



März 2025

# QIAcube<sup>®</sup> Connect MDx Benutzerhandbuch

Zur Verwendung mit Softwareversion 2.x



In-vitro-Diagnostikum



9003070



QIAGEN GmbH, QIAGEN Straße 1, 40724 Hilden, DEUTSCHLAND



# Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung .....	4
1.1. Über dieses Benutzerhandbuch .....	4
1.2. Allgemeine Informationen .....	5
1.3. Verwendungszweck des QIAcube Connect MDx .....	6
2. Sicherheitshinweise .....	7
2.1. Sachgemäße Verwendung .....	7
2.2. Elektrische Sicherheit .....	9
2.3. Umgebung .....	10
2.4. Biologische Sicherheit .....	10
2.5. Chemische Sicherheit .....	11
2.6. Abfallentsorgung .....	12
2.7. Gefahr durch mechanische Teile .....	12
2.8. Gefahr durch Hitze .....	13
2.9. Wartungssicherheit .....	14
2.10. Strahlensicherheit .....	15
2.11. Symbole auf dem QIAcube Connect MDx .....	16
3. Allgemeine Beschreibung .....	18
3.1. Prinzip des QIAcube Connect MDx .....	18
3.2. Externe Komponenten des QIAcube Connect MDx .....	20
3.3. Interne Komponenten des QIAcube Connect MDx .....	25
3.4. Einwegmaterialien .....	30
4. Installationsverfahren .....	31
4.1. Installationsumgebung .....	31
4.2. Auspacken des QIAcube Connect MDx .....	33
4.3. Installieren des QIAcube Connect MDx .....	34
4.4. Erneutes Verpacken und Versand des QIAcube Connect MDx .....	43
4.5. Konfiguration des QIAcube Connect MDx .....	46
5. Betriebsabläufe .....	58
5.1. Verwendung der QIAcube Connect MDx Software .....	60
5.2. Ein- und Ausschalten des QIAcube Connect MDx .....	64
5.3. Anmelden und Abmelden .....	64
5.4. Einrichten eines Protokolllaufs .....	65
5.5. Starten eines Protokolllaufs .....	83
5.6. Stoppen eines Protokolllaufs .....	87
5.7. Speichern von Laufberichten auf dem USB-Flash-Laufwerk .....	88
5.8. Unabhängiger Betrieb von Heizung/Schüttler .....	91
5.9. Unabhängiger Zentrifugenbetrieb .....	92
5.10. Verwalten von Protokollen .....	95
5.11. User Management (Benutzerverwaltung) .....	105
6. Reinigung und Wartung .....	111
6.1. Reinigungsmittel .....	112
6.2. Dekontaminieren der Oberfläche des QIAcube Connect MDx .....	112
6.3. Regelmäßige Wartung .....	114
6.4. Tägliche Wartung .....	115
6.5. Monatliche Wartung .....	116
6.6. Regelmäßige Wartung .....	117
6.7. Optionale Wartung .....	125
6.8. Dekontaminieren des QIAcube Connect MDx .....	128
6.9. Reparatur des QIAcube Connect MDx .....	128

7. Fehlerbehebung.....	129
7.1. Erstellen eines Support-Pakets.....	130
7.2. Betrieb .....	130
8. Glossar.....	142
9. Technische Daten .....	143
9.1. Betriebsbedingungen .....	143
9.2. Transportbedingungen.....	143
9.3. Lagerungsbedingungen.....	143
9.4. Mechanische Daten und Ausstattungsmerkmale .....	144
Anhang A – Rechtliches .....	145
Konformitätserklärung .....	145
Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) .....	145
EMV-Erklärung .....	146
Proposition 65, Kalifornien.....	147
Haftungsausschlussklausel .....	147
Anhang B – Zubehör zum QIAcube Connect MDx .....	148
Bestellinformationen .....	148
Revisionsverlauf des Dokuments.....	150

# 1. Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für den QIAcube Connect MDx entschieden haben. Wir sind zuversichtlich, dass das Gerät zu einem integralen Bestandteil Ihres Labors werden wird. Vor der Inbetriebnahme des QIAcube Connect MDx sollten Sie dieses Benutzerhandbuch sorgfältig durchlesen und die Sicherheitshinweise beachten. Die Anweisungen und Sicherheitshinweise in diesem Benutzerhandbuch müssen befolgt werden, um einen sicheren Betrieb des Geräts zu gewährleisten und den sicheren Gerätezustand zu erhalten.

## 1.1. Über dieses Benutzerhandbuch

Dieses Benutzerhandbuch mit Informationen zum QIAcube Connect MDx ist in folgende Kapitel gegliedert:

- Einleitung
- Sicherheitshinweise
- Allgemeine Beschreibung
- Installationsverfahren
- Betriebsabläufe
- Reinigung und Wartung
- Fehlerbehebung
- Glossar
- Revisionsverlauf des Dokuments

Die Anhänge enthalten Folgendes:

- Technische Daten
- Anhang A – Rechtliches
- Anhang B – Zubehör zum QIAcube Connect MDx

## 1.2. Allgemeine Informationen

### 1.2.1. Technische Unterstützung

Wir bei QIAGEN® sind stolz auf die Qualität und Verfügbarkeit unseres technischen Supports. In unseren Serviceabteilungen arbeiten erfahrene Wissenschaftler mit umfassendem praktischem und theoretischem Fachwissen in der Molekularbiologie und der Anwendung von QIAGEN Produkten. Bei Fragen zum QIAcube Connect MDx oder zu anderen QIAGEN Produkten oder bei Schwierigkeiten können Sie sich gerne an uns wenden.

QIAGEN Kunden sind eine wichtige Informationsquelle hinsichtlich weitergehender oder spezialisierter Anwendungen unserer Produkte. Diese Informationen sind sowohl für andere Wissenschaftler als auch für die Forscher von QIAGEN von Nutzen. Aus diesem Grund möchten wir Sie dazu ermutigen, uns zu kontaktieren, sollten Sie Vorschläge hinsichtlich der Produktleistung oder neuer Anwendungen und Techniken haben.

Für technische Unterstützung wenden Sie sich an den Technischen Service von QIAGEN.

Website: [support.qiagen.com](https://support.qiagen.com)

Wenn Sie den Technischen Service von QIAGEN wegen Fehlern kontaktieren, halten Sie bitte die folgenden Informationen bereit:

- Seriennummer, Typ und Version des QIAcube Connect MDx
- Fehlercode (falls vorhanden)
- Zeitpunkt, an dem der Fehler zum ersten Mal auftrat
- Häufigkeit, mit der der Fehler auftritt (d. h. vorübergehend auftretender oder dauerhafter Fehler)
- Kopie der Protokolldateien (gemäß Abschnitt 7.1 erstelltes Support-Paket)

Aktuelle Informationen über das QIAcube Connect MDx Gerät finden Sie auf unserer Website unter [www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx](https://www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx).

Technische Unterstützung und weitere Informationen finden Sie in unserem Technical Support Center unter [www.qiagen.com/support/technical-support](https://www.qiagen.com/support/technical-support). Sie können auch den Technischen Service von QIAGEN anrufen oder sich an Ihren Händler vor Ort wenden (besuchen Sie [www.qiagen.com](https://www.qiagen.com)).

### 1.2.2. Grundsatzklärung

Es ist allgemeine Vorgehensweise bei QIAGEN, die Produkte zu verbessern, wenn neue Techniken und Komponenten verfügbar werden. QIAGEN behält sich das Recht vor, jederzeit technische Änderungen vorzunehmen.

Wir sind bemüht, eine hilfreiche und kundengerechte Dokumentation bereitzustellen und freuen uns daher über Ihre Kommentare zu diesem Benutzerhandbuch. Wenden Sie sich bitte an den Technischen Service von QIAGEN.

## 1.3. Verwendungszweck des QIAcube Connect MDx

Das QIAcube Connect MDx Gerät ist für die Durchführung einer voll automatisierten Isolierung und Aufreinigung von Nukleinsäuren in molekulardiagnostischen und/oder molekularbiologischen Applikationen vorgesehen. Das System ist zum Gebrauch durch entsprechend ausgebildete Anwender bestimmt, wie beispielsweise Ärzte und medizinisch- oder biologisch-technische Assistenten, die in molekularbiologischen Methoden und der Bedienung des Geräts geschult sind.

Das QIAcube Connect MDx Gerät ist (im IVD-Modus) ausschließlich für die Verwendung in Kombination mit den für dieses Gerät geeigneten QIAGEN und PreAnalytiX Kits und für die in den zugehörigen Kit-Handbüchern beschriebenen Applikationen vorgesehen.

### 1.3.1. Nutzungseinschränkungen

Verwenden Sie das Gerät nur in Kombination mit dem unter Anhang B – QIAcube Connect MDx Zubehör angegebenen Zubehör. Weitere Einschränkungen der Applikationen sind in den entsprechenden Kit-Handbüchern aufgeführt.

### 1.3.2. Anforderungen an Benutzer des QIAcube Connect MDx

Die folgende Tabelle fasst zusammen, über welche technischen Fähigkeiten und Erfahrungen das für Transport, Installation, Gebrauch, Wartung und Instandhaltung des QIAcube Connect MDx zuständige Personal verfügen sollte.

Aufgabe	Personal	Stand der Fähigkeiten und Fachkenntnisse
Lieferung	Keine besonderen Anforderungen	Keine besonderen Anforderungen
Installation, routinemäßige Verwendung und Wartung	Labortechniker oder vergleichbar	Entsprechend geschultes und erfahrenes Personal, das im Umgang mit Computern und Geräten der Laborautomation geübt ist
Instandhaltung und erforderliche jährliche Wartung	QIAGEN Außendienstmitarbeiter oder Servicetechniker eines autorisierten Vertreters	Geschult und autorisiert durch QIAGEN


## 2. Sicherheitshinweise


Vor der Inbetriebnahme des QIAcube Connect MDx sollten Sie dieses Benutzerhandbuch sorgfältig durchlesen und die Sicherheitshinweise beachten. Die Anweisungen und Sicherheitshinweise in diesem Benutzerhandbuch müssen befolgt werden, um einen sicheren Betrieb des Geräts zu gewährleisten und den sicheren Gerätezustand zu erhalten.

Mögliche Gefahren, durch die der Benutzer verletzt oder das Gerät beschädigt werden könnte, sind an den entsprechenden Stellen in dieser kompakten Bedienungsanleitung klar angegeben.

Wenn das Gerät anders als vom Hersteller angegeben verwendet wird, können die Schutzvorrichtungen des Geräts beeinträchtigt werden.

In diesem Handbuch werden die folgenden Typen von Sicherheitshinweise verwendet.


**WARNUNG** Der Begriff **WARNUNG** weist auf Situationen hin, in denen eine Verletzungsgefahr für Sie oder andere besteht.  
 Nähere Einzelheiten über diese Situationen werden in einem Textfeld wie diesem beschrieben.

**VORSICHT** Der Begriff **VORSICHT** weist auf Situationen hin, in denen die **Gefahr einer Beschädigung eines Geräts** oder anderer Gegenstände besteht.  
 Nähere Einzelheiten über diese Situationen werden in einem Textfeld wie diesem beschrieben.


Die in diesem Benutzerhandbuch enthaltenen Hinweise sollen die im Land des Anwenders geltenden normalen Sicherheitsbestimmungen nicht ersetzen, sondern lediglich ergänzen.

Bitte beachten Sie, dass Sie ggf. verpflichtet sind, Ihre lokalen Vorschriften zur Meldung schwerwiegender Vorfälle, die im Zusammenhang mit dem Produkt aufgetreten sind, an den Hersteller und die Regulierungsbehörde, welcher der Anwender und/oder der Patient unterliegt, zu konsultieren.

### 2.1. Sachgemäße Verwendung

**WARNUNG/ VORSICHT** **Gefahr von Personen- und Sachschäden**  
 Die unsachgemäße Verwendung des QIAcube Connect MDx kann zu einer Verletzung des Benutzers oder zur Beschädigung des Geräts führen. Die Bedienung des QIAcube Connect MDx darf nur durch qualifiziertes, entsprechend geschultes Personal erfolgen. Die Instandhaltung des QIAcube Connect MDx darf nur durch einen Service-Spezialisten des QIAGEN Außendienstes durchgeführt werden.

Führen Sie die Wartungsarbeiten gemäß den Anweisungen in Abschnitt 6 Reinigung und Wartung durch. QIAGEN stellt Reparaturen, die auf nicht fachgerecht durchgeführte Wartungsmaßnahmen zurückzuführen sind, in Rechnung.

**WARNUNG** **Gefahr von Personen- und Sachschäden**  
 Der QIAcube Connect MDx ist sehr schwer und sollte nicht von einer einzelnen Person angehoben werden. Heben Sie das Gerät nicht allein an, um eine Verletzung und/oder Beschädigung des Geräts zu vermeiden. Wenden Sie sich zur Umstellung des Geräts an den Technischen Service von QIAGEN.

**WARNUNG** Gefahr von Personen- und Sachschäden



Bewegen Sie den QIAcube Connect MDx auf keinen Fall während des Betriebs.

**VORSICHT** Beschädigung des Geräts



Verschütten Sie keine Flüssigkeiten oder Chemikalien auf dem QIAcube Connect MDx. Durch verschüttetes Wasser oder verschüttete Chemikalien verursachte Geräteschäden sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

Schalten Sie den QIAcube Connect MDx im Notfall am Netzschalter an der Front des Geräts AUS und ziehen Sie das Netzkabel aus der Netzsteckdose.

**VORSICHT** Beschädigung des Geräts



Es dürfen ausschließlich QIAGEN Spin-Säulen und QIAcube Connect MDx-spezifische Verbrauchsmaterialien mit dem QIAcube Connect MDx verwendet werden. Geräteschäden, die durch die Verwendung anderer Arten von Spin-Säulen oder Chemikalien verursacht werden, führen zum Erlöschen der Garantie.

**WARNUNG** Gefahr von Personen- und Sachschäden



Verwenden Sie keine beschädigten Rotoradapter. Rotoradapter sind nur für den Einmalgebrauch konzipiert. Die hohen  $g$ -Kräfte in der Zentrifuge können wiederverwendete Rotoradapter beschädigen.

**VORSICHT** Beschädigung des Geräts



Leeren Sie den Spitzen-Abfallbehälter vor dem Gebrauch, um einen Rückstau der Spitzen in der Abfallschublade zu vermeiden. Wenn der Abfallbehälter nicht geleert wird, kann es zu einer Blockade des Roboterarms kommen, die zu einem Ausfall oder Sachschäden am Gerät führen kann.

**WARNUNG** Gefahr von Personen- und Sachschäden



Um eine Beschädigung von Kunststoffteilen zu vermeiden, müssen die Röhrchen ordnungsgemäß geladen werden. Sollten Kunststoffteile beschädigt sein, können sich scharfe Kunststoffstücke innerhalb der Zentrifuge befinden. Bei der Handhabung von Gegenständen innerhalb der Zentrifuge ist daher Vorsicht angebracht.

**VORSICHT** Beschädigung des Geräts



Verwenden Sie stets das korrekte Flüssigkeitsvolumen.

Eine Überschreitung der empfohlenen Flüssigkeitsvolumen kann Schäden am Zentrifugenrotor oder am Gerät hervorrufen.

**WARNUNG** Brand- oder Explosionsgefahr



Bei der Verwendung von Ethanol oder von Flüssigkeiten auf Ethanolbasis auf dem QIAcube Connect MDx müssen diese Flüssigkeiten vorsichtig und in Übereinstimmung mit den erforderlichen Sicherheitsbestimmungen gehandhabt werden. Entfernen Sie verschüttete Flüssigkeiten direkt mit den dafür vorgesehenen Materialien. Lassen Sie dabei die Haube des QIAcube Connect MDx geöffnet, damit sich entzündbare Dämpfe verflüchtigen können.

