Anweisungen zum Ein- und Abschalten der Bravo Plattform als integraler Bestandteil einer Workstation oder eines Systems finden Sie in der Benutzerdokumentation der Workstation bzw. des Systems.

Starten der Bravo Plattform

So starten Sie die Bravo Plattform:

- 1 Schalten Sie alle Zubehörgeräte ein, z. B. ein Pumpenmodul, und vergewissern Sie sich, dass jegliche Schläuche angeschlossen sind. Eine Beschreibung des Pumpenmoduls und der Reservoirs zum automatischen Befüllen finden Sie in der [Benutzerinformation für das Pumpenmodul](#).
- 2 Schalten Sie den Computer und den Bildschirm ein. Das Betriebssystem Microsoft Windows startet automatisch.
- 3 Drücken Sie den Netzschalter seitlich an der Bravo Plattform in die **ON** Position (**I**).
Wenn die Bravo Plattform eingeschaltet ist, leuchtet das grüne Licht des Netzschalters.



- 4 Starten Sie die VWorks Software.

Abschalten der Bravo Plattform

Bevor Sie den Pipettenkopf entfernen bzw. wechseln, die Bravo Plattform reinigen oder jegliche Routinewartung durchführen, müssen Sie die Bravo Plattform abschalten.

So schalten Sie die Bravo Plattform ab:

- 1 Vergewissern Sie sich, dass nach dem letzten Lauf das vorgesehene Reinigungsverfahren durchgeführt worden ist. Weiterführende Informationen siehe [„Reinigung nach dem Lauf“ auf Seite 10](#).
- 2 Schalten Sie den Computer ab.
- 3 Schalten Sie alle Zubehörgeräte aus, z. B. das Pumpenmodul.

- 4 Wenn Sie ein Reservoir zum automatischen Befüllen verwenden, trennen Sie die Verbindung zu den Flaschen, um ein Absaugen von Flüssigkeit zu verhindern.
- 5 Drücken Sie den Netzschalter seitlich an der Bravo Plattform in die **OFF** Position (●).

Ausführen eines Protokolls

Vorbereitung des Laufs

Achten Sie darauf, vor dem Starten eines Laufs das Protokoll zu überprüfen, und stellen Sie Folgendes sicher:

- Der korrekte Pipettierkopf ist installiert. Wenn Sie den Kopf installieren bzw. wechseln müssen, siehe „[Wechseln des Bravo Kopfs](#)“ auf Seite 18.
- Die Not-Stopp-Taste ist ordnungsgemäß angeschlossen.
- Die Indikatorlampchen vorne am Bravo Plattform leuchten blau.
- Das Zubehör und die Mikroplattenformate, die zum Ausführen des Protokolls benötigt werden, sind jeweils korrekt positioniert.
- Die Reservoirs oder Waschstationen sind gefüllt.
- Die Abfallbehältnisse oder -flaschen sind leer.

Ist die Bravo Plattform mit einem Pumpenmodul ausgestattet, müssen die Pumpen vor dem ersten Lauf des Tages entlüftet werden, um sicherzustellen, dass der Schlauch von der Vorratsflasche vollständig gefüllt ist. Das Entlüften ist normalerweise Teil des Startprotokolls. Weiterführende Informationen zum Pumpenmodul, den Schlauchanschlüssen und der Einrichtung der Vorrats- und Abfallflaschen siehe [Benutzerinformation für das Pumpenmodul](#).

Starten eines Laufs

WARNUNG

Bei der Initialisierung der Bravo Plattform bewegen sich der Kopf und die Stabilisierungsleiste. Halten Sie sich von dem Gerät fern, während es in Bewegung ist, um Verletzungen zu vermeiden.

Sie müssen die Bravo Plattform initialisieren, um eine Kommunikation zwischen dem Gerät und dem Computer herzustellen und Komponenten in die Ausgangsposition zu fahren. Wenn Sie in der VWorks Software ein Protokoll öffnen, wird für jedes noch nicht initialisierte Gerät im Protokoll eine Initialisierungsmeldung angezeigt.

So starten Sie einen Lauf:

- 1 Vergewissern Sie sich in der VWorks Software, dass die Simulation ausgeschaltet ist. Dann öffnen Sie das Protokoll.
- 2 Wenn die Meldung **Would you like to initialize the devices now?** (Möchten Sie die Geräte jetzt initialisieren?) erscheint, klicken Sie auf **Yes** (Ja).
- 3 Wenn die Meldung **Verify that it is safe to home the W-axis (the aspirate/dispense axis)** (Prüfen Sie, ob es sicher ist, die W-Achse (die Aspirations-/Dispensierungsachse) in ihre Ausgangsposition zu bringen) angezeigt wird und die Spitzen keine Flüssigkeit enthalten, klicken Sie auf **Retry** (Versuch wiederholen), um die w-Achse weiter in ihre Ausgangsposition zu bringen (Homing).

Falls die Spitzen Flüssigkeit enthalten, klicken Sie auf **Ignore and continue** (Ignorieren und fortfahren). Wenn die Meldung **W-axis is not homed** (W-Achse nicht in Ausgangsposition) angezeigt wird, klicken Sie auf **Diagnostics** (Diagnostik), um die Bravo Diagnostiksoftware aufzurufen. Benutzen Sie die Diagnostikwerkzeuge, um die w-Achse über einer Abfallposition zu Initialisieren „home“. Weitere Hinweise zum Homing siehe die [Benutzerinformation für die Bravo Plattform](#).

- 4 Wenn die Meldung **A microplate-in-gripper** (Mikrotiterplatte im Greifer) erscheint, sich aber kein Mikroplattenformat im Greifer befindet, klicken Sie auf **Ignore and Continue** (Ignorieren und fortfahren), um das Homing fortzusetzen.

Befindet sich ein Mikroplattenformat im Greifer, klicken Sie auf **Abort** (Abbrechen), um die Initialisierung abubrechen, und nehmen Sie dann den Laborartikel aus dem Greifer. Wenn Sie die Bravo Diagnostik verwenden wollen, um den Greifer zu öffnen, sehen Sie die [Benutzerinformation für die Bravo Plattform](#). Um die Initialisierung erneut zu starten, öffnen Sie das Device File (.dev) und klicken Sie auf **Initialize All Devices** (Alle Geräte initialisieren) im Fenster VWorks.

- 5 Klicken Sie auf **Start** (Starten), um den Lauf zu starten.

Reinigung nach dem Lauf

ACHTUNG

Verwenden Sie nur die empfohlenen Reinigungsmaterialien. Bei Verwendung anderer Reinigungslösungen und -materialien könnte das Gerät beschädigt werden. Verwenden Sie keine scheuernden, korrodierenden Reinigungsmittel. Verwenden Sie keine Metallbürste.