**WARNUNG** Explosionsgefahr



Der QIAcube Connect MDx ist zur ausschließlichen Verwendung mit Reagenzien und Substanzen aus den QIAGEN Kits gemäß den Angaben in der entsprechenden Gebrauchsanweisung vorgesehen. Die Verwendung anderer Reagenzien und Substanzen kann zu einem Brand oder zu einer Explosion führen.

Falls Gefahrstoffe auf dem oder im QIAcube Connect MDx verschüttet werden, ist der Benutzer für die Durchführung einer entsprechenden Dekontamination verantwortlich.



**Hinweis:** Stellen Sie keine Gegenstände oben auf der Haube des QIAcube Connect MDx ab.

**VORSICHT** **Beschädigung des Geräts**



Lehnen Sie sich nicht an den Touchscreen, wenn er herausgezogen ist.

## 2.2. Elektrische Sicherheit

**Hinweis:** Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose, bevor Sie Instandhaltungs-/Wartungsarbeiten an einem Gerät vornehmen.

**WARNUNG** **Stromschlaggefahr**



Jede Unterbrechung des Schutzleiters (Erdungs- bzw. Masseleiter) im Gerät oder außerhalb des Geräts und jede Abtrennung des Schutzleiters am Anschluss der Netzleitung erhöht die Gefahr eines Stromschlags.

Eine absichtliche Unterbrechung der Schutzleiterverbindung ist verboten.

**Gefährliche Spannung im Gerät**

Wenn das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen ist, können die Anschlussstellen spannungsführend sein. Durch das Öffnen der Abdeckungen oder das Entfernen von Gehäuseteilen können spannungsführende Komponenten freigelegt werden.

**WARNUNG** **Beschädigung von elektronischen Bauteilen**



Stellen Sie vor dem Einschalten des Geräts sicher, dass die korrekte Versorgungsspannung verwendet wird. Eine falsche Versorgungsspannung kann Schäden an der Elektronik hervorrufen.

Überprüfen Sie die empfohlene Versorgungsspannung anhand der technischen Daten auf dem Typenschild des Geräts.

**WARNUNG** **Gefahr durch Stromschlag**



Öffnen Sie keine der Abdeckplatten des QIAcube Connect MDx.

**Gefahr von Personen- und Sachschäden**

Es dürfen nur Wartungsarbeiten ausgeführt werden, die in diesem Benutzerhandbuch konkret beschrieben sind. Jede andere Art der Wartung oder Reparatur darf nur durch einen autorisierten Außendienstspezialisten ausgeführt werden.

Um einen zufriedenstellenden und sicheren Betrieb des QIAcube Connect MDx zu gewährleisten, befolgen Sie bitte die nachstehenden Hinweise:

- Das Netzkabel muss an eine Wechselstrom-Steckdose mit Schutzleiter (Erdungs-/Masseleiter) angeschlossen werden.
- Sorgen Sie dafür, dass der Netzstecker jederzeit frei zugänglich ist, damit das Gerät vom Stromnetz getrennt bzw. daran angeschlossen werden kann.
- Es darf nur das von QIAGEN mitgelieferte Netzkabel verwendet werden.
- Nehmen Sie im Geräteinneren keine Einstellungen an Geräteteilen vor und wechseln Sie keine Teile aus.
- Nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb, wenn Abdeckungen oder Teile entfernt worden sind.
- Falls Flüssigkeit auf dem Gerät verschüttet wird und hineinfließt, schalten Sie es sofort aus, ziehen Sie den Netzstecker und setzen Sie sich mit dem Technischen Service von QIAGEN in Verbindung.

Falls die elektrische Sicherheit bei der Bedienung des Geräts nicht mehr gewährleistet werden kann, muss das Gerät gegen Benutzung durch darüber nicht informiertes Personal gesichert werden. Kontaktieren Sie anschließend den Technischen Service von QIAGEN.

Die elektrische Sicherheit des Geräts ist nicht mehr gegeben, wenn:

- Das Gerät oder das Netzkabel beschädigt erscheint.
- Das Gerät für längere Zeit unter ungünstigen Bedingungen gelagert wurde.
- Das Gerät unsachgemäß transportiert worden ist.
- Flüssigkeiten in direkten Kontakt mit elektrischen Komponenten des QIAcube Connect MDx kommen.
- Das Netzkabel gegen ein Netzkabel ausgetauscht wurde, das nicht für die Verwendung mit dem QIAcube Connect MDx vorgesehen ist.

## 2.3. Umgebung

Parameter wie Temperatur- und Feuchtigkeitsbereich sind in den Technischen Daten beschrieben.

### 2.3.1. Betriebsbedingungen

#### **WARNUNG** Explosionsfähige Atmosphäre



Der QIAcube Connect MDx ist nicht für den Gebrauch in explosionsfähiger Atmosphäre vorgesehen.

#### **VORSICHT** Beschädigung des Geräts



Direktes Sonnenlicht kann zum Ausbleichen von Teilen des Geräts führen und Schäden an Kunststoffteilen verursachen. Der QIAcube Connect MDx muss an einem Ort aufgestellt werden, an dem er vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt ist.

#### **VORSICHT** Beschädigung des Geräts



Der QIAcube Connect MDx darf nicht in der unmittelbaren Nähe von Quellen starker elektromagnetischer Strahlung (z. B. nicht abgeschirmten, absichtlich betriebenen HF-Quellen oder Mobilfunkgeräten) aufgestellt oder betrieben werden, da diese den ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts stören können.

## 2.4. Biologische Sicherheit

Bei Proben und Reagenzien, die Material humanen Ursprungs enthalten, sollte immer von einer möglichen Infektionsgefahr ausgegangen werden. Wenden Sie nur sichere Laborverfahren an, wie sie z. B. in Veröffentlichungen wie Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories, HHS ([www.cdc.gov/biosafety](http://www.cdc.gov/biosafety)) beschrieben sind.

### 2.4.1. Proben

Proben können Infektionserreger enthalten. Sie sollten sich der Gesundheitsgefahr bewusst sein, die von diesen Erregern ausgeht, und derartige Proben gemäß den einzuhaltenden Sicherheitsbestimmungen handhaben, lagern und entsorgen.

### **WARNUNG** Proben mit Infektionserregern



Proben, die mit dem QIAcube Connect MDx verwendet werden, können Infektionserreger enthalten. Gehen Sie beim Umgang mit diesen Proben mit der größtmöglichen Vorsicht und gemäß den erforderlichen Sicherheitsbestimmungen vor.

Tragen Sie immer eine Schutzbrille, Laborhandschuhe und einen Laborkittel.

Die verantwortliche Person (z. B. der Laborleiter) muss alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen ergreifen, um sicherzustellen, dass der Arbeitsbereich sicher ist und die Bediener des Geräts ausreichend geschult sind. Außerdem dürfen die Grenzwerte in Bezug auf infektiöse Erreger, die in den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern (Material Safety Data Sheets, MSDS) oder den Vorschriften der OSHA<sup>1</sup>\*, ACGIH<sup>†</sup> oder COSHH<sup>‡</sup> festgelegt sind, nicht überschritten werden.

Beim Betrieb eines Abzugs und bei der Entsorgung von Abfallstoffen müssen alle Bestimmungen und Gesetze auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene zu Gesundheitsschutz und Sicherheit am Arbeitsplatz eingehalten werden.

\* OSHA: Occupational Safety and Health Organization (United States of America) (Behörde für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz (Vereinigte Staaten von Amerika))

† ACGIH: American Conference of Government Industrial Hygienists (United States of America) (Amerikanische Konferenz der Industriehygieniker der Regierung (Vereinigte Staaten von Amerika)).

‡ COSHH: Control of Substances Hazardous to Health (United Kingdom) (Kontrolle von gesundheitsgefährdenden Stoffen (Vereinigtes Königreich)).

## 2.5. Chemische Sicherheit

### **WARNUNG** Gefährliche Chemikalien



Einige Chemikalien, die mit dem QIAcube Connect MDx verwendet werden, können gefährlich sein oder nach Beendigung einer Aufreinigung gefährlich werden.

Tragen Sie immer eine Schutzbrille, Laborhandschuhe und einen Laborkittel.

Die verantwortliche Person (z. B. der Laborleiter) muss alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen ergreifen, um sicherzustellen, dass der Arbeitsbereich sicher ist und die Bediener des Geräts ausreichend geschult sind. Außerdem dürfen die Grenzwerte in Bezug auf infektiöse Erreger, die in den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern (Material Safety Data Sheets, MSDS) oder den Vorschriften der OSHA<sup>1</sup>\*, ACGIH<sup>†</sup> oder COSHH<sup>‡</sup> festgelegt sind, nicht überschritten werden.

Beim Betrieb eines Abzugs und bei der Entsorgung von Abfallstoffen müssen alle Bestimmungen und Gesetze auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene zu Gesundheitsschutz und Sicherheit am Arbeitsplatz eingehalten werden.

\* OSHA: Occupational Safety and Health Organization (United States of America) (Behörde für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz (Vereinigte Staaten von Amerika))

† ACGIH: American Conference of Government Industrial Hygienists (United States of America) (Amerikanische Konferenz der Industriehygieniker der Regierung (Vereinigte Staaten von Amerika)).

‡ COSHH: Control of Substances Hazardous to Health (United Kingdom) (Kontrolle von gesundheitsgefährdenden Stoffen (Vereinigtes Königreich)).

### 2.5.1. Giftige Dämpfe

Arbeiten mit flüchtigen Lösungsmitteln oder toxischen Substanzen müssen unter einem funktionierenden Laborabzugssystem durchgeführt werden, damit die möglicherweise entstehenden Dämpfe abziehen können.

### **WARNUNG** Giftige Dämpfe



Verwenden Sie kein Bleichmittel zur Reinigung oder Desinfektion des QIAcube Connect MDx oder der Laborgeräte, da Bleichmittel in Kontakt mit den Salzen der Puffer giftige Dämpfe erzeugen kann.

### **WARNUNG** Giftige Dämpfe



Verwenden Sie zum Desinfizieren von gebrauchten Verbrauchsmaterialien keine Bleichmittel. Bleichmittel können mit Salzen, die in den verwendeten Puffern enthalten sind, reagieren und giftige Dämpfe erzeugen.

## 2.6. Abfallentsorgung

Gebrauchte Labormaterialien wie Probenröhrchen, QIAGEN Spin-Säulen, Filterspitzen, Pufferflaschen und Enzymbehälter oder Rotoradapter können gefährliche Chemikalien oder infektiöse Erreger aus dem Aufreinigungsprozess enthalten. Diese gefährlichen Abfälle müssen gesammelt und gemäß den geltenden kommunalen Sicherheitsbestimmungen entsorgt werden.

Weitere Informationen zur Entsorgung des QIAcube Connect MDx finden Sie unter Anhang A – Rechtliches, Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE).

### **WARNUNG** Gefährliche Chemikalien und Infektionserreger



Im Abfall können toxische oder infektiöse Materialien enthalten sein, die sachgerecht entsorgt werden müssen. Bitte beachten Sie bei der Entsorgung die geltenden Sicherheitsbestimmungen.

## 2.7. Gefahr durch mechanische Teile

Die Haube des QIAcube Connect MDx muss während des Betriebs geschlossen sein. Öffnen Sie die Haube nur, wenn Sie dazu in der Gebrauchsanweisung angewiesen werden.

Stützen Sie sich nicht auf die Arbeitsplattform, wenn sich der Roboterarm des Geräts bei geöffnetem Deckel bewegt, um die Ladeposition einzunehmen. Warten Sie, bis der Roboterarm zum Stillstand gekommen ist, bevor Sie die Arbeitsplattform für die Geräte be- oder entladen.

### **WARNUNG** Sich bewegende Geräteteile



Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit sich bewegenden Geräteteilen, während der QIAcube Connect MDx in Betrieb ist. Ihre Hände dürfen sich nicht unter dem Roboterarm befinden, während dieser sich senkt. Versuchen Sie niemals, Spitzengestelle oder Reaktionsgefäße zu bewegen, während das Gerät in Betrieb ist.

### **WARNUNG** Sich bewegende Geräteteile



Um einen Kontakt mit sich bewegenden Teilen beim Betrieb des QIAcube Connect MDx zu vermeiden, darf das Gerät nur mit geschlossener Haube betrieben werden.

Sollten der Haubensensor oder die Haubenverriegelung nicht ordnungsgemäß funktionieren, wenden Sie sich an den Technischen Service von QIAGEN.

### 2.7.1. Zentrifuge

Vergewissern Sie sich, dass der Rotor und die Zentrifugenbecher ordnungsgemäß installiert sind. Vor dem Start eines Protokolllaufs müssen unabhängig von der Anzahl der zu verarbeitenden Proben alle Zentrifugenbecher eingesetzt werden. Wenn der Rotor oder die Becher Anzeichen von mechanischer Beschädigung oder Korrosion aufweisen oder der Rotor-Positionierungsstift locker oder beschädigt ist, verwenden Sie den QIAcube Connect MDx nicht; wenden Sie sich an den Technischen Kundendienst von QIAGEN.

**VORSICHT Beschädigung des Geräts**



Der QIAcube Connect MDx darf nicht verwendet werden, wenn der Zentrifugendeckel defekt oder die Deckelverriegelung beschädigt ist.

Stellen Sie sicher, dass sich während des Betriebs kein loses Material in der Zentrifuge befindet.

Stellen Sie sicher, dass der Rotor korrekt installiert ist und dass sämtliche Zentrifugenbecher ordnungsgemäß montiert sind, ungeachtet der Anzahl der zu verarbeitenden Proben. Beladen Sie den Rotor nur gemäß den Softwareanweisungen.

Benutzen Sie ausschließlich Rotoren, Zentrifugenbecher und Verbrauchsmaterialien, die für die Verwendung mit dem QIAcube Connect MDx konzipiert sind. Kommt es bei der Verwendung anderer Verbrauchsartikel zu Geräteschäden, erlischt Ihre Garantie.

Wir empfehlen, den Rotor der Zentrifuge und die Zentrifugenbecher nach 20.000 Zyklen zu ersetzen. Bei zwei Läufen am Tag an 220 Tagen im Jahr entspricht dies einer Betriebsdauer von 9 Jahren. Weiterführende Informationen erhalten Sie beim Technischen Service von QIAGEN.

Bei einem Geräteausfall aufgrund eines Stromausfalls kann der Zentrifugendeckel manuell geöffnet werden, um die Proben zu entnehmen (siehe Abschnitt 7.2.2).

**WARNUNG Sich bewegende Geräteteile**



Bei einem Geräteausfall aufgrund eines Stromausfalls entfernen Sie das Netzkabel und warten Sie 10 Minuten, bevor Sie versuchen, den Zentrifugendeckel per Hand zu öffnen.

**VORSICHT Beschädigung des Geräts**



Bewegen Sie das Z-Modul (Roboterarm) nach einem Stromausfall nicht manuell vor das Gerät. Beim Schließen der Haube des QIAcube Connect MDx kann es zu Schäden kommen, wenn diese mit dem Z-Modul kollidiert.

**WARNUNG Gefahr von Personen- und Sachschäden**



Heben Sie den Zentrifugendeckel vorsichtig an. Der Deckel ist schwer und kann zu Verletzungen führen, sollte er herabfallen.