Verwenden Sie Standardlaborwischtücher und ein mildes Reinigungsmittel oder Ethanol, um die weiß lackierten Außenflächen und Metalloberflächen von Staub, Schmutz, Chemikalienablagerungen und anderen Verunreinigungen zu befreien.

So reinigen Sie die Bravo Plattform nach einem Lauf:

- 1 Prüfen Sie die Run Log Datei des Laufs auf Fehler. Weiterführende Informationen zum VWorks Run-Log siehe [Benutzerinformation für VWorks Automation Control](#).
- 2 Vergewissern Sie sich, dass die Spitzen für den nächsten Lauf bereit sind:
 - *Einwegspitzen-Pipettenkopf*. Sie können die Funktion „Tips Off“ (Spitzen abwerfen) in der Bravo Diagnostik verwenden, um Spitzen zu entfernen, die an den Kolben des Pipettenkopfs geblieben sind. Weiterführende Informationen siehe „[Steuerung des Geräts mit der Bravo Diagnostik](#)“ auf Seite 13.
 - *Pipettenkopf mit festen Spitzen*. Sie können die Funktion „Wash Tips“ (Spitzen spülen) in der Bravo Diagnostik verwenden, um die Pipettenspitzen zu spülen.
- 3 Vergewissern Sie sich, dass der Pipettenkopf vollständig zum Stillstand gekommen ist, und entfernen Sie dann manuell platzierte oder nicht verwendete Mikroplattenformate und beseitigen Sie alle Spritzer oder Verschmutzungen.
- 4 Reinigen Sie die Flüssigkeitsreservoirs und die Waschstationen.
- 5 Bei Vorhandensein eines Pumpenmoduls:
 - a *Optional*. Reinigen Sie die Schläuche und setzen Sie die Reservoirs oder die Waschstationen wieder ein. Vergewissern Sie sich, dass die Schläuche mit den jeweils korrekten Pumpen verbunden ist.
 - b Füllen Sie die Reservoirflasche, setzen Sie den Deckel wieder auf und schließen Sie die Leitung an, die die Flüssigkeit in Richtung Bravo Plattform Verbindungsstück des Deckels pumpt

- c Leeren Sie den Abfallbehälter, setzen Sie den Deckel wieder auf und schließen Sie die Leitung an, die die Flüssigkeit aus der Richtung Bravo Plattform des Verbindungsstücks des Deckels pumpt.

Einzelheiten zu den Anschlüssen siehe [Benutzerinformation für das Pumpenmodul](#).

- 6 Ist eine Wägestation vorhanden, muss diese in den folgenden Situationen neu kalibriert werden: wenn der Schlauch zum Reservoir ausgewechselt oder der Flüssigkeitstyp im Reservoir geändert wird und wenn mehr als zwei Wochen seit der letzten Kalibrierung der Wägestation vergangen sind. Weiterführende Informationen siehe [Benutzerinformation für die Bravo Plattform](#).

Stoppen oder Pausieren eines Laufs

Not-Stopp

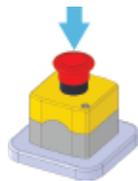
Ein Not-Stopp kann notwendig sein, um eine Kollision zwischen dem Bravo Kopf und einem anderen Objekt (z. B. einem falsch ausgerichteten Mikroplattenformat) zu verhindern. Wenn Sie einen Lauf vorübergehend pausieren und anschließend fortführen möchten, siehe „[Pausieren und Fortführen eines Laufs](#)“ auf Seite 12.

So führen Sie einen Not-Stopp durch:

Drücken Sie die rote Taste auf dem Not-Stopp-Bedienungsteil. Die Bewegung des Bravo Kopfs hört auf.

Hinweis: Auch eine Unterbrechung des Lichtvorhang stoppt die Bewegung des Bravo Kopfs.

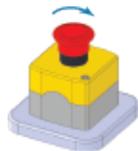
Abbildung Not-Stopp-Taste



Es öffnet sich eine Bravo Fehlermeldung: **Robot disable is active** (Roboter deaktiviert).

So stellen Sie die Bravo Plattform nach einem Not-Stopp wieder her:

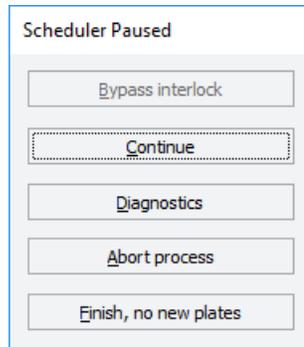
- 1 Drehen Sie die rote Not-Stopp-Taste am Bedienungsteil im Uhrzeigersinn. Die gefederte Taste springt wieder nach oben.



- 2 Stellen Sie sicher, dass sich kein Objekt im Lichtvorhang befindet.
- 3 Im Dialogfeld **Bravo Error** (Bravo Fehler) klicken Sie auf **Retry** (Versuch wiederholen). Der Bravo Plattform wird versuchen, den Lauf an der gleichen Stelle wieder aufzunehmen, an der er unterbrochen wurde.

So brechen Sie einen Lauf nach einem Not-Stopp ab:

- 1 Im Dialogfeld **Bravo Error** (Bravo Fehler) klicken Sie auf **Abort** (Abbrechen).
- 2 Im Dialogfeld **Scheduler Paused** (Planer pausiert) klicken Sie auf **Abort process** (Vorgang abbrechen).



Pausieren und Fortführen eines Laufs

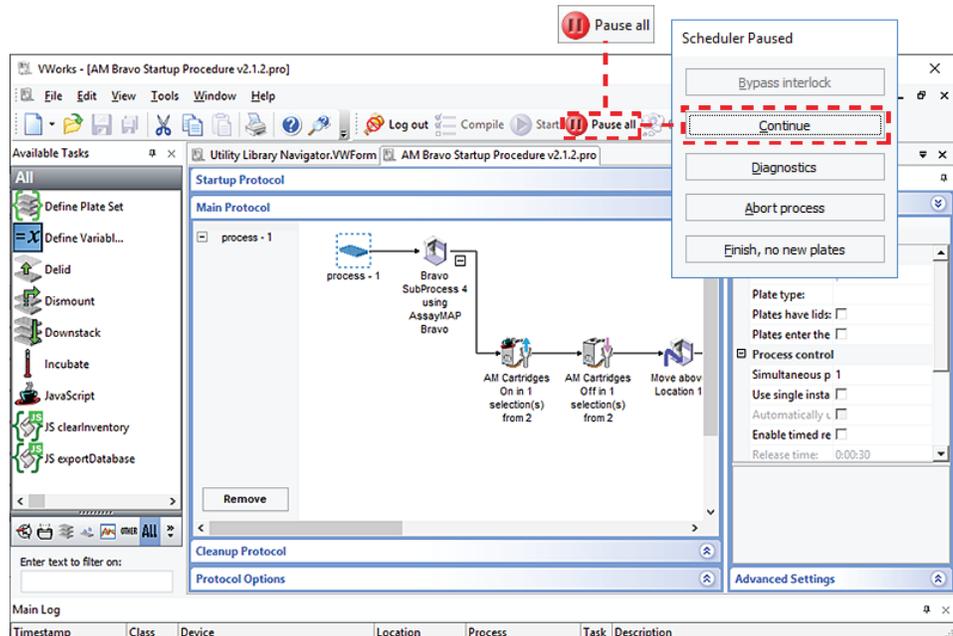
Sie können den Lauf pausieren, um einen Mikroplattenformat einzusetzen, das bei der Konfiguration vergessen worden ist, um Reagenzien in einem Mikroplattenformat aufzufüllen usw.

WICHTIG

Die Unterbrechung eines laufenden Protokolls zur Änderung einer Einstellung kann negative Folgen für das Protokoll haben.

So pausieren Sie einen Lauf und führen ihn später fort:

- 1 Im Fenster VWorks klicken Sie auf **Pause all** (Alle pausieren).
Der aktuelle Schritt wird noch beendet bevor das Protokoll pausiert. Das Dialogfeld Scheduler Paused (Planer pausiert) wird geöffnet.
- 2 Wenn die Bravo Plattform nicht mehr läuft, nehmen Sie die notwendigen Änderungen am Lauf vor, z. B. passen Sie die Position eines Mikroplattenformats oder das Volumen an.
- 3 Um den Lauf wieder aufzunehmen, klicken Sie auf **Continue** (Weiter) im Dialogfeld **Scheduler Paused** (Planer pausiert).



So brechen Sie einen Lauf ab:

- 1 Im Fenster VWorks klicken Sie auf **Pause all** (Alle pausieren).
- 2 Im Dialogfeld **Scheduler Paused** (Planner pausiert) klicken Sie auf **Abort process** (Vorgang abbrechen).

Steuerung des Geräts mit der Bravo Diagnostik

Zur Steuerung des Bravo Plattform, wenn kein Protokoll ausgeführt wird, verwenden Sie die Bravo Diagnostik. Beispielsweise können Sie die Bravo Diagnostik verwenden, um eine Einzelaufgabe wie einen Spitzenabwurf durchzuführen, den Greifer zu öffnen oder zu schließen oder den Pipettenkopf auszutauschen.

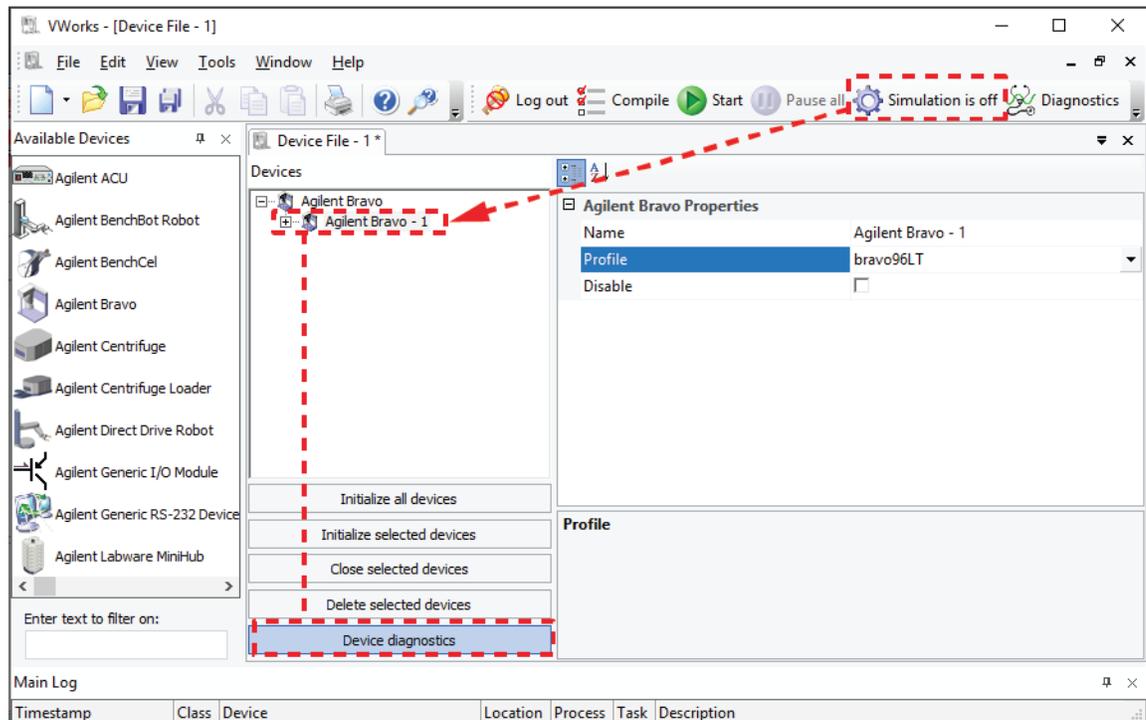
WICHTIG

Einige Bravo Diagnostikfunktionen stehen Ihnen nur dann zur Verfügung, wenn Sie VWorks Administrator- oder Techniker- Rechte besitzen. Einzelheiten erfahren Sie von Ihrem Labor-Administrator.

Aufrufen der Bravo Diagnostik

So rufen Sie die Bravo Diagnostik auf:

- 1 Im Fenster VWorks vergewissern Sie sich, dass die Simulation ausgeschaltet und das korrekte Device File (*.dev) geöffnet sind.
- 2 Markieren Sie im Bereich **Devices** (Geräte) den Gerätenamen und klicken Sie dann auf **Device diagnostics** (Gerätediagnostik). Daraufhin wird das entsprechende Dialogfeld für den ausgewählten Gerätetyp geöffnet.



Geräteinitialisierung in der Bravo Diagnostik

Bevor Sie die Bravo Plattform mit der Bravo-Diagnostik steuern können, müssen Sie das passende Profil in der Bravo-Diagnostik initialisieren.

WARNUNG

Bei der Initialisierung der Bravo Plattform bewegen sich der Kopf und die Stabilisierungsleiste. Halten Sie sich von dem Gerät fern, während es in Bewegung ist, um Verletzungen zu vermeiden.