**WARNUNG Überhitzungsgefahr**



Vergewissern Sie sich, dass ein Mindestabstand von 10 cm zwischen Seitenwänden und Rückseite des QIAcube Connect MDx und der Raumwand eingehalten wird, damit eine ausreichende Belüftung des Geräts gewährleistet ist.

Die Lüftungsschlitze und Öffnungen, die die Be- und Entlüftung des Geräts gewährleisten, dürfen nicht verdeckt werden.

## 2.8. Gefahr durch Hitze

Die Arbeitsplattform des QIAcube Connect MDx enthält einen beheizten Schüttler.

**WARNUNG Heiße Oberfläche**



Der Schüttler kann Temperaturen von bis zu 70 °C (158 °F) erreichen. Berührungen im heißen Zustand sind zu vermeiden, insbesondere direkt nach Abschluss eines Laufs.

## 2.9. Wartungssicherheit

**WARNUNG/ VORSICHT** **Gefahr von Personen- und Sachschäden**



Es dürfen nur Wartungsarbeiten ausgeführt werden, die in diesem Benutzerhandbuch konkret beschrieben sind.

**WARNUNG** **Explosionsgefahr**



Lassen Sie nach dem Reinigen des QIAcube Connect MDx mit einem Desinfektionsmittel auf alkoholischer Basis die Haube des QIAcube Connect MDx offen, damit sich entzündliche Dämpfe verflüchtigen können. Reinigen Sie den QIAcube Connect MDx erst, nachdem die Komponenten auf der Arbeitsplattform abgekühlt sind.

**WARNUNG** **Brandgefahr**



Achten Sie darauf, dass keine Reinigungsflüssigkeiten oder Dekontaminationsmittel in Kontakt mit den elektrischen Bauteilen des QIAcube Connect MDx kommen.

**WARNUNG** **Gefahr von Personen- und Sachschäden**



Die Rotorschraube muss zur Sicherheit mit dem Rotorschlüssel angezogen werden, der zusammen mit dem QIAcube Connect MDx geliefert wird. Sollte die Schraube nicht fest genug angezogen sein, kann sie sich während der Zentrifugation lösen.

**WARNUNG** **Gefahr durch UV-Strahlung**



Eine mechanische Verriegelung gewährleistet, dass die Haube während des Betriebs der UV-LED geschlossen bleibt.

Sollten der Haubensensor oder die Hauberverriegelung nicht ordnungsgemäß funktionieren, kontaktieren Sie bitte den Technischen Service von QIAGEN.

**WARNUNG** **Gefahr von Personen- und Sachschäden**



Vergewissern Sie sich, dass die Deckel der Spin-Säulen und 1,5-ml-Mikrozentrifugenröhrchen sich in der korrekten Position befinden und bis ganz nach unten in die Schlitze an den Seiten des Rotoradapters hineingeschoben sind. Inkorrekt positionierte Deckel können während der Zentrifugation abbrechen.

**WARNUNG** **Gefahr von Personen- und Sachschäden**



Vergewissern Sie sich, dass der Deckel vollständig von der Spin-Säule entfernt wurde. Spin-Säulen mit teilweise entfernten Deckeln lassen sich ggf. nicht ordnungsgemäß aus dem Rotor entnehmen und können zu einem Fehlschlagen des Protokolllaufs führen.

**VORSICHT** **Beschädigung des Geräts**



Verwenden Sie keine Bleichmittel, Lösungsmittel oder Reagenzien, die Säuren, Laugen oder Abrasivstoffe enthalten, um den QIAcube Connect MDx zu reinigen.

**VORSICHT** **Beschädigung des Geräts**



Verwenden Sie keine Sprühflaschen, die Alkohol oder Desinfektionsmittel enthalten, um die Oberflächen des QIAcube Connect MDx zu reinigen. Sprühflaschen dürfen nur zur Reinigung von Gegenständen benutzt werden, die zuvor von der Arbeitsplattform entfernt wurden und wenn dies nach den lokalen Laborvorschriften zulässig ist.

## 2.10. Strahlensicherheit

**WARNUNG** Verletzungsgefahr



Setzen Sie Ihre Haut nicht dem UV-C-Licht der UV-LED-Lampe aus.

**WARNUNG** Verletzungsgefahr



Laserlicht der Gefahrenklasse 2: Schauen Sie bei Verwendung des Barcode-Handscanners nicht in den Laserstrahl.

## 2.11. Symbole auf dem QIAcube Connect MDx

Symbol	Standort	Beschreibung
	Neben dem Schüttler	Gefährdung durch heiße Geräteteile – Die Temperatur des Schüttlers kann bis zu 70 °C (158 °F) erreichen.
	Nahe der Zentrifuge; nahe des Roboterarms	Verletzungsgefahr durch mechanische Teile – Kontakt mit sich bewegenden Geräteteilen vermeiden.
	Im Gerät, in der Nähe des Flaschengestells	Feuergefahr – Verwendung von Ethanol im Flaschengestell.
	Vor der Arbeitsplattform	Biologische Gefährdung – Einige Proben, die mit diesem Gerät verwendet werden, können Infektionserreger enthalten und dürfen nur mit Laborhandschuhen angefasst werden.
	Im Inneren der Abfallschublade	Biogefährdung – Die Abfallschublade kann mit biogefährlichem Material kontaminiert sein und darf nur mit Laborhandschuhen angefasst werden.
	Typenschild an der Geräterückseite	CE-Kennzeichnung der europäischen Konformität
	Typenschild an der Geräterückseite	Symbol der CSA-Zertifizierung in Kanada und den USA
	Typenschild an der Geräterückseite	FCC-Kennzeichnung der Federal Communications Commission der Vereinigten Staaten
	Typenschild an der Geräterückseite	RCM-Zeichen für Australien und Neuseeland
	Typenschild an der Geräterückseite	RoHS-Kennzeichen für China (Einschränkungen in Bezug auf den Gebrauch bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten)
	Typenschild an der Geräterückseite	WEEE-Markierung (Zertifizierung gemäß Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte) für Europa
	Typenschild an der Geräterückseite	Hersteller i. S. d. Gesetzes



Symbol	Standort	Beschreibung
	Auf der Geräterückseite	Gebrauchsanweisung beachten
	Typenschild an der Geräterückseite	Siehe Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen
	Typenschild an der Geräterückseite	In-vitro-Diagnostikum
	Typenschild an der Geräterückseite	Unique Device Identifier (eindeutige Gerätekenung)
	Typenschild an der Geräterückseite	Unique Device Identifier (UDI) als 2D-Barcode im Data Matrix-Format
	Typenschild an der Geräterückseite	Internationale Artikelnummer (Global Trade Item Number)
	Typenschild an der Geräterückseite	Seriennummer
	Typenschild an der Geräterückseite	Katalognummer

## 3. Allgemeine Beschreibung

Der QIAcube Connect MDx führt eine vollautomatisierte Isolierung und Aufreinigung von Nukleinsäuren in der Molekular Diagnostik und in molekularbiologischen Applikationen aus.

Pro Einzellauf können bis zu 12 Proben verarbeitet werden. Der QIAcube Connect MDx ist für die Automatisierung ausgewählter QIAGEN DSP- und Nicht-DSP-Kits sowie des PAXgene® Blood RNA Kit ausgelegt. Der QIAcube Connect MDx steuert integrierte Komponenten einschließlich einer Zentrifuge, eines beheizten Schüttlers, eines Pipettiersystems, einer UV-LED-Lampe und eines Robotergreifers.

Der QIAcube Connect MDx gibt die Option, ein Protokoll entweder im Softwaremodus „IVD“ (nur für validierte IVD-Anwendungen) oder im Softwaremodus **Research** (Forschung) (nur für molekularbiologische Anwendungen (MBA)) zu starten. Die Verwendung von IVD-Protokollen ist nur im Softwaremodus „IVD“ möglich und strikt auf diesen beschränkt. Der Schwerpunkt dieses Benutzerhandbuchs liegt auf dem Betrieb des QIAcube Connect MDx im Softwaremodus „IVD“. Detaillierte Anweisungen zur Bedienung des QIAcube Connect MDx unter Verwendung des Softwaremodus **Research** (Forschung) (mit MBA-Protokollen oder anderen benutzerdefinierten Protokollen) finden Sie im QIAcube Connect Benutzerhandbuch (verfügbar auf der Produktseite des QIAcube Connect unter der Registerkarte **Resources** (Ressourcen) ([www.qiagen.com/HB-2594](http://www.qiagen.com/HB-2594))).

Auf dem QIAcube Connect MDx sind verschiedene Protokolle zur Verarbeitung von QIAGEN Spin-Säulen zur Aufreinigung von RNA, genomischer DNA und viralen Nukleinsäuren vorinstalliert. Im Softwaremodus **Research** (Forschung) sind weitere Protokolle verfügbar, etwa zur Aufreinigung von Plasmid-DNA und Proteinen sowie zur Reinigung von DNA und RNA. Der Benutzer wählt zunächst über den Touchscreen den Softwaremodus für die auszuführende Anwendung und dann eine Anwendung, oder er scannt einen Kit-Barcode ein und lädt die Labormaterialien, Proben und Reagenzien auf die Arbeitsplattform des QIAcube Connect MDx. Dann schließt der Benutzer die Gerätehaube und startet das Protokoll, welches alle erforderlichen Schritte für die Probenlyse und -aufreinigung mithilfe von QIAGEN Spin-Säulen abarbeitet. Eine vollautomatisierte Beladungsprüfung hilft, eine korrekte Beladung der Arbeitsplattform zu gewährleisten.

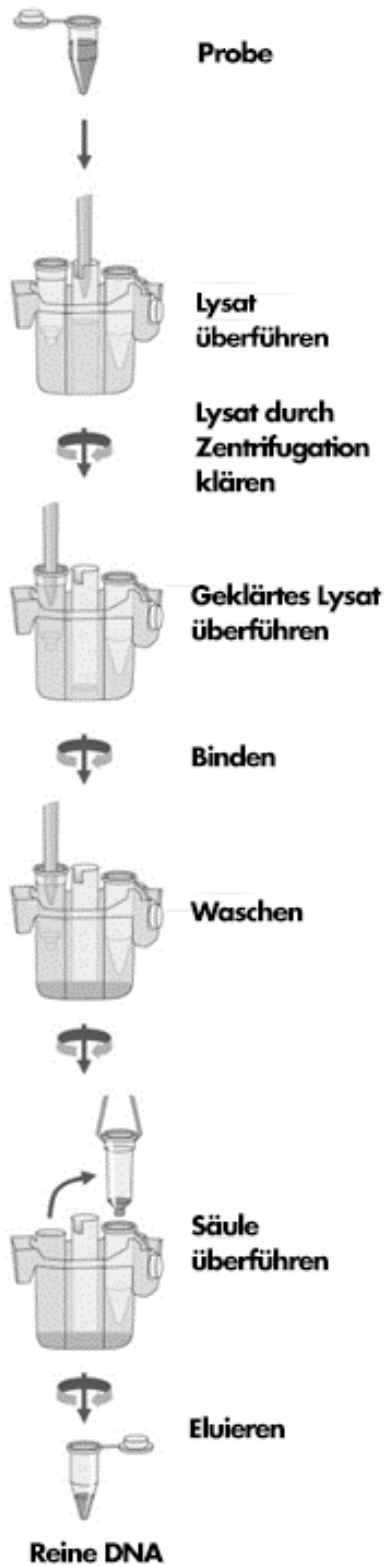
Durch die erweiterte Benutzeroberfläche bleiben die Benutzer über den integrierten Bildschirm mit ihrem Gerät verbunden und können auch über einen Computer oder ein mobiles Gerät (z. B. ein Tablet) und die QIASphere®-App eine Fernverbindung herstellen. Dies ermöglicht schnelle Reaktionszeiten und die Überwachung von Läufen, während man sich nicht am Gerät befindet.

### 3.1. Prinzip des QIAcube Connect MDx

Die Probenvorbereitung mit QIAcube Connect MDx erfolgt in den gleichen Schritten wie beim manuellen Verfahren (d. h. Lyse, Bindung, Waschen und Elution wie unten beschrieben). Je nach gewählter Anwendung wird das Verfahren ggf. abgewandelt oder bestimmte Schritte sind nicht erforderlich. Auf Ihrem Weg zur Laborautomatisierung sind keine Änderungen der Aufreinigungsschemie erforderlich; Sie können weiterhin die Ihnen vertrauten QIAGEN Spin-Säulen-Kits verwenden.

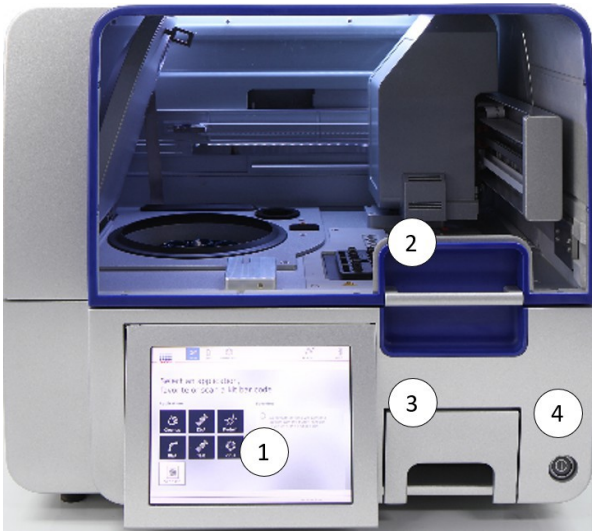
1. Die Lyse der Proben erfolgt im Orbitalschüttler, der bei Anforderung durch das Protokoll erhitzt wird.
2. Jedes Lysat wird in eine Spin-Säule in einem Rotoradapter überführt. Wenn das Lysat homogenisiert oder geklärt werden muss, wird es zunächst in die mittlere Position des Rotoradapters überführt.
3. Nukleinsäuren oder Proteine binden an die Silikamembran oder das Aufreinigungsharz der QIAGEN Spin-Säule und werden gewaschen, um Kontaminanten zu entfernen.
4. Die Spin-Säule wird für die Elution der aufgereinigten Nukleinsäuren oder Proteine in ein Mikrozentrifugenröhrchen überführt.

Einen beispielhaften Arbeitsablauf unter Anwendung eines QIAGEN Spin-Säulen-Kits finden Sie im Flussdiagramm auf der nächsten Seite.

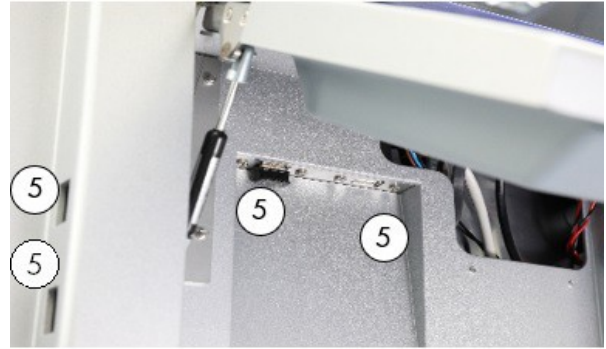


Beispielhaftes Verfahrens-Flussdiagramm.

### 3.2. Externe Komponenten des QIAcube Connect MDx



Frontansicht des QIAcube Connect MDx.



Herausgezogener Touchscreen.



Rückansicht des QIAcube Connect MDx.



Rückansicht des QIAcube Connect MDx.