ACHTUNG

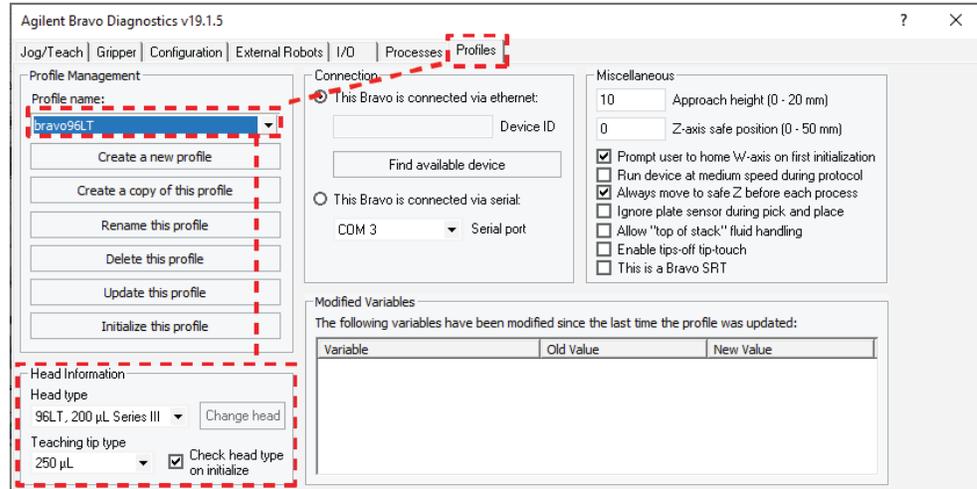
Um Geräteschäden zu vermeiden, vergewissern Sie sich vor der Verwendung der Bravo Plattform, dass sich auf dem Deck keine Hindernisse befinden.

ACHTUNG

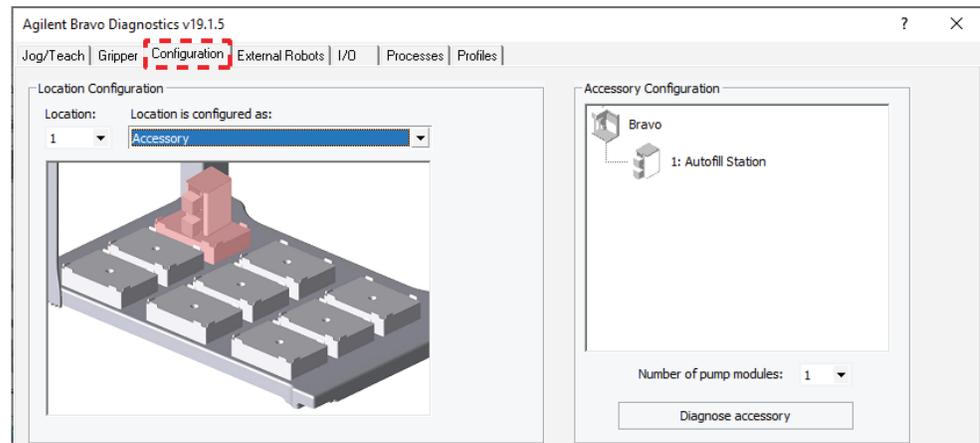
Bei Verwendung eines ungeeigneten Profils kann die Bravo Plattform beschädigt werden. Vergewissern Sie sich, dass das Profil für den Kopftyp und die Deckkonfiguration passend ist.

So initialisieren Sie ein Profil in der Bravo Diagnostik:

- 1 Vergewissern Sie sich in der Registerkarte **Profiles** (Profile), dass in der Liste **Profile name** (Profilname) die für den installierten Kopf und die Bravo Deckkonfiguration korrekte Datei ausgewählt wurde.



- 2 Überprüfen Sie, ob der ausgewählte **Head type** (Kopftyp) mit dem installierten Kopf übereinstimmt.
Wenn beispielsweise ein Pipettenkopf der Serie III installiert ist, benötigt die Bravo Plattform ein Profil für Kopftypen der Serie III.
- 3 Klicken Sie auf die Registerkarte **Configuration** (Konfiguration) und vergewissern Sie sich, dass die **Location Configuration** (Ortskonfiguration) dem tatsächlichen Layout des Bravo Decks entspricht.



WICHTIG

Wenn die Positionsconfiguration nicht der physischen Anordnung auf dem Deck entspricht, müssen Sie überprüfen, ob Sie in der Registerkarte „Profiles“ (Profile) das korrekte Profil ausgewählt haben.

- 4 Klicken Sie in der Registerkarte **Profiles** (Profile) auf **Initialize this profile** (Dieses Profil initialisieren), um mit der Initialisierung des ausgewählten Profils zu beginnen.

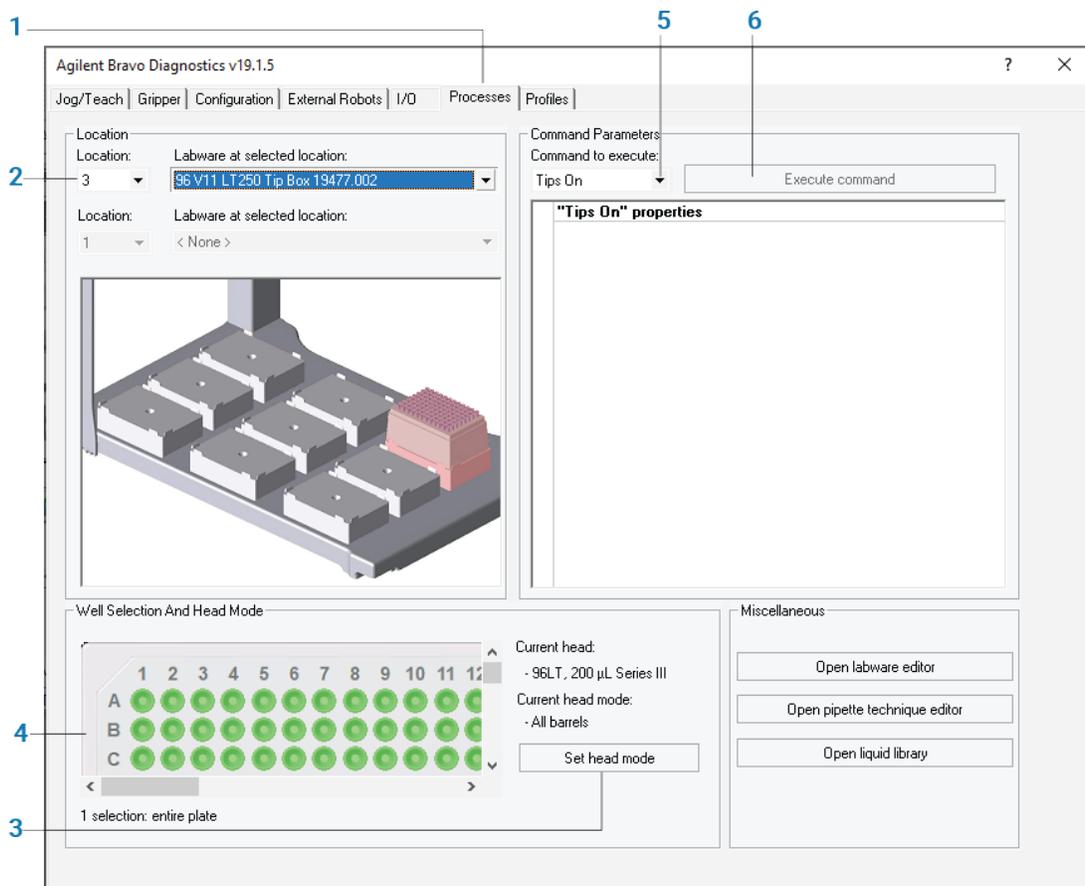
Durchführung einer Aufgabe mit der Bravo Diagnostik

Bevor Sie anfangen:

- Setzen Sie die Mikroplattenformate für diese Aufgabe an die jeweiligen Stellen im Bravo Deck.
- Vergewissern Sie sich, dass das korrekte Profil in der Bravo Diagnostik initialisiert wird. Siehe „[Geräteinitialisierung in der Bravo Diagnostik](#)“ auf Seite 14.
- Vergewissern Sie sich, dass die Not-Stopp-Taste ordnungsgemäß angeschlossen ist.

Zu diesem Verfahren siehe die folgende Abbildung.

Abbildung Arbeitsablauf im Dialogfeld der Agilent Bravo Diagnostik

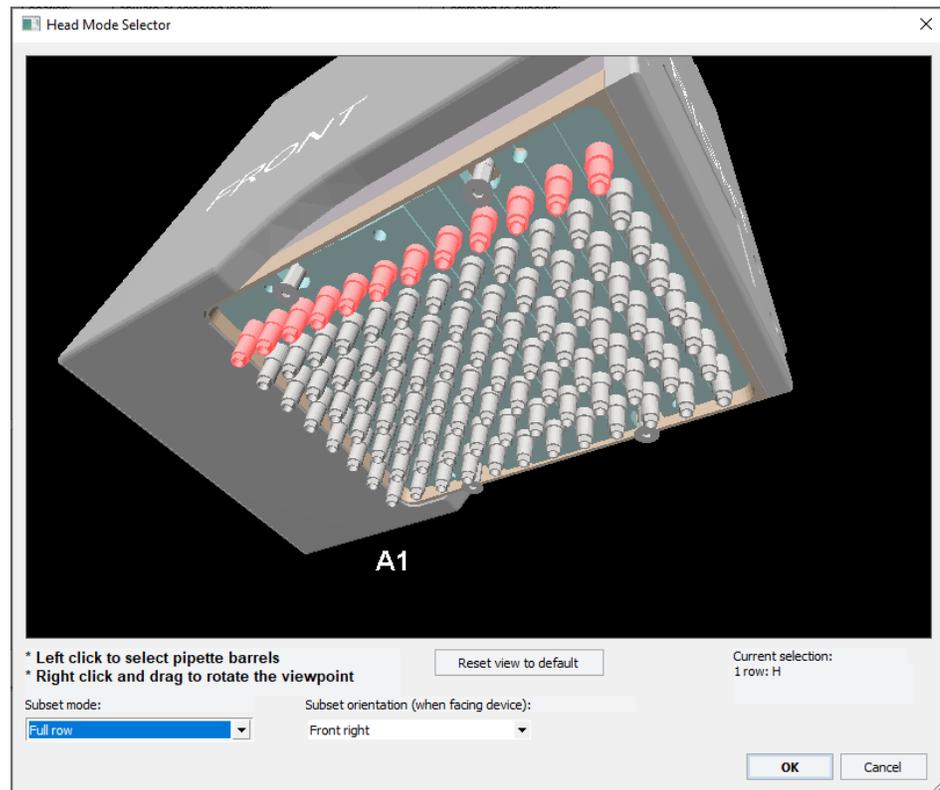


So führen Sie eine Aufgabe mit der Bravo Diagnostik aus:

- 1 Im Dialogfeld Agilent Bravo Diagnostik klicken Sie auf das Symbol **Processes** (Prozesse).
- 2 Nehmen Sie unter **Location** (Position) die folgenden Einstellungen vor:
 - a Wählen Sie in der Liste **Location** (Position) die Deck-Position das Mikroplattenformat, das Sie auf dem Deck platziert haben. Alternativ klicken Sie auf die Position in der grafischen Darstellung.
 - b Wählen Sie in der Liste **Labware at selected location** (Mikroplattenformat an ausgewählter Position) die Art des Mikroplattenformats.
 - c Wenn der Arbeitsschritt zwei Positionen beinhaltet, wiederholen Sie diesen Schritt für die zweite Position.

- 3 Wenn Sie nur einen Teil der Kanäle am Kopf verwenden, wählen Sie die Kanäle folgendermaßen aus:
 - a Klicken Sie auf **Set head mode** (Kopfmodus festlegen).
 - b Wählen Sie im Dialogfeld **Head Mode Selector** (Kopfmodus-Auswahl) die Kanäle und klicken Sie auf **OK**.

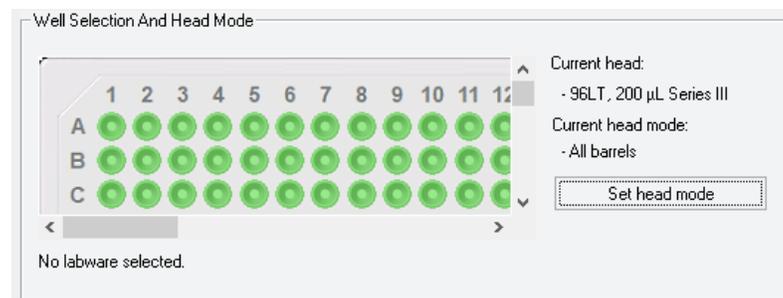
Abbildung Dialogfeld „Head Mode Selector“ (Kopfmodus-Auswahl)



Hinweis: Wenn Sie eine einzelne Reihe an einem Einwegspitzen-Kopf auswählen, müssen Sie darauf achten, die Kopf-Stripper-Stifte zurückzuziehen. Weiterführende Informationen siehe [Benutzerinformation für die Bravo Plattform](#).