- |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 Touchscreen</p> <p>2 Haube</p> <p>3 Abfallschublade</p> <p>4 Netzschalter</p> | <p>5 2 USB-Anschlüsse links vom Touchscreen, 2 USB-Anschlüsse hinter dem Touchscreen (an 1 USB-Anschluss ist ein WLAN-Modul angeschlossen)</p> <p>6 RJ-45 Ethernet-Port</p> <p>7 Netzkabelbuchse</p> <p>8 Kühlluftauslass</p> <p>9 Externer Barcodescanner (nicht abgebildet)</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Touchscreen

Der QIAcube Connect MDx wird über einen schwenkbaren Touchscreen gesteuert (1). Der Touchscreen ermöglicht es dem Benutzer, das Gerät zu bedienen und den Benutzer durch die Einrichtung des Laufs und das Laden der Arbeitsplattform zu führen. Während der Probenverarbeitung zeigt der Touchscreen den Protokollstatus und die verbleibende Zeit an.



Herausgezogener Touchscreen.

## Haube

Die Haube des QIAcube Connect MDx (2) schützt Benutzer vor einem unbeabsichtigten Kontakt mit dem sich bewegenden Roboterarm und vor potenziell infektiösem Probenmaterial auf der Arbeitsplattform. Die Haube kann manuell geöffnet werden, um auf die Arbeitsplattform zuzugreifen. Während des Betriebs des QIAcube Connect MDx muss die Haube geschlossen sein; sie darf nur bei entsprechender Aufforderung durch die Software geöffnet werden. Aus diesem Grund wurde eine Haubenverriegelung eingeführt, um ein unsachgemäßes Öffnen zu vermeiden.

### **WARNUNG** Sich bewegende Geräteteile



Um einen Kontakt mit sich bewegenden Teilen beim Betrieb des QIAcube Connect MDx zu vermeiden, darf das Gerät nur mit geschlossener Haube betrieben werden.

Sollten der Haubensensor oder die Haubenverriegelung nicht ordnungsgemäß funktionieren, wenden Sie sich an den Technischen Service von QIAGEN.

## Netzschalter

Der Netzschalter (4) befindet sich vorne rechts am QIAcube Connect MDx und wird verwendet, um das Gerät ein- und auszuschalten.

## RJ-45 Ethernet-Port

Der RJ-45 Ethernet-Port (6) befindet sich an der Rückseite des Geräts neben der Netzkabelbuchse und dient dazu, den QIAcube Connect MDx über Kabel mit dem lokalen Netzwerk zu verbinden.

## USB-Anschlüsse

Der QIAcube Connect MDx verfügt über vier USB-Anschlüsse (5). Zwei befinden sich links vom Touchscreen und zwei hinter dem Touchscreen.

Die USB-Anschlüsse links vom Touchscreen erlauben die Verbindung des QIAcube Connect MDx mit einem USB-Flash-Laufwerk. Über den USB-Anschluss können Dateien wie z. B. ein Support-Paket, Protokolle oder Berichtdateien vom QIAcube Connect MDx auf das USB-Flash-Laufwerk übertragen werden. Protokolle können über den USB-Stick hochgeladen werden. Die USB-Anschlüsse können auch verwendet werden, um den mitgelieferten externen Barcodescanner anzuschließen.

Die USB-Anschlüsse unter dem Touchscreen erlauben den Anschluss eines WLAN-Adapters, um die Verbindung mit einem lokalen Netzwerk über WLAN zu ermöglichen.

**Wichtig:** Verwenden Sie nur das von QIAGEN bereitgestellte USB-Flash-Laufwerk. Schließen Sie keine anderen USB-Flash-Laufwerke an die USB-Anschlüsse an. Stecken Sie nur einen USB-Stick zur Datenübertragung ein. Andernfalls kann kein USB-Stick erkannt werden.

**Wichtig:** Entfernen Sie das USB-Flash-Laufwerk nicht, während Daten oder Software vom Gerät oder auf das Gerät heruntergeladen oder übertragen werden.

**Wichtig:** Schalten Sie stets den QIAcube Connect MDx aus, bevor Sie das WLAN-USB-Gerät anschließen oder entfernen. Plug-and-Play des WLAN-USB-Geräts bei laufendem Gerät wird nicht unterstützt. Das WLAN-USB-Gerät wurde möglicherweise an Sie geliefert (die Verfügbarkeit kann von Land zu Land aufgrund von Vorschriften und Zulassungen unterschiedlich sein). Wenn Sie kein WLAN-USB-Gerät von QIAGEN erhalten haben, stellen Sie sicher, dass der WLAN-Adapter die IEEE 802.11-2016-Standards unterstützt, einschließlich WIFI 4 (802.11n), WIFI 5 (802.11a/c), WPA/WPA2 (802.11i) und WPA3 (SAE). Es wird empfohlen, einen WLAN-Adapter mit dem RTL8723BU-Chipsatz zu verwenden. Der Adapter muss mit den örtlichen Gesetzen und Vorschriften übereinstimmen. Weiterführende Informationen erhalten Sie beim Technischen Service von QIAGEN.

## Abfallschublade

Gebrauchte Einweg-Filterspitzen werden über zwei Entsorgungskanäle in der Arbeitsplattform entsorgt und in der Abfallschublade gesammelt (3). Gebrauchte Säulen (z. B. QIAshredder Säulen) werden ebenfalls in diese Schublade entsorgt.

### **VORSICHT** Beschädigung des Geräts



Leeren Sie den Spitzen-Abfallbehälter vor dem Gebrauch, um einen Rückstau der Spitzen in der Abfallschublade zu vermeiden. Wenn der Abfallbehälter nicht geleert wird, kann es zu einer Blockade des Roboterarms kommen, die zu einem Ausfall oder Sachschäden am Gerät führen kann.

### **VORSICHT** Gefährliche Chemikalien und Infektionserreger



Im Abfall können toxische oder infektiöse Materialien enthalten sein, die sachgerecht entsorgt werden müssen. Bitte beachten Sie bei der Entsorgung die geltenden Sicherheitsbestimmungen.

## **WARNUNG** Gefährliche Chemikalien



Einige Chemikalien, die mit dem QIAcube Connect MDx verwendet werden, können gefährlich sein oder nach Beendigung einer Aufreinigung gefährlich werden.

Tragen Sie immer eine Schutzbrille, Laborhandschuhe und einen Laborkittel.

Die verantwortliche Person (z. B. der Laborleiter) muss alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen ergreifen, um sicherzustellen, dass der Arbeitsbereich sicher ist und die Bediener des Geräts ausreichend geschult sind. Außerdem dürfen die Grenzwerte in Bezug auf infektiöse Erreger, die in den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern (Material Safety Data Sheets, MSDS) oder den Vorschriften der OSHA<sup>\*</sup>, ACGIH<sup>†</sup> oder COSHH<sup>‡</sup> festgelegt sind, nicht überschritten werden.

Beim Betrieb eines Abzugs und bei der Entsorgung von Abfallstoffen müssen alle Bestimmungen und Gesetze auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene zu Gesundheitsschutz und Sicherheit am Arbeitsplatz eingehalten werden.

<sup>\*</sup> OSHA: Occupational Safety and Health Organization (United States of America) (Behörde für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz (Vereinigte Staaten von Amerika))

<sup>†</sup> ACGIH: American Conference of Government Industrial Hygienists (United States of America) (Amerikanische Konferenz der Industriehygieniker der Regierung (Vereinigte Staaten von Amerika)).

<sup>‡</sup> COSHH: Control of Substances Hazardous to Health (United Kingdom) (Kontrolle von gesundheitsgefährdenden Stoffen (Vereinigtes Königreich)).

## **WARNUNG** Proben mit Infektionserregern



Proben, die mit dem QIAcube Connect MDx verwendet werden, können Infektionserreger enthalten. Gehen Sie beim Umgang mit diesen Proben mit der größtmöglichen Vorsicht und gemäß den erforderlichen Sicherheitsbestimmungen vor.

Tragen Sie immer eine Schutzbrille, Laborhandschuhe und einen Laborkittel.

Die verantwortliche Person (z. B. der Laborleiter) muss alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen ergreifen, um sicherzustellen, dass der Arbeitsbereich sicher ist und die Bediener des Geräts ausreichend geschult sind. Außerdem dürfen die Grenzwerte in Bezug auf infektiöse Erreger, die in den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern (Material Safety Data Sheets, MSDS) oder den Vorschriften der OSHA<sup>\*</sup>, ACGIH<sup>†</sup> oder COSHH<sup>‡</sup> festgelegt sind, nicht überschritten werden.

Beim Betrieb eines Abzugs und bei der Entsorgung von Abfallstoffen müssen alle Bestimmungen und Gesetze auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene zu Gesundheitsschutz und Sicherheit am Arbeitsplatz eingehalten werden.

<sup>\*</sup> OSHA: Occupational Safety and Health Organization (United States of America) (Behörde für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz (Vereinigte Staaten von Amerika))

<sup>†</sup> ACGIH: American Conference of Government Industrial Hygienists (United States of America) (Amerikanische Konferenz der Industriehygieniker der Regierung (Vereinigte Staaten von Amerika)).

<sup>‡</sup> COSHH: Control of Substances Hazardous to Health (United Kingdom) (Kontrolle von gesundheitsgefährdenden Stoffen (Vereinigtes Königreich)).

## Netzkabelbuchse

Die Netzkabelbuchse (7) befindet sich hinten rechts am QIAcube Connect MDx und ermöglicht die Verbindung des QIAcube Connect MDx mit einer Steckdose über das mitgelieferte Netzkabel.

### **WARNUNG** Stromschlaggefahr



Jede Unterbrechung des Schutzleiters (Erdungs- bzw. Masseleiter) im Gerät oder außerhalb des Geräts und jede Abtrennung des Schutzleiters am Anschluss der Netzleitung erhöht die Gefahr eines Stromschlags. Eine absichtliche Unterbrechung der Schutzleiterverbindung ist verboten.

#### **Gefährliche Spannung im Gerät**

Wenn das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen ist, können die Anschlussstellen spannungsführend sein. Durch das Öffnen der Abdeckungen oder das Entfernen von Gehäuseteilen können spannungsführende Komponenten freigelegt werden.

### **WARNUNG** Beschädigung von elektronischen Bauteilen



Stellen Sie vor dem Einschalten des Geräts sicher, dass die korrekte Versorgungsspannung verwendet wird. Eine falsche Versorgungsspannung kann Schäden an der Elektronik hervorrufen.

Überprüfen Sie die empfohlene Versorgungsspannung anhand der technischen Daten auf dem Typenschild des Geräts.

### **WARNUNG** Gefahr durch Stromschlag



Öffnen Sie keine der Abdeckplatten des QIAcube Connect MDx.

#### **Gefahr von Personen- und Sachschäden**

Es dürfen nur Wartungsarbeiten ausgeführt werden, die in diesem Benutzerhandbuch konkret beschrieben sind. Jede andere Art der Wartung oder Reparatur darf nur durch einen autorisierten Außendienstspezialisten ausgeführt werden.

## Kühlluftauslass

Kühlluftauslasse befinden sich hinten links am QIAcube Connect MDx und ermöglichen die Kühlung der internen Komponenten des QIAcube Connect MDx.

### **WARNUNG** Überhitzungsgefahr



Vergewissern Sie sich, dass ein Mindestabstand von 10 cm zwischen Seitenwänden und Rückseite des QIAcube Connect MDx und der Raumwand eingehalten wird, damit eine ausreichende Belüftung des Geräts gewährleistet ist.

Die Lüftungsschlitze und Öffnungen, die die Be- und Entlüftung des Geräts gewährleisten, dürfen nicht verdeckt werden.

## Externer Barcodescanner

Der QIAcube Connect MDx ist mit einem 2D-Barcode-Handscanner ausgestattet, mit dem Kit- und Probenbarcodes eingelesen werden können.

### **WARNUNG** Überhitzungsgefahr

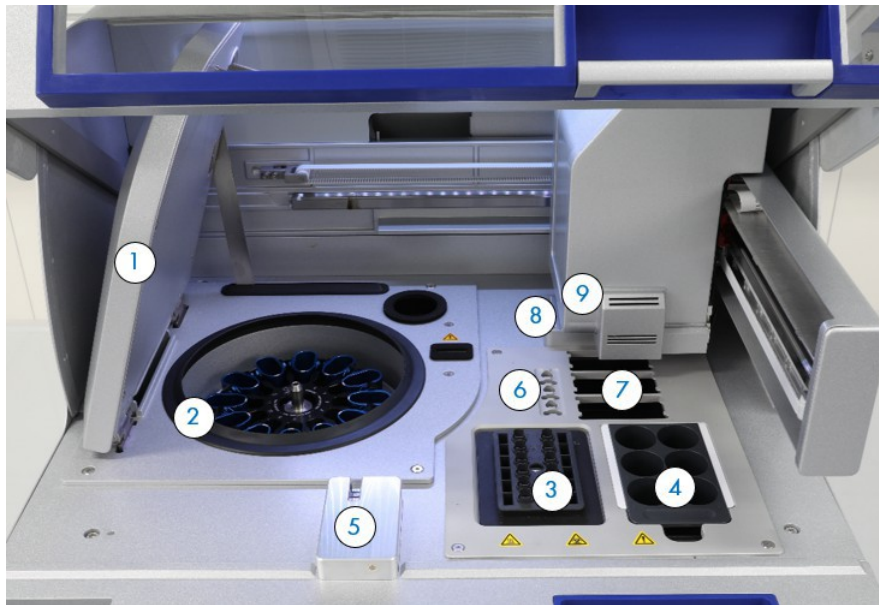


Verletzungsgefahr

Laserlicht der Gefahrenklasse 2: Schauen Sie bei Verwendung des Barcode-Handscanners nicht in den Laserstrahl.



### 3.3. Interne Komponenten des QIAcube Connect MDx



Innenansicht des QIAcube Connect MDx

- |   |                                              |   |                                                                                                      |
|---|----------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Zentrifugendeckel                            | 6 | Stellplätze für Mikrozentrifugenröhrchen                                                             |
| 2 | Zentrifuge                                   | 7 | 3 Stellplätze für Spitzengestelle                                                                    |
| 3 | Schüttler                                    | 8 | Entsorgungskanäle für Spitzen und Spin-Säulen                                                        |
| 4 | Reagenzflaschengestell                       | 9 | Roboterarm (einschließlich Greifer, Pipettiersystem, optischem Sensor, Ultraschallsensor und UV-LED) |
| 5 | Pipettenspitzensensor und Haubenverriegelung |   |                                                                                                      |

#### Zentrifuge

Die Zentrifuge ist mit 12 Ausschwingbechern ausgestattet, die jeweils einen Einweg-Rotoradapter aufnehmen können. Pro Lauf können bis zu 12 Proben verarbeitet werden. Zur Erleichterung der Bedienung und für eine hohe Prozesssicherheit ist die Seite des Bechers, die zum Zentrum des Rotors zeigen muss, mit einer grauen Linie gekennzeichnet. Vor dem Start eines Laufs müssen unabhängig von der Anzahl der zu verarbeitenden Proben alle Zentrifugenbecher eingesetzt werden. Beachten Sie die von der Benutzeroberfläche bereitgestellten Beladungsanweisungen, um eine korrekte Beladung der Zentrifuge sicherzustellen.

Die Zentrifuge kann auch individuell über den Touchscreen bedient werden (siehe Abschnitt 5.9 Unabhängiger Zentrifugenbetrieb).

**Hinweis:** Beachten Sie die von der Benutzeroberfläche bereitgestellten Beladungsanweisungen für die Zentrifuge.

#### **WARNUNG** Gefahr von Personen- und Sachschäden



Um eine Beschädigung von Kunststoffteilen zu vermeiden, müssen die Röhrchen ordnungsgemäß geladen werden. Sollten Kunststoffteile beschädigt sein, können sich scharfe Kunststoffstücke innerhalb der Zentrifuge befinden. Bei der Handhabung von Gegenständen innerhalb der Zentrifuge ist daher Vorsicht angebracht.

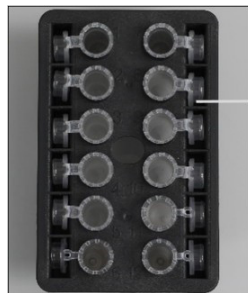
#### **WARNUNG** Gefahr von Personen- und Sachschäden



Heben Sie den Zentrifugendeckel vorsichtig an. Der Deckel ist schwer und kann zu Verletzungen führen, sollte er herabfallen.

## Schüttler

Der beheizte Orbitalschüttler ermöglicht die vollautomatisierte Lyse von bis zu 12 Proben. Es sind zwei Arten von Schüttleradaptern für 2-ml-Mikrozentrifugenröhrchen (Aufdruck „2“) und 2-ml-Schraubverschlussröhrchen (Aufdruck „S2“) erhältlich. Die Probenröhrchen werden in ein mit dem Schüttleradapter kompatibles Gestell gesetzt. Der Deckel jedes Mikrozentrifugenröhrchens bzw. der Schüttlergestellstopfen jedes Schraubdeckelröhrchens wird in einen Schlitz an der Seite des Schüttlergestells gesetzt. Dadurch wird sichergestellt, dass sich die Mikrozentrifugenröhrchen während der Probenverarbeitung nicht verschieben können. Zudem kann damit die Beladung des Schüttlers überprüft werden. Der Schüttler kann auch individuell über den Touchscreen bedient werden (siehe Abschnitt 5.8 Unabhängiger Heizungs-/Schüttlerbetrieb).



Probenröhrchendeckel werden in Schlitz an der Seite des Schüttlergestells gehalten

Schüttlergestell mit 2-ml-Mikrozentrifugenröhrchen.

**Hinweis:** Befolgen Sie zum Beladen des Schüttlers die von der Software bereitgestellten Anweisungen.

### **WARNUNG** Gefahr von Personen- und Sachschäden



Um eine Beschädigung von Kunststoffteilen zu vermeiden, müssen die Röhrchen ordnungsgemäß geladen werden. Sollten Kunststoffteile beschädigt sein, können sich scharfe Kunststoffstücke innerhalb der Zentrifuge befinden. Bei der Handhabung von Gegenständen innerhalb der Zentrifuge ist daher Vorsicht angebracht.

### **WARNUNG** Heiße Oberfläche



Der Schüttler kann Temperaturen von bis zu 70 °C (158 °F) erreichen. Berührungen im heißen Zustand sind zu vermeiden, insbesondere direkt nach Abschluss eines Laufs.

## Reagenzflaschengestell

Das Reagenzflaschengestell kann bis zu sechs für den QIAcube Connect MDx spezifische 30-ml-Flaschen aufnehmen und passt zur Erleichterung der Bedienung und für eine hohe Prozesssicherheit nur in der korrekten Orientierung auf die Arbeitsplattform des QIAcube Connect MDx. Flüssigkeit wird über das Pipettiersystem aus den Flaschen aspiriert. Am Reagenzflaschengestell sollte ein Etikettenstreifen angebracht werden. Zur Erleichterung der Bedienung passt der Etikettenstreifen nur in der korrekten Orientierung auf das Reagenzflaschengestell. Durch die Verwendung des Etikettenstreifens wird sichergestellt, dass das Gestell für die Füllstandserkennung korrekt auf der Arbeitsplattform positioniert ist.

**Hinweis:** Es müssen Reagenzflaschen verwendet werden, die für die Verwendung mit dem QIAcube Connect MDx vorgesehen sind und von QIAGEN bereitgestellt wurden. Andernfalls kann es zu Fehlern bei der Füllstandserkennung kommen.



Reagenzflaschengestell mit weißen Etikettenstreifen an den Seiten.

**WARNUNG Brand- oder Explosionsgefahr**



Bei der Verwendung von Ethanol oder von Flüssigkeiten auf Ethanolbasis auf dem QIAcube Connect MDx müssen diese Flüssigkeiten vorsichtig und in Übereinstimmung mit den erforderlichen Sicherheitsbestimmungen gehandhabt werden. Entfernen Sie verschüttete Flüssigkeiten direkt mit den dafür vorgesehenen Materialien. Lassen Sie dabei die Haube des QIAcube Connect MDx geöffnet, damit sich entzündbare Dämpfe verflüchtigen können.

**WARNUNG Explosionsgefahr**



Der QIAcube Connect MDx darf ausschließlich mit Reagenzien und Substanzen aus den QIAGEN Kits bzw. gemäß den Angaben in der entsprechenden Gebrauchsanweisung verwendet werden. Die Verwendung anderer Reagenzien und Substanzen kann zu einem Brand oder zu einer Explosion führen.

**WARNUNG Gefahr von Personen- und Sachschäden**



Um eine Beschädigung von Kunststoffteilen zu vermeiden, müssen die Röhrchen ordnungsgemäß geladen werden. Sollten Kunststoffteile beschädigt sein, können sich scharfe Kunststoffstücke innerhalb der Zentrifuge befinden. Bei der Handhabung von Gegenständen innerhalb der Zentrifuge ist daher Vorsicht angebracht.

**WARNUNG Heiße Oberfläche**



Der Schüttler kann Temperaturen von bis zu 70 °C (158 °F) erreichen. Berührungen im heißen Zustand sind zu vermeiden, insbesondere direkt nach Abschluss eines Laufs.

### Pipettenspitzensensor

Der Pipettenspitzensensor überprüft während der Probenvorbereitung, ob der Spitzenadapter eine Spitze aufgenommen hat und ob es sich um eine 200- $\mu$ l- oder eine 1000- $\mu$ l-Filterspitze handelt.

### Stellplätze für Mikrozentrifugenröhrchen

Neben den 12 Röhrchen, die der Schüttler aufnehmen kann, können bis zu 3 zusätzliche Mikrozentrifugenröhrchen in der Mikrozentrifuge-Zubehörposition eingesetzt werden. Diese Stellplätze werden für Applikationen verwendet, in denen z. B. Proteinase K oder ein anderes Enzym für das Aufreinigungsprotokoll benötigt wird.

**Hinweis:** An diesen Stellplätzen gibt es keine Füllstandserkennung. Stellen Sie sicher, dass genau das auf der Benutzeroberfläche angegebene Volumen geladen wird.

## Spitzengestell-Stellplätze

Die Arbeitsplattform des QIAcube Connect MDx kann drei Spitzengestelle aufnehmen. Spitzen können in vorbefüllten Spitzengestelle mit 200- $\mu$ l-Filterspitzen oder 1000- $\mu$ l-Filterspitzen mit normaler oder weiter Öffnung erworben werden.

**Hinweis:** Nur die für den QIAcube Connect MDx vorgesehenen und von QIAGEN bereitgestellten Filterspitzen dürfen verwendet werden. Füllen Sie die Gestelle nicht von Hand auf.

## Entsorgungskanäle für Spitzen und Spin-Säulen

Die Einweg-Filterspitzen werden alternierend über die runden Spitzen-Entsorgungskanäle in die Abfallschublade entsorgt. So wird verhindert, dass sich die entsorgten Spitzen in der Abfallschublade anhäufen.

Gebrauche Säulen (z. B. QIAshredder Säulen) werden über den quadratischen Entsorgungskanal in die Abfallschublade entsorgt.

## Roboterarm

Der Roboterarm sorgt für eine akkurate und präzise Positionierung des Robotergreifers und des Pipettiersystems auf der Arbeitsplattform des QIAcube Connect MDx. Er umfasst einen optischen und einen Ultraschallsensor sowie eine UV-LED-Lampe.

### **WARNUNG** Sich bewegende Geräteteile



Um einen Kontakt mit sich bewegenden Teilen beim Betrieb des QIAcube Connect MDx zu vermeiden, darf das Gerät nur mit geschlossener Haube betrieben werden.

Sollten der Haubensensor oder die Haubenverriegelung nicht ordnungsgemäß funktionieren, wenden Sie sich an den Technischen Service von QIAGEN.

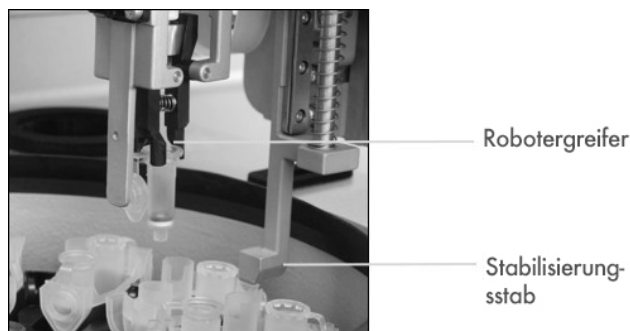
### **WARNUNG** Sich bewegende Geräteteile



Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit sich bewegenden Geräteteilen, während der QIAcube Connect MDx in Betrieb ist. Ihre Hände dürfen sich nicht unter dem Roboterarm befinden, während dieser sich senkt. Versuchen Sie niemals, Spitzengestelle oder Reaktionsgefäße zu bewegen, während das Gerät in Betrieb ist.

## Robotergreifer

Der Robotergreifer transferiert Spin-Säulen. Während des Transfers einer Spin-Säule wird der Rotoradapter durch einen Stabilisierungsstab an Ort und Stelle gehalten, um zu gewährleisten, dass er ordnungsgemäß im Zentrifugenbecher sitzen bleibt. Der Robotergreifer befindet sich hinter der Abdeckung des Roboterarms.



**Robotergreifer automatisiert die Bearbeitung der Spin-Säulen.**

## Pipettiersystem

Der QIAcube Connect MDx ist mit einem Einkanal-Pipettiersystem ausgestattet, das sich in X-, Y- und Z-Richtung bewegt. Der mit einem Spitzenadapter ausgestattete Pipettierkanal ist mit einer Präzisions-Spritzenpumpe verbunden, die einen genauen Flüssigkeitstransfer ermöglicht. Der Spitzenadapter ermöglicht die Aspiration und Dispensierung von Flüssigkeiten durch eine aufgesetzte Einweg-Spitze. Für die Probenverarbeitung werden Einmal-Filterspitzen (200 µl, 1000 µl und 1000 µl mit weiter Öffnung) verwendet, um das Risiko einer Kreuzkontamination zu minimieren.

## Optischer Sensor

Im Rahmen der Beladungsprüfung stellt der optische Sensor sicher, dass die Anzahl der Rotoradapter der Anzahl der Proben im Schüttler entspricht und dass sowohl Schüttler als auch Rotor korrekt beladen sind. Der optische Sensor überprüft auch die Art der auf die Arbeitsplattform geladenen Spitzen und ob genügend Spitzen für den Protokolllauf verfügbar sind.

## Ultraschallsensor

Im Rahmen der Beladungsprüfung überprüft der Ultraschallsensor, ob die Pufferflaschen im Reagenzflaschengestell ausreichend Puffer für den Protokolllauf enthalten.

**Hinweis:** Der Ultraschallsensor enthält einen schwarzen Strahlenkollimator. Sollte der Strahlenkollimator aus irgendeinem Grund abfallen oder fehlen, zeigt das Gerät eine Fehlermeldung an, um den Benutzer zu informieren, dass der Strahlenkollimator fehlt und ein Lauf nicht gestartet werden kann. Um den Strahlenkollimator zu ersetzen, muss er manuell in seine ursprüngliche Position gebracht werden (siehe Abbildung unten). Sollten Sie weiterhin Schwierigkeiten haben oder sollte die Fehlermeldung nicht verschwinden, wenden Sie sich für weitere Unterstützung an Ihre lokale Technische Serviceabteilung.



Schwarzer Strahlenkollimator (siehe roter Kreis) des Ultraschallsensors.

## Lautsprecher

Das System verfügt über Lautsprecher mit verschiedenen Tonsignalen zur Benachrichtigung über Gerätezustände wie z. B.:

- Lauf abgeschlossen
- Fehler
- Lauf abgebrochen

## Innere LED

Der QIAcube Connect MDx ist mit einer inneren LED ausgestattet, die die Arbeitsplattform beleuchtet, um die Bedienung zu erleichtern. Die LED kann auch durch Blinken den Gerätezustand (z. B. Fehler) anzeigen.

## UV-LED

Der QIAcube Connect MDx ist mit einer UV-LED-Lampe zur Unterstützung der Dekontamination ausgestattet. Während des Dekontaminationsverfahrens im Rahmen der Wartung wird die UV-LED über die Arbeitsplattform gefahren. Haube und Abfallschublade müssen vor Beginn des Verfahrens geschlossen werden und dürfen während des Verfahrens nicht geöffnet werden.

### **WARNUNG** Verletzungsgefahr

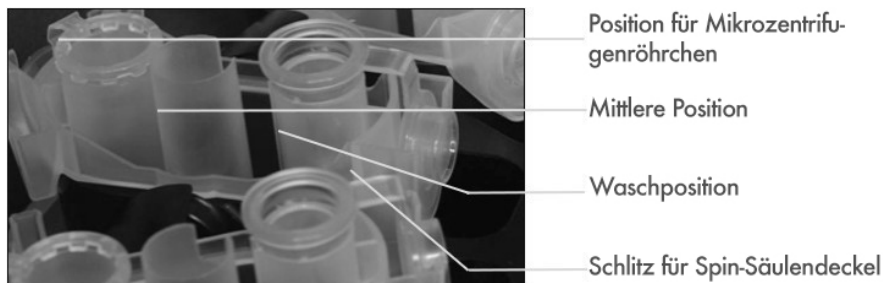


Setzen Sie Ihre Haut nicht dem UV-C-Licht der UV-LED-Lampe aus.

## 3.4. Einwegmaterialien

### Rotoradapter

Ein Einweg-Rotoradapter hält während der Probenverarbeitung eine QIAGEN Spin-Säule und ein Mikrozentrifugenröhrchen in einem Zentrifugenbecher. Falls das Protokoll es erfordert, kann eine zusätzliche Säule (z. B. QIAshredder Säule) in die mittlere Position des Rotoradapters gesetzt werden. Zur Erleichterung der Bedienung und für eine hohe Prozesssicherheit sind die Rotoradapter so ausgelegt, dass sie nur in der korrekten Orientierung in den Zentrifugenbecher passen. Die Deckel von Spin-Säulen und Mikrozentrifugenröhrchen werden sicher in Schlitz an den Rändern des Rotoradapters gehalten.



**Aufbau eines Rotoradapters.**

Die Waschposition des Rotoradapters ist unten offen, sodass während der Zentrifugation Waschpuffer hindurchfließen und sich am Boden des Rotoradapters sammeln kann. Die anderen beiden Positionen im Rotoradapter sind geschlossen. Beachten Sie die von der Benutzeroberfläche bereitgestellten Beladungsanweisungen.

### **WARNUNG** Gefahr von Personen- und Sachschäden



Verwenden Sie keine beschädigten Rotoradapter. Rotoradapter sind nur für den Einmalgebrauch konzipiert. Die hohen  $g$ -Kräfte in der Zentrifuge können gebrauchte Rotoradapter beschädigen.

### **WARNUNG** Gefahr von Personen- und Sachschäden



Um eine Beschädigung von Kunststoffteilen zu vermeiden, müssen die Röhrchen ordnungsgemäß geladen werden. Sollten Kunststoffteile beschädigt sein, können sich scharfe Kunststoffstücke innerhalb der Zentrifuge befinden. Bei der Handhabung von Gegenständen innerhalb der Zentrifuge ist daher Vorsicht angebracht.