- 4 Wenn die Anzahl der Spitzen an dem Kopf niedriger als die Anzahl der Kavitäten in der Platte ist oder wenn Sie den Kopf im seriellen Modus verwenden, wählen Sie im Bereich **Well Selection and Head Mode** (Auswahl der Kavitäten und Kopfmodus) den oder die Quadranten.

Klicken Sie in der Plattengrafik auf eine repräsentative Kavität, um den entsprechenden Quadranten der Kavitäten auszuwählen. Die Auswahl wird unter der Plattengrafik angezeigt:



- 5 Im Bereich **Command Parameters** (Befehlsparameter):
 - a Wählen Sie den Arbeitsschritt aus der Liste **Command to execute** (Auszuführender Befehl):
 - b Legen Sie die Parameterwerte für den Befehl fest. Weiterführende Informationen zur Einstellung von Parameterwerten siehe die [Benutzerinformation für die Bravo Plattform](#) oder [Benutzerinformation für VWorks Automation Control](#).
- 6 Zum Starten des Arbeitsschrittes klicken Sie auf **Execute command** (Befehl ausführen).

Wechseln des Bravo Kopfs

Mit dem folgenden Verfahren entfernen Sie den aktuell installierten Kopf, installieren einen anderen Kopf und passen die Einstellungen in der VWorks Software entsprechend an.

Bevor Sie anfangen

WARNUNG

Nur AssayMAP Bravo Plattform. Vergewissern Sie sich vor der Deinstallation des Kopfs, dass die Spritzen im Bravo 96AM Kopf leer sind, um mögliche Verletzungen durch auslaufende Chemikalien zu vermeiden. Anweisungen zum Auswechseln des 96AM Kopfs siehe [Erste Schritte mit der AssayMAP Bravo Plattform](#).

ACHTUNG

Vor der Entfernung eines Kopfs muss die Bravo Plattform immer abgeschaltet werden. Wird die Bravo Plattform vor dem Kopfwechsel nicht abgeschaltet, kann die Elektronik im Kopf beschädigt werden.

ACHTUNG

Die Unterseite eines Pipettierkopfs darf nicht auf einer Oberfläche abgesetzt werden. Dies könnte die Kolben, Nadeln und Spritzen beschädigen.

ACHTUNG

Um mögliche Kontaminationen zu vermeiden, dürfen die Kolben, Spitzen und Spritzen eines Pipettierkopfs nicht mit den Händen berührt werden.

WICHTIG

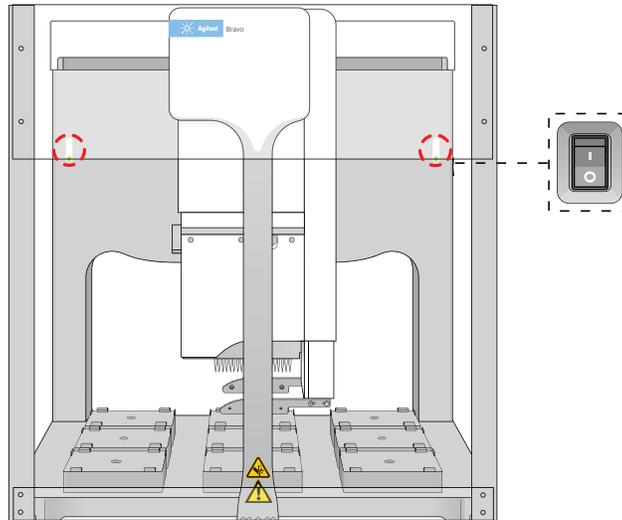
Bei erstmaliger Verwendung eines Kopfs muss sichergestellt sein, dass ein geeignetes Profil und die geeignete Device File für den neuen Kopf aktiviert sind. Setzen Sie sich gegebenenfalls mit Ihrem Labor-Administrator in Verbindung, um ein neues Profil und eine neue Device File zu erstellen, bevor Sie mit dem folgenden Verfahren beginnen.

Vergewissern Sie sich, dass sich auf den Kanälen des aktuell installierten Kopfs keine Spitzen befinden. Bei Bedarf benutzen Sie den Befehl „Tips Off“ (Spitzen abwerfen) in der Bravo Diagnostik, um die Spitzen vor dem Wechsel des Kopfs zu entfernen. Weiterführende Informationen siehe [„Durchführung einer Aufgabe mit der Bravo Diagnostik“](#) auf Seite 16.

Wechseln des montierten Kopfs

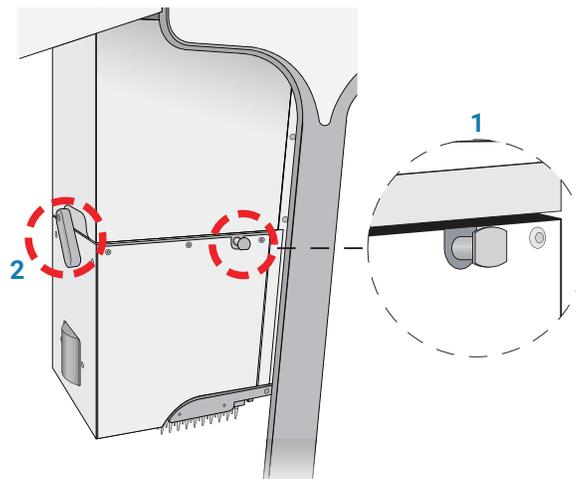
So deinstallieren Sie den montierten Bravo Kopf:

- 1 Drücken Sie den Netzschalter seitlich an der Bravo Plattform in die **abgeschaltete (OFF) Position (O)**.

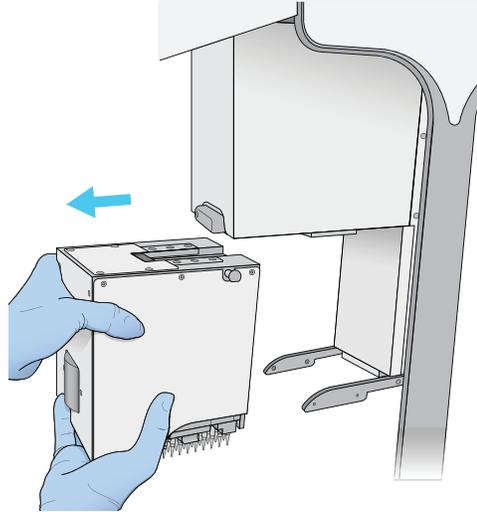


- 2 Achten Sie darauf, dass sich die Kopfhalterung in der Ausgangsposition über der Deckposition 5 befindet, wie in der obigen Abbildung dargestellt. Bewegen Sie den Kopf gegebenenfalls manuell in die Mitte des Decks.
- 3 Zum Entsperren des montierten Kopfs beachten Sie die folgende Abbildung:
 - a Ziehen Sie die beiden Arretierstifte (1) des Kopfs heraus und drehen Sie sie um eine Vierteldrehung (90°), sodass sie nicht wieder zurückgleiten.
Hinweis: Der gerade Rand der Arretierstifte sollte horizontal stehen.
 - b Drehen Sie die Kopfverriegelung (2) gegen den Uhrzeigersinn, bis sie hörbar einrastet.