## 4. Installationsverfahren

Dieser Abschnitt liefert Informationen zu den Umgebungsanforderungen für die Installation sowie Anweisungen zum Auspacken, Installieren, Konfigurieren und Verpacken des QIAcube Connect MDx.

### 4.1. Installationsumgebung

#### 4.1.1. Standortanforderungen

Der QIAcube Connect MDx darf nicht in direktem Sonnenlicht oder in unmittelbarer Nähe zu Wärme- und Vibrationsquellen oder elektrischen Störfeldern aufgestellt werden. Für Angaben zu den Betriebsbedingungen (Temperatur und Luftfeuchtigkeit) siehe Technische Daten. Am Aufstellort sollten kein Durchzug, keine übermäßig hohe Luftfeuchtigkeit oder Staubeinwirkung und keine allzu großen Temperaturschwankungen herrschen.

Stellen Sie den QIAcube Connect MDx auf einem ebenen, stabilen und genügend großen Arbeitstisch auf. Für Angaben zu Gewicht und Abmessungen des QIAcube Connect MDx siehe Technische Daten.

Stellen Sie sicher, dass der Arbeitstisch trocken, sauber und vibrationsgeschützt ist und ausreichend Platz für zusätzliches Zubehör bietet.

Dieses Gerät darf nicht in der unmittelbaren Nähe von Quellen starker elektromagnetischer Strahlung (z. B. nicht abgeschirmten HF-Quellen) verwendet werden, da diese den Betrieb des Geräts stören können.

Der QIAcube Connect MDx muss in der Nähe (max. 1,5 m Abstand) einer ordnungsgemäß geerdeten Wechselstrom-Steckdose aufgestellt werden. Die Stromversorgung für das Gerät sollte spannungsreguliert und vor Stromstößen geschützt sein. Vergewissern Sie sich, dass der QIAcube Connect MDx so aufgestellt ist, dass der Netzstecker an der Rückseite des Geräts und der Netzschalter an der Vorderseite jederzeit frei zugänglich sind, damit das Gerät problemlos ausgeschaltet und vom Stromnetz getrennt werden kann.

**Hinweis:** Es empfiehlt sich, das Gerät direkt an eigens dafür vorgesehene Steckdosen anzuschließen – und z. B. nicht über Mehrfachsteckdosen mit mehreren eingesteckten Laborgeräten an eine Steckdose. Stellen Sie den QIAcube Connect MDx nicht auf einem vibrierenden Untergrund oder in der Nähe von vibrierenden Geräten auf.

#### **WARNUNG** Explosionsfähige Atmosphäre



Der QIAcube Connect MDx ist nicht für den Gebrauch in explosionsfähiger Atmosphäre vorgesehen.

#### **WARNUNG** Überhitzungsgefahr



Vergewissern Sie sich, dass ein Mindestabstand von 10 cm zwischen Seitenwänden und Rückseite des QIAcube Connect MDx und der Raumwand eingehalten wird, damit eine ausreichende Belüftung des Geräts gewährleistet ist.

Die Lüftungsschlitze und Öffnungen, die die Be- und Entlüftung des Geräts gewährleisten, dürfen nicht verdeckt werden.

#### **WARNUNG** Gefahr von Personen- und Sachschäden



Der QIAcube Connect MDx ist sehr schwer und sollte nicht von einer einzelnen Person angehoben werden. Heben Sie das Gerät nicht allein an, um eine Verletzung und/oder Beschädigung des Geräts zu vermeiden.

#### **VORSICHT** Beschädigung des Geräts



Direktes Sonnenlicht kann zum Ausbleichen von Teilen des Geräts führen und Schäden an Kunststoffteilen verursachen. Der QIAcube Connect MDx muss an einem Ort aufgestellt werden, an dem er vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt ist.



## 4.1.2. Strombedarf

Der QIAcube Connect MDx arbeitet mit: 100–240 V AC, 50/60 Hz, 650 VA.

**Hinweis:** Die Scheinleistung kann während der Zentrifugenbeschleunigung bis zu 2 Sekunden lang 650 VA überschreiten und einen Wert von ungefähr 1200 VA erreichen. Der QIAcube Connect MDx kann an eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) angeschlossen werden.

Mindestanforderungen für USV:

<b>Speichergröße</b>	1200 VA
<b>Wechselspannung</b>	220–240 V AC 100–120 V AC
<b>Häufigkeit</b>	50/60 Hz
<b>Kurvenform</b>	Reine Sinuswelle

Vergewissern Sie sich, dass die Nennspannung des QIAcube Connect MDx mit der Wechselspannung am Aufstellort übereinstimmt. Die Netzspannungsschwankungen dürfen 10 % der Nennspannung nicht überschreiten.

### **WARNUNG** Beschädigung von elektronischen Bauteilen



Stellen Sie vor dem Einschalten des Geräts sicher, dass die korrekte Versorgungsspannung verwendet wird. Eine falsche Versorgungsspannung kann Schäden an der Elektronik hervorrufen.

Überprüfen Sie die empfohlene Versorgungsspannung anhand der technischen Daten auf dem Typenschild des Geräts.

### **WARNUNG** Stromschlaggefahr



Jede Unterbrechung des Schutzleiters (Erdungs- bzw. Masseleiter) im Gerät oder außerhalb des Geräts und jede Abtrennung des Schutzleiters am Anschluss der Netzleitung erhöht die Gefahr eines Stromschlags.

Eine absichtliche Unterbrechung der Schutzleiterverbindung ist verboten.

#### **Gefährliche Spannung im Gerät**

Wenn das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen ist, können die Anschlussstellen spannungsführend sein. Durch das Öffnen der Abdeckungen oder das Entfernen von Gehäuseteilen können spannungsführende Komponenten freigelegt werden.

## 4.1.3. Anforderungen an die Erdung

Um das Bedienpersonal zu schützen, empfiehlt die National Electrical Manufacturers' Association (NEMA), den QIAcube Connect MDx korrekt zu erden. Das Gerät ist mit einem 3-Phasen-Netzkaabel ausgestattet, das bei korrekter Verbindung mit der Wechselstromquelle für eine ordnungsgemäße Erdung des Geräts sorgt. Damit diese Schutzfunktion erhalten bleibt, darf das Gerät nicht an Wechselstromquellen betrieben werden, die keine Erdungsleitung (Schutzleiter) besitzen.



#### **WARNUNG** Stromschlaggefahr



Jede Unterbrechung des Schutzleiters (Erdungs- bzw. Masseleiter) im Gerät oder außerhalb des Geräts und jede Abtrennung des Schutzleiters am Anschluss der Netzleitung erhöht die Gefahr eines Stromschlags. Eine absichtliche Unterbrechung der Schutzleiterverbindung ist verboten.

#### **Gefährliche Spannung im Gerät**

Wenn das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen ist, können die Anschlussstellen spannungsführend sein. Durch das Öffnen der Abdeckungen oder das Entfernen von Gehäuseteilen können spannungsführende Komponenten freigelegt werden.

## 4.2. Auspacken des QIAcube Connect MDx

#### **WARNUNG** Gefahr von Personen- und Sachschäden



Der QIAcube Connect MDx ist sehr schwer und sollte nicht von einer einzelnen Person angehoben werden. Heben Sie das Gerät nicht allein an, um eine Verletzung und/oder Beschädigung des Geräts zu vermeiden.

1. Bevor Sie den QIAcube Connect MDx auspacken, befördern Sie ihn in der Verpackung an den Aufstellort und stellen Sie sicher, dass die Pfeile auf der Verpackung nach oben zeigen. Überprüfen Sie außerdem, ob die Verpackung beschädigt ist. Wenden Sie sich im Fall einer Beschädigung an den Technischen Service von QIAGEN.
2. Öffnen Sie den Deckel des Transportkartons, um die *QIAcube Connect MDx Kurzanleitung*, die Packliste, das Herstellungszertifikat und die Netzkabel zu entnehmen, bevor Sie den Karton anheben.



#### **Position der Dokumente und des Netzkabels.**

3. Nehmen Sie den schwarzen Schaumstoff-Schutzdeckel ab und heben Sie den Karton an.
4. Schieben Sie beim Anheben des QIAcube Connect MDx ihre Finger unter beide Seiten der Arbeitsstation und halten Sie Ihren Rücken gerade.  
**Wichtig:** Fassen Sie den QIAcube Connect MDx beim Auspacken oder Anheben nicht am Touchscreen an, da dies zu Schäden am Gerät führen kann.
5. Nehmen Sie das Gerät vorsichtig aus der Versandtasche mit Schutzfolie, einschließlich der Silikagelpackung.
6. Vergewissern Sie sich, dass der QIAcube Connect MDx nicht beschädigt ist und dass keine losen Teile vorhanden sind. Sollte etwas beschädigt sein, wenden Sie sich an den Technischen Service von QIAGEN. Warten Sie, bis der QIAcube Connect MDx die Umgebungstemperatur angenommen hat, bevor Sie ihn in Betrieb nehmen.

7. Bewahren Sie die Verpackung auf, um den QIAcube Connect MDx bei Bedarf in Zukunft transportieren zu können. Weitere Informationen finden Sie unter 4.4 Erneutes Verpacken und Versand des QIAcube Connect MDx. Die Verwendung der Originalverpackung minimiert das Risiko einer Beschädigung beim Transport des QIAcube Connect MDx.

### 4.3. Installieren des QIAcube Connect MDx

Dieser Abschnitt beschreibt wichtige Maßnahmen, die vor der Inbetriebnahme des QIAcube Connect MDx ergriffen werden müssen. Zu diesen Maßnahmen zählen:

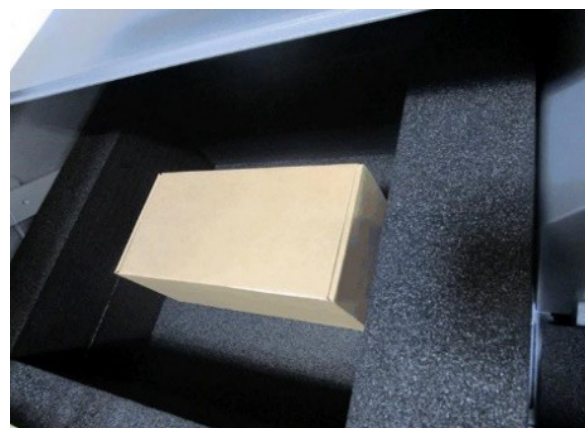
- Entfernung des Zubehörs des QIAcube Connect MDx und des Versandmaterials (siehe auch Abschnitt 4.2 Entpacken des QIAcube Connect MDx)
- Installation des Netzkabels
- Installation des externen Barcodescanners
- Installation von Zentrifugenrotor und -bechern
- Sollte in Ihrem Labor eine Installationsqualifizierung (IQ/OQ) erforderlich sein, kann diese Dienstleistung zusammen mit dem Gerät bestellt werden. Weitere Details erhalten Sie beim Technischen Service von QIAGEN.

#### 4.3.1. Entfernung des Zubehörs des QIAcube Connect MDx und des Versandmaterials

1. Entnehmen Sie das USB-Flash-Laufwerk, den Rotorschlüssel, die Rotorschraube, den Inbusschlüssel, den S2-Schüttleradapter und die Schüttlergestellstopfen aus der Abfallschublade.
2. Gehen Sie die Packliste durch, um sicherzustellen, dass Sie alle Komponenten erhalten haben. Sollte etwas fehlen, wenden Sie sich an den Technischen Service von QIAGEN.
3. Zum Entfernen des Schaumstoffschutzes über der Zentrifuge ziehen Sie den oberen Schaumstoffschutz vorsichtig zu sich hin (siehe Abbildung unten). Ziehen Sie nach dem Entfernen des oberen Schaumstoffschutzes vorsichtig den mittleren Schaumstoffschutz zu sich hin. In diesem Schaumstoffschutz befindet sich der Barcodescanner (siehe Abbildung unten). Entfernen Sie vorsichtig den unteren Schaumstoffschutz über der Zentrifuge.
4. Zur Entfernung des Schaumstoffschutzes vom Roboterarm ziehen Sie den Schaumstoffschutz vorsichtig zu sich hin (siehe Abbildung unten). Drücken Sie den Roboterarm vorsichtig zurück, um das kleine Schaumstoffpolster darunter freizulegen und zu entfernen (siehe Abbildung unten). Achten Sie darauf, nach der Entfernung des Schutzes vom Roboterarm die Haube des QIAcube Connect MDx zu schließen.



Schaumstoffschutz über der Zentrifuge.



Barcodescanner in der Mitte des Schaumstoffschutzes.



Schaumstoffschutz für Roboterarme.



Schaumstoffschutz unter Roboterarmen.

5. Ziehen Sie vorsichtig den Schutzfilm von der Haube des QIAcube Connect MDx ab.

#### 4.3.2. Installation des Netzkabels

1. Nehmen Sie das zuvor aus dem Schaumstoff-Verpackungsmaterial oben auf dem QIAcube Connect MDx entfernte Netzkabel.

**Hinweis:** Verwenden Sie ausschließlich das mit dem QIAcube Connect MDx bereitgestellte Netzkabel.

2. Vergewissern Sie sich, dass der Netzschalter auf AUS steht: Die äußere Position bedeutet AUS, die innere EIN.
3. Stellen Sie sicher, dass die auf dem Etikett an der Rückseite des QIAcube Connect MDx angegebene Nennspannung mit der am Aufstellort verfügbaren Spannung übereinstimmt.
4. Schließen Sie das Netzkabel an die Netzkabelbuchse am Gerät an.
5. Schließen Sie das Netzkabel an eine geerdete elektrische Steckdose an.

#### **WARNUNG** Beschädigung von elektronischen Bauteilen



Stellen Sie vor dem Einschalten des Geräts sicher, dass die korrekte Versorgungsspannung verwendet wird. Eine falsche Versorgungsspannung kann Schäden an der Elektronik hervorrufen. Überprüfen Sie die empfohlene Versorgungsspannung anhand der technischen Daten auf dem Typenschild des Geräts.

#### **WARNUNG** Stromschlaggefahr



Jede Unterbrechung des Schutzleiters (Erdungs- bzw. Masseleiter) im Gerät oder außerhalb des Geräts und jede Abtrennung des Schutzleiters am Anschluss der Netzleitung erhöht die Gefahr eines Stromschlags. Eine absichtliche Unterbrechung der Schutzleiterverbindung ist verboten.

#### **Gefährliche Spannung im Gerät**

Wenn das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen ist, können die Anschlussstellen spannungsführend sein. Durch das Öffnen der Abdeckungen oder das Entfernen von Gehäuseteilen können spannungsführende Komponenten freigelegt werden.

### 4.3.3. Installation des externen Barcodescanners

1. Entnehmen Sie den Barcodescanner aus der Verpackung.
2. Schließen Sie den USB-Stecker des Scanners an einen der links vom QIAcube Connect MDx Touchscreen befindlichen USB-Anschlüsse an.

### 4.3.4. Installieren von Zentrifugenrotor und -bechern

Zentrifugenrotor und -becher sind im QIAcube Connect MDx vorinstalliert. Schalten Sie das Gerät bei der ersten Einrichtung des QIAcube Connect MDx ein (siehe Abschnitt 5.2) und entfernen Sie nach dem Öffnen die Transportschaumstoffeinsätze aus der Zentrifuge. Falls Zentrifugenrotor und -becher manuell entfernt wurden (z. B. während der Wartung), befolgen Sie die unten stehenden Anweisungen zur erneuten Installation.

1. Der Rotor kann nur in einer Orientierung montiert werden. Der Stift am Rotorscheft passt in eine Kerbe an der Unterseite des Rotors direkt unterhalb der Rotorposition 1.
2. Richten Sie Position 1 des Rotors auf den Stift auf dem Rotorscheft aus und senken Sie den Rotor vorsichtig auf den Schaft ab.
3. Installieren Sie die Rotorschraube oben auf dem Rotor und ziehen Sie sie mithilfe des im Lieferumfang des QIAcube Connect MDx enthaltenen Rotorschlüssels fest an. Vergewissern Sie sich, dass der Rotor sicher sitzt. Wenn die Rotorschraube nicht ordnungsgemäß festgezogen ist, kann sie sich während des Betriebs der Zentrifuge lösen und zu schweren Schäden am Gerät führen. Solche Schäden sind nicht von der Garantie abgedeckt.
4. Setzen Sie die Rotorbecher ein. Die Seite des Rotorbeckers, die zum Rotorscheft weisen muss, ist mit einer grauen Linie markiert. Halten Sie den Becher angewinkelt so, dass die graue Linie zum Zentrum des Rotors zeigt, und hängen Sie den Becher an den Rotor. Vergewissern Sie sich, dass alle Becher ordnungsgemäß eingesetzt sind und frei schwingen können.

**Wichtig:** Alle Zentrifugenbecher müssen eingesetzt werden, bevor ein Lauf gestartet werden kann.

Befolgen Sie vor dem Starten des nächsten Protokolllaufs die Anweisungen in Abschnitt 6.6.3 Betreiben der Zentrifuge nach der Reinigung.

#### **WARNUNG** Gefahr von Personen- und Sachschäden



Die Rotorschraube muss zur Sicherheit mit dem Rotorschlüssel angezogen werden, der zusammen mit dem QIAcube Connect MDx geliefert wird. Sollte die Schraube nicht fest genug angezogen sein, kann sie sich während der Zentrifugation lösen.

#### **WARNUNG** Gefahr von Personen- und Sachschäden



Heben Sie den Zentrifugendeckel vorsichtig an. Der Deckel ist schwer und kann zu Verletzungen führen, sollte er herabfallen.

## VORSICHT



### Beschädigung des Geräts

Der QIAcube Connect MDx darf nicht verwendet werden, wenn der Zentrifugendeckel defekt oder die Deckelverriegelung beschädigt ist. Stellen Sie sicher, dass sich während des Betriebs kein loses Material in der Zentrifuge befindet.

Stellen Sie sicher, dass der Rotor korrekt installiert ist und dass sämtliche Zentrifugenbecher ordnungsgemäß montiert sind, ungeachtet der Anzahl der zu verarbeitenden Proben. Beladen Sie den Rotor nur gemäß den Softwareanweisungen.

Benutzen Sie ausschließlich Rotoren, Zentrifugenbecher und Verbrauchsmaterialien, die für die Verwendung mit dem QIAcube Connect MDx konzipiert sind. Kommt es bei der Verwendung anderer Verbrauchsartikel zu Geräteschäden, erlischt Ihre Garantie.

Wir empfehlen, den Rotor der Zentrifuge und die Zentrifugenbecher nach 20.000 Zyklen zu ersetzen. Bei zwei Läufen am Tag an 220 Tagen im Jahr entspricht dies einer Betriebsdauer von 9 Jahren. Weiterführende Informationen erhalten Sie beim Technischen Service von QIAGEN.

### 4.3.5. Installation des Schüttleradapters

Bevor der Schüttler benutzt werden kann, muss ein Schüttleradapter installiert werden. Es sind zwei Arten von Schüttleradaptern verfügbar:

- Adapter für 2-ml-Safe-Lock-Mikrozentrifugenröhrchen (markiert mit „2“)
- Adapter für 2-ml-Röhrchen mit Schraubdeckel (markiert mit „S2“)

Der zu verwendende Schüttleradapter ist in der Ladeanleitung auf der Benutzeroberfläche angegeben (Nummer im Übersichtsbild und Text unter dem Bild): „Use shaker type...“ (Schüttlertyp...verwenden)).

Pos	Sample ID	Tube Type	Value
01	202005...345-01	2 ml safe-lock...	140 µl
02	202005...345-02	2 ml safe-lock...	140 µl
07	202005...345-07	2 ml safe-lock...	140 µl
08	202005...345-08	2 ml safe-lock...	140 µl

Cancel

EpiTect Plus Bisulfite  
Up to 100 nq DNA Step 9 of 9

Use shaker type 2

Sample information

Back Next

May 28, 2020, 15:46 Mode: Standard User: Testi Tester

#### Anzeige des Schüttlertyps auf der GUI.

Der QIAcube Connect MDx wird mit einem vorinstalliertem Schüttleradapter für 2-ml-Safe-Lock-Mikrozentrifugenröhrchen geliefert. Falls Sie den Schüttleradapter für 2-ml-Röhrchen mit Schraubdeckel installieren müssen, befolgen Sie folgenden Schritte:

1. Entnehmen Sie das Schüttlergestell.
2. Entfernen Sie den Schüttleradapter für 2-ml-Safe-Lock-Mikrozentrifugenröhrchen, indem Sie die Befestigungsschrauben lösen. Verwenden Sie den mit im Lieferumfang des QIAcube Connect MDx enthaltenen Inbusschlüssel.
3. Platzieren Sie den Schüttleradapter für 2-ml-Röhrchen mit Schraubdeckel auf dem Schüttler.
4. Ziehen Sie die 2 Befestigungsschrauben mit dem Inbusschlüssel an.

**Hinweis:** Achten Sie darauf, dass Sie den korrekten Adapter verwenden, wie während der Laufkonfiguration auf dem Touchscreen angezeigt. Dadurch wird eine optimale Geräteleistung gewährleistet. Die Verwendung eines inkorrekten Schüttleradapters kann sich negativ auf Pipettierleistung und Protokollergebnisse auswirken.

#### 4.3.6. Software-Upgrade

**Hinweis:** Die Software kann nur von Administratoren aktualisiert werden.

**Hinweis:** Die **System Configuration** (Systemkonfiguration) ist nur für Benutzer mit Administratorrolle verfügbar.

**Hinweis:** Um sicherzustellen, dass auf Ihrem QIAcube Connect MDx die aktuellsten Softwareversionen installiert sind, besuchen Sie bitte die Website des QIAcube Connect MDx unter [www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx](http://www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx). Die aktuell installierte Softwareversion finden Sie im Menü **Configuration** (Konfiguration) unter der Registerkarte **System configuration** (Systemkonfiguration).

**Wichtig:** Verwenden Sie nur den von QIAGEN bereitgestellten USB-Stick. Schließen Sie keine anderen USB-Sticks an die USB-Anschlüsse an.

**Wichtig:** Verwenden Sie nur QIAcube Connect MDx-Dateien, die von [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com) heruntergeladen oder vom Technischen Service von QIAGEN zur Verfügung gestellt wurden.

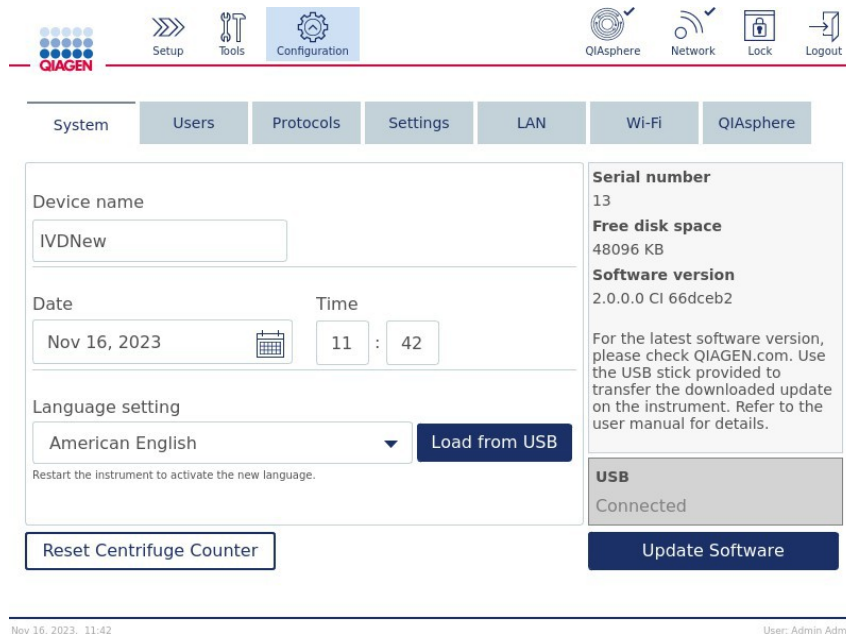
**Hinweis:** Zur Sicherung der Softwareintegrität nach dem Download aus dem Internet und vor der nachfolgenden Handhabung der Software muss die Prüfsumme bestätigt werden. Detaillierte Informationen zur Bestätigung der Software-Integrität während des Downloads und der Dateiübertragung finden Sie in der Beschreibung **QIAGEN software integrity verification process** (Prozess zur Überprüfung der Softwareintegrität von QIAGEN), die Sie neben dem Software-Paket auf der QIAGEN-Webseite finden. Die auf der Download-Seite angegebene Prüfsumme ist die Prüfsumme des **.zip**-Pakets. Stellen Sie sicher, dass Sie den Prüfsummenvergleich vor dem Entpacken durchführen.

Wenn eine aktualisierte Softwareversion zum Download verfügbar ist, können Sie auf [www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx](http://www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx) unter der Registerkarte **Resources** (Ressourcen) darauf zugreifen. Beim Herunterladen wird eine ZIP-Datei erstellt. Wenn Sie eine Übersetzung der Benutzeroberfläche benötigen, suchen Sie bitte auch nach den entsprechenden Sprachpaketen und laden Sie diese ebenfalls herunter.

Die Software kann nur durch Benutzer mit der zugewiesenen Rolle „Administrator“ aktualisiert werden. Es wird empfohlen, vor dem Aktualisieren der Software alle Laufberichte herunterzuladen und ein Support-Paket zu erstellen, da Laufberichte und Support-Pakete bei der Softwareaktualisierung verloren gehen (siehe Abschnitt 5.7 Speichern von Laufberichten auf dem USB-Flash-Laufwerk und Abschnitt 7.1 Erstellen eines Support-Pakets). Darüber hinaus wird dringend empfohlen, eine Sicherung aller Protokolldateien gemäß Abschnitt 5.10.4 zu erstellen. Das Software-Update-Paket enthält das neueste Standard-Protokollpaket. Wenn Sie benutzerdefinierte Protokolle verwenden oder Ihr Prozess auf eine bestimmte Protokollversion angewiesen ist, müssen diese nach dem Software-Update aus dem Sicherungspaket wiederhergestellt werden (siehe Abschnitt 5.10.1 Neue Protokolle über USB-Stick installieren).



1. Drücken Sie in der Menüleiste auf das Symbol **Configuration** (Konfiguration) (⚙️).
2. Erstellen Sie eine Protokollsicherung gemäß Abschnitt 5.10.4.
3. Drücken Sie auf die Registerkarte **System**.
4. Die aktuell installierte Softwareversion wird auf der rechten Seite angezeigt.



**Bildschirm zur Systemkonfiguration.**

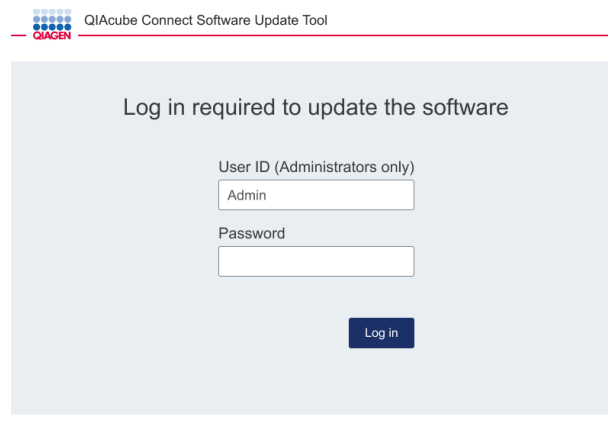
5. Laden Sie die Software-ZIP-Datei auf einen Computer mit dem Betriebssystem Microsoft® Windows® herunter und übertragen Sie sie in den Hauptordner des mit dem QIAcube Connect MDx mitgelieferten USB-Flash-Laufwerks. Entpacken Sie dort die ZIP-Datei.

**Hinweis:** Vergewissern Sie sich nach dem Extrahieren, dass sich die folgenden Dateien im Hauptordner des USB-Sticks befinden:

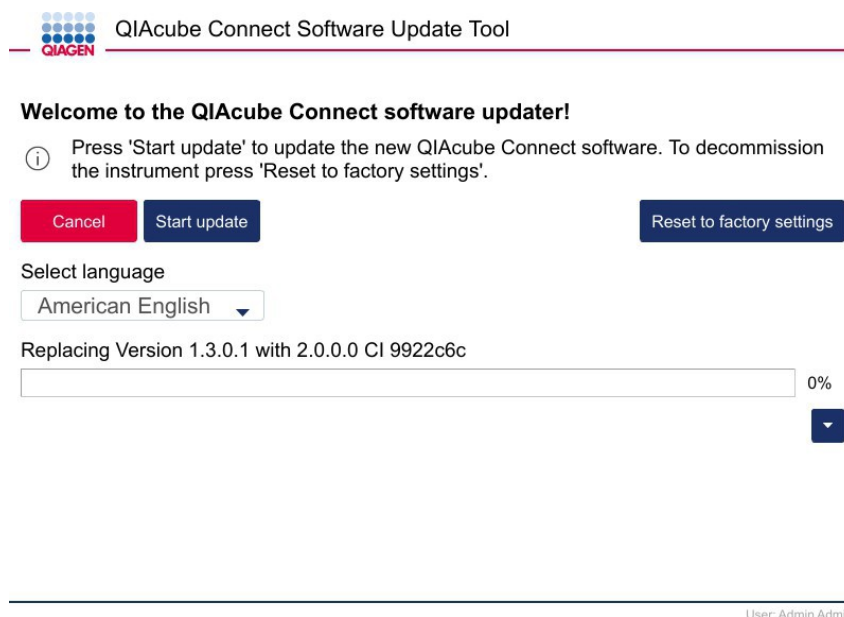
- **qcc1.sig**
- **qcc2.sig**
- **qcc3.sig**
- **qcc4.sig**
- **qiacube1.bin**
- **qiacube2.bin**
- **qiacube-connect-<version>.tar.gz**
- **qiacube-connect-<Version>.tar.gz.md5sum.**
- **Optional:** Ein Ordner mit der Bezeichnung „Language\_Upload“, der die Sprachdateien für die jeweilige Softwareversion enthält

Das Update schlägt fehl, wenn eine der Dateien fehlt oder umbenannt wurde. Vergewissern Sie sich, dass sich im Hauptordner des USB-Flash-Laufwerks nur die Dateien für eine Softwareversion befinden.

6. Wenn Sie eine übersetzte Benutzeroberfläche benötigen, laden Sie das entsprechende Sprachpaket von [www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx](http://www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx) herunter (siehe die Registerkarte **Ressourcen**) und extrahieren Sie es auf demselben USB-Stick.
7. Verbinden Sie das USB-Flash-Laufwerk über einen der USB-Anschlüsse links vom Touchscreen mit dem Gerät.  
**Wichtig:** Vergewissern Sie sich, dass alle erforderlichen Laufberichte, Support-Pakete und Protokolle gesichert wurden, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren. Abschnitt 5.7 Speichern von Laufberichten auf dem USB-Flash-Laufwerk, Abschnitt 7.1 Erstellen eines Support-Pakets und Abschnitt 5.10.4 Speichern von Protokollen.
8. Drücken Sie auf **Update Software** (Software aktualisieren), um das Software-Update zu starten. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
9. Ein Administrator-Login ist erforderlich.