Abbildung Installierter Bravo Kopf: (1) Arretierstift und (2) Kopfverriegelung



- 4 Von der linken Seite der Bravo-Stabilisierungsleiste greifen Sie den Kopf. Halten Sie ihn gut fest. Richten Sie sich dabei nach der folgenden Abbildung:
 - a Mit der linken Hand ergreifen Sie die linke Seite des Kopfs.
 - b Die rechte Hand positionieren Sie auf der Unterseite im flachen Bereich links neben der Kolben- bzw. Spritzenanordnung, um das Gewicht des Kopfes abzustützen.



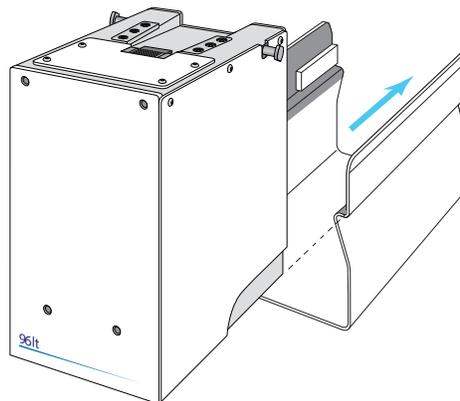
- 5 Während Sie den Kopf mit beiden Händen festhalten, ziehen Sie den Kopf nach links und aus der Bravo Kopfhalterung heraus.

ACHTUNG

Stützen Sie den Kopf ab, ohne die Kolben, Spritzen oder Nadeln zu berühren. Wenn Sie den Kopf fallen lassen oder die Kolben, Spritzen oder Nadeln irgendwo anstoßen, wird der Kopf beschädigt.

- 6 Setzen Sie den Kopf folgendermaßen vorsichtig in das Stativ:
 - *Einwegspitzen-Köpfe*. Stellen Sie das Stativ mit der Unterseite auf eine saubere, trockene Fläche. Schieben Sie den Kopf in das Stativ, wobei die Kanäle nach unten zeigen (siehe folgende Abbildung).

Abbildung Einwegspitzen-Kopf der Serie III und Aufbewahrungsstativ

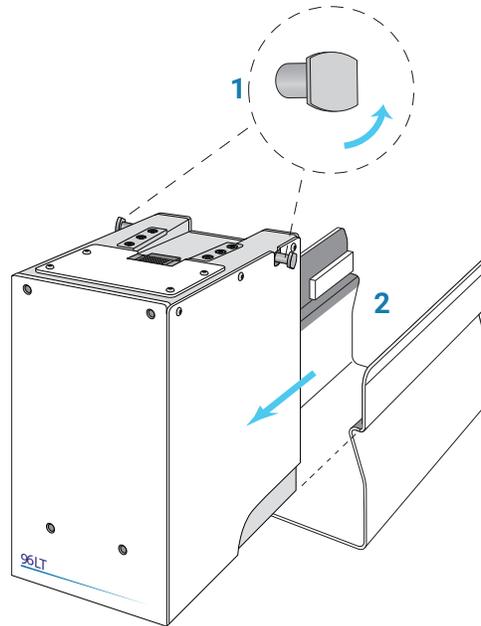


- *Nadelköpfe*. Setzen Sie die Oberseite des Kopfs auf einer sauberen, trockenen Oberfläche ab. Die Nadeln müssen dabei nach oben zeigen. Schieben Sie das Stativ auf den Kopf.

Lagern Sie den Kopf im Kopfstativ mit der Oberseite nach oben.

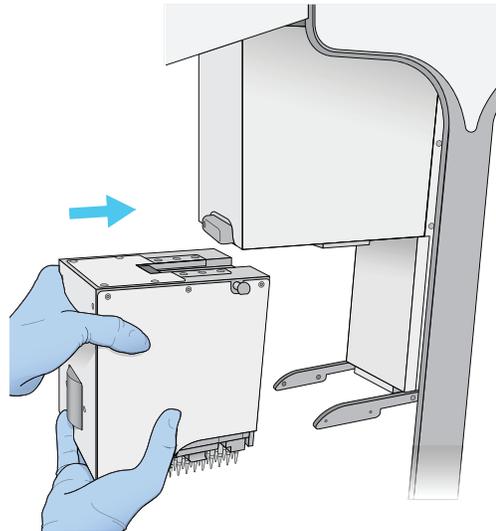
So installieren Sie einen Pipettierkopf:

- 1 Achten Sie darauf, dass die Bravo Plattform abgeschaltet ist und dass sich die Bravo Kopfhaltung in der Ausgangsposition über der Deckposition 5 befindet.
- 2 Während der Kopf sich noch im Kopfstativ befindet: Ziehen Sie die beiden Arretierstifte heraus und drehen Sie sie um eine Vierteldrehung, sodass sie nicht wieder zurückgleiten.
- 3 Entfernen Sie den Kopf folgendermaßen aus dem Stativ:
 - *Einwegspitzen-Köpfe.* Stellen Sie das Stativ mit der Unterseite auf eine saubere, trockene Fläche. Ziehen Sie den Kopf aus dem Stativ wie in der folgenden Abbildung dargestellt: Die Kolben zeigen nach unten.



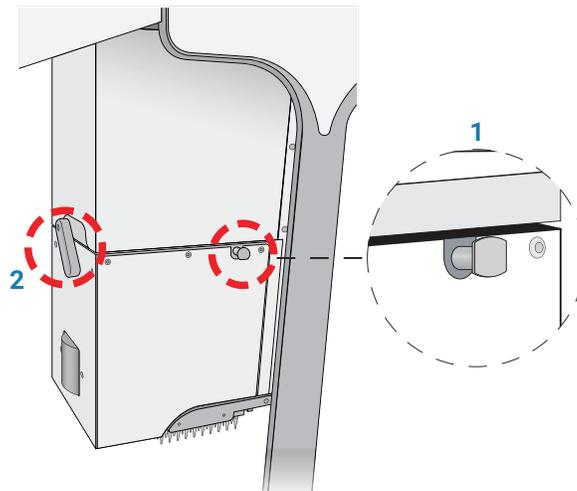
- *Nadelköpfe.* Vergewissern Sie sich, dass die Oberseite des Kopfs auf einer sauberen, stabilen Oberfläche liegt. Die Nadeln müssen dabei nach oben zeigen. Ziehen Sie das Stativ vom Kopf.
- 4 Mit der linken Hand ergreifen Sie die linke Seite des Kopfs. Die rechte Hand positionieren Sie auf der Unterseite im flachen Bereich links neben dem Array, um das Gewicht des Kopfes abzustützen.
 - 5 Während Sie den Kopf mit beiden Händen festhalten, schieben Sie den Kopf auf die Bravo Kopfhaltung. Drücken Sie den Kopf fest hinein, um sicherzustellen, dass er in das Konnektor-Aufnahmestück an der Kopfhaltung einrastet. Sie sollten ein Klicken hören, wenn die Arretierstifte einrasten.

Abbildung Installation eines Kopfs an der Bravo Kopfhaltung

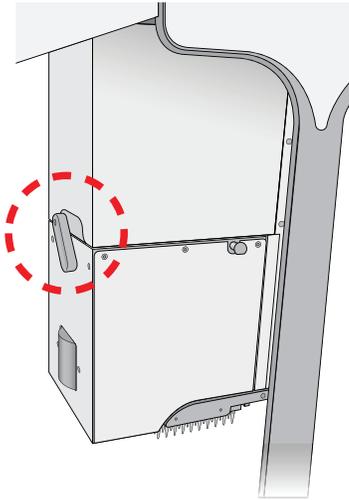


Hinweis: Können Sie das Einrasten der Stifte nicht hören, prüfen Sie, ob die geraden Seiten der Arretierstifte vertikal stehen (siehe folgenden Abbildung). Vergewissern Sie sich, dass die Stifte verriegelt sind, indem Sie versuchen, die Stifte zu drehen. Die Stifte sollten sich nicht frei drehen lassen.

Abbildung Installierter Kopf: (1) Arretierstift und (2) Kopfverriegelung



- 6 Um den Kopf zu verriegeln, drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn, bis er seinen Anschlag erreicht. Dadurch wird sichergestellt, dass der Kopf fest sitzt und sich während des Betriebs nicht verschiebt.



ACHTUNG

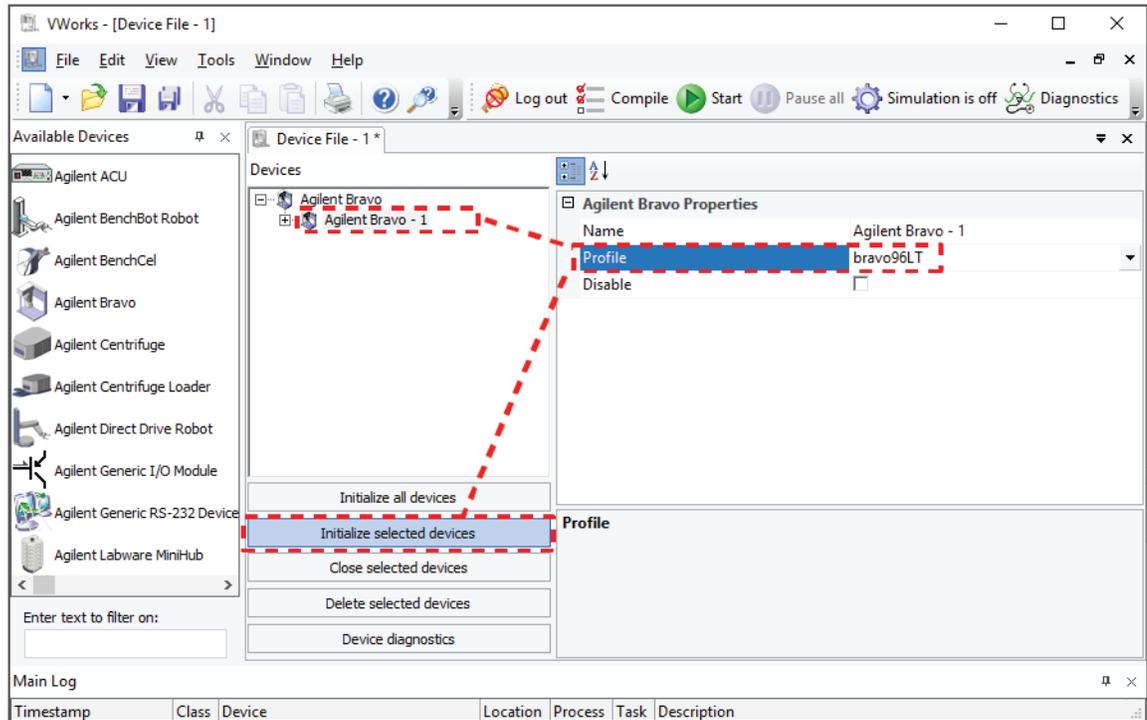
Wenn Sie den Kopf fallen lassen oder die Kolben oder Spritzen irgendwo anstoßen, wird der Kopf beschädigt. Ist der Bravo Kopf nicht ordnungsgemäß gesichert, könnte er herunterfallen. Vergewissern Sie sich, dass der Kopf fest in der Kopfhalterung verriegelt ist.

Anpassung der Einstellungen in VWorks für einen anderen Bravo Kopf

Nach der Installation eines anderen Bravo Kopfs müssen Sie sicherstellen, dass das Bravo Gerät in der VWorks Software mit dem korrekten Kopfprofil verbunden ist.

So passen Sie die Einstellungen in VWorks für einen anderen Bravo Kopf an:

- 1 Im Fenster VWorks vergewissern Sie sich, dass die Simulation ausgeschaltet und das korrekte Device File (*.dev) geöffnet ist.
- 2 Im Bereich **Devices** (Geräte) heben Sie den Gerätenamen hervor. Dann vergewissern Sie sich, dass das unter **Agilent Bravo Properties** (Eigenschaften von Agilent Bravo) ausgewählte Profil korrekt ist.



Enthält die Datei mehr als ein Geräteprofil für die gleiche Bravo Plattform, achten Sie darauf, die nicht verwendeten Geräte in der Gerätedatei zu deaktivieren. Weiterführende Informationen siehe [Benutzerinformation für VWorks Automation Control](#).

- 3 Um die Bravo Plattform zu initialisieren, klicken Sie auf **Initialize selected devices** (Ausgewählte Geräte initialisieren) oder **Initialize all devices** (Alle Geräte initialisieren).

www.agilent.com

© Agilent Technologies, Inc. 2019

September 2019



SD-V1000470 Revision B