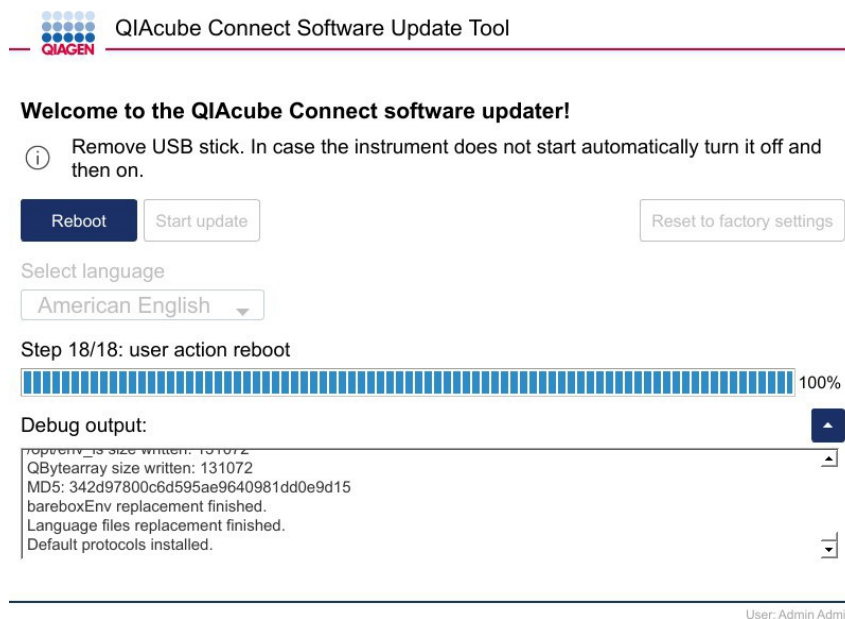
10. Das Software-Update-Tool wird angezeigt. Wenn das System Sprachpakete auf demselben USB-Gerät erkennt, wird die Dropdown-Liste unter „Sprache auswählen“ aktiv und ermöglicht die Auswahl der gewünschten Anzeigesprache. Alle erkannten Sprachpakete werden gleichzeitig in der Software installiert, und die ausgewählte Sprache wird nach dem Neustart als Anzeigesprache verwendet. Aktuelle Sprachpakete können unter [www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx](http://www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx) heruntergeladen werden; siehe die Registerkarte **Ressourcen**. Stellen Sie sicher, dass die Sprachdateien in einem Ordner mit dem Namen „Language\_Upload“ auf dem USB-Gerät gespeichert sind.



Software-Update-Tool mit aktiver Sprachauswahl.

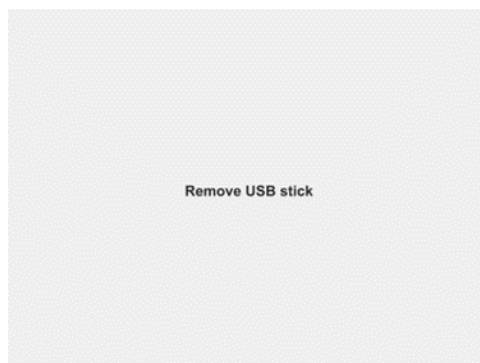


11. Wenn keine Übersetzung der Benutzeroberfläche erforderlich ist und kein Sprachpaket auf dem USB-Flash-Laufwerk erkannt wird, ist die Option ausgegraut.
12. Drücken Sie auf **Start update** (Update starten), um das Software-Update zu starten. Drücken Sie auf **Cancel** (Abbrechen), falls Sie die Software nicht aktualisieren möchten. In diesem Fall initialisiert das Gerät, ohne die Software zu aktualisieren.
13. Der Bildschirm des Software-Aktualisierungstools bietet auch die Möglichkeit, das System auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen. Dieser Prozess wird empfohlen, bevor ein Gerät entsorgt wird. Stellen Sie sicher, dass Sie vor dem Zurücksetzen alle erforderlichen Daten sichern.
14. Warten Sie, bis das Update abgeschlossen ist.
15. Wenn die Aktualisierung abgeschlossen ist, wird der Benutzer aufgefordert, den USB-Stick zu entfernen. Dadurch wird ein automatischer Neustart des Systems ausgelöst.

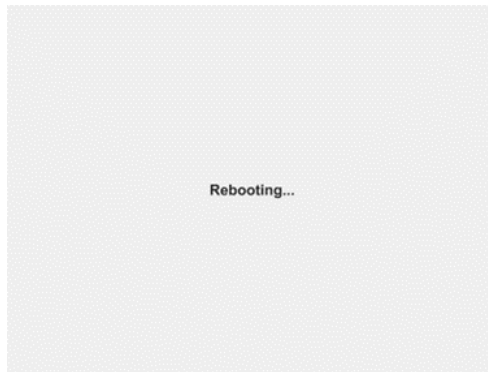


**Software-Update-Tool, wenn das Update bereit ist.**

16. Nach einer Weile, in der der Benutzer nichts unternommen hat, fordert der Bildschirm aktiv dazu auf, den USB-Stick aus dem USB-Anschluss zu entfernen.



17. Nach dem Entfernen des USB-Sticks wird das Gerät neu gestartet. Es erscheint die folgende Meldung:



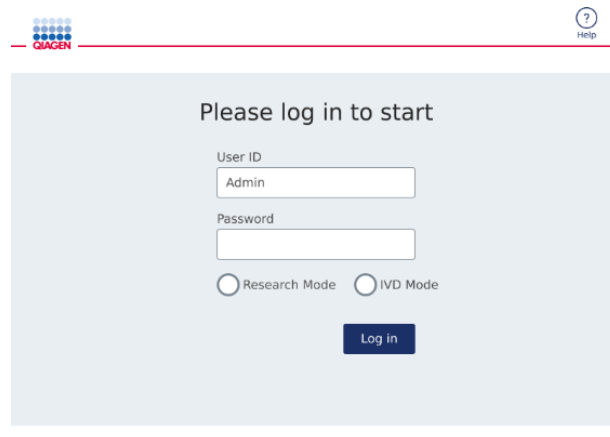
Das System wird mit der aktualisierten Software initialisiert.

18. Nach der Software-Aktualisierung prüft das System automatisch die Firmware-Versionen und aktualisiert oder senkt die Firmware, wenn sie nicht mit den erwarteten Firmware-Versionen übereinstimmt.

19. Dies geschieht automatisch nach dem Neustart und erfordert keine Benutzerinteraktion. Sie wird auf dem folgenden Bildschirm dargestellt:



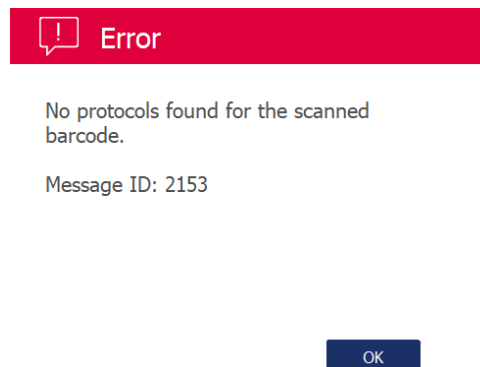
20. Wenn die Aktualisierung der Firmware erfolgreich abgeschlossen wurde, wird der Anmeldebildschirm angezeigt. Warten Sie, bis Sie den Anmeldebildschirm sehen.



21. Wenn die Software-Aktualisierung erfolgreich abgeschlossen wurde, wird empfohlen, die Installationsdateien vom USB-Gerät zu löschen, da sie andere Dateiübertragungsvorgänge stören können. Verwenden Sie einen Computer mit Microsoft Windows, um die zuvor heruntergeladenen Software-Installationsdateien von dem USB-Flash-Laufwerk zu löschen.

22. Nach erfolgreichem Neustart wird die oben ausgewählte Sprache oder die Standardsprache „Englisch“ angezeigt. Wenn Sie sich später entscheiden, mit zusätzlichen Sprachen zu arbeiten, die beim Software-Upgrade nicht auf dem USB-Stick gespeichert wurden, ist das Hochladen des entsprechenden Sprachpakets gemäß Abschnitt 4.5.1 (Schritt 7) erforderlich.

23. Die Software-Installation enthält alle Standard-Protokolldateien. Wenn Sie die Protokolle aus dem Protokoll-Backup neu installieren möchten, folgen Sie Abschnitt 5.10.1.
24. Wenn Sie nicht alle erforderlichen Protokolle installiert haben, wird nach dem Scannen eines Kit-Barcodes die folgende Meldung angezeigt.



#### 4.4. Erneutes Verpacken und Versand des QIAcube Connect MDx

Beim Verpacken des QIAcube Connect MDx für den Versand müssen die Originalverpackungsmaterialien verwendet werden. Sollten die Originalverpackungsmaterialien nicht mehr verfügbar sein, wenden Sie sich an den Technischen Service von QIAGEN. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät vor dem Verpacken ordnungsgemäß vorbereitet wurde (siehe Abschnitt 6 Reinigung und Wartung) und dass es keine biologische oder chemische Gefahr darstellt.

##### **WARNUNG** Gefahr von Personen- und Sachschäden



Der QIAcube Connect MDx ist sehr schwer und sollte nicht von einer einzelnen Person angehoben werden. Heben Sie das Gerät nicht allein an, um eine Verletzung und/oder Beschädigung des Geräts zu vermeiden.

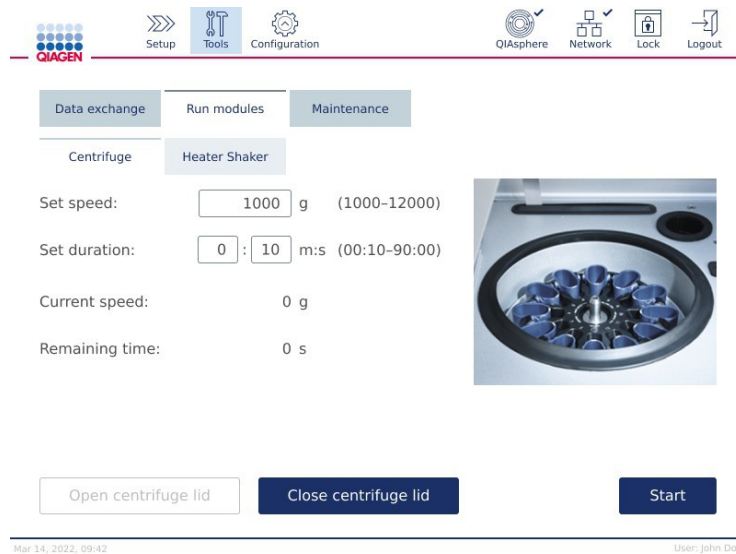
Vor dem Transport des QIAcube Connect MDx muss das Gerät dekontaminiert werden. Weitere Informationen finden Sie unter 6.8 Dekontaminierung des QIAcube Connect MDx. Bereiten Sie das Gerät dann folgendermaßen vor:

1. Bereiten Sie das Verpackungsmaterial vor. Sie benötigen den Verpackungskarton, die Palette mit Schaumstoffblöcken, den Schaumstoffdeckel und den Schaumstoffschutz für den Roboterarm.

**Hinweis:** Der Zentrifugendeckel muss geöffnet sein, damit ein Zugriff auf das Innere der Zentrifuge möglich ist. Wenn der Deckel nicht offen ist, führen Sie die nachstehenden Schritte 2–5 aus. Wenn der Deckel bereits offen ist, fahren Sie mit Schritt 6 fort.

2. Schließen Sie die Gerätehaube.
3. Drücken Sie in der Menüleiste auf die Schaltfläche **Tools** (Werkzeuge).
4. Drücken Sie im Menü **Tools** (Werkzeuge) auf die Registerkarte **Run Modules** (Laufmodule).

5. Drücken Sie im Menü **Run Modules** (Laufmodule) auf die Registerkarte **Centrifuge** (Zentrifuge) und dann auf **Open Centrifuge Lid** (Zentrifugendeckel öffnen) (ausgegraute Schaltfläche in der Abbildung unten).



6. Lösen Sie mithilfe des Rotorschlüssels die Rotorschraube oben auf dem Rotor und heben Sie den Rotor vorsichtig vom Rotorschaff.
7. Setzen Sie den Rotor in den mitgelieferten schwarzen Schaumstoffdeckel ein.
8. Schließen Sie die Haube.
9. Drücken Sie in der Menüleiste auf die Schaltfläche **Tools** (Werkzeuge).
10. Drücken Sie im Menü **Tools** (Werkzeuge) auf die Registerkarte **Run Modules** (Laufmodule).
11. Drücken Sie im Menü **Run Modules** (Laufmodule) auf die Registerkarte **Centrifuge** (Zentrifuge) und dann auf **Close Centrifuge Lid** (Zentrifugendeckel schließen).
12. Sobald der Zentrifugendeckel geschlossen ist, schalten Sie den QIACube Connect MDx AUS und öffnen Sie die Haube.
13. Setzen Sie den Schaumstoffschutz vorne in das Gerät ein.
14. Drücken Sie den Schaumstoff zwischen der Zentrifuge und dem Roboterarm nach unten.



Zwischen der Zentrifuge und dem Roboterarm eingesetzter Schaumstoffschutz.

15. Drücken Sie den Schaumstoff so weit nach unten, bis das hintere Ende die Rückwand des Geräts berührt. Vergewissern Sie sich, dass der Arm fest an Ort und Stelle gehalten wird und sich nicht bewegen kann.
16. Stellen Sie sicher, dass die Haube des QIAcube Connect MDx ordnungsgemäß geschlossen werden kann. Die Haube sollte leicht gegen den Schaumstoff kommen.
17. Legen Sie das Zubehör in die Abfallschublade. Die folgenden Zubehörteile sollten in Luftpolster verpackt werden:
  - Rotorschlüssel
  - Inbusschlüssel
  - Rotorschraube
  - USB-Flash-Laufwerk
  - WLAN-USB-Gerät – wenn dieses mit Ihrem QIAcube Connect MDx geliefert wurde
  - Schüttlergestellstopfen
  - Schüttleradapter
18. Legen Sie den Barcode-Handscanner in die dafür vorgesehene Verpackung.
19. Platzieren Sie den QIAcube Connect MDx auf der Palette und legen Sie den schwarzen Schaumstoffdeckel oben auf das Gerät. Setzen Sie den Karton auf das Gerät.

**Wichtig:** Schieben Sie beim Anheben des QIAcube Connect MDx ihre Finger unter beide Seiten des Geräts und halten Sie Ihren Rücken gerade.

**Wichtig:** Fassen Sie den QIAcube Connect MDx beim Anheben nicht am Touchscreen an, da dies zu Schäden am Gerät führen kann.

**WARNUNG** Gefahr von Personen- und Sachschäden



Der QIAcube Connect MDx ist sehr schwer und sollte nicht von einer einzelnen Person angehoben werden. Heben Sie das Gerät nicht allein an, um eine Verletzung und/oder Beschädigung des Geräts zu vermeiden.

20. Legen Sie das Zubehör in den schwarzen Schaumstoffdeckel. Die folgenden Zubehörteile sollten in Luftpolster verpackt werden:
  - Rotor mit Ausschwingbechern
  - Netzkabel
21. Versiegeln Sie die äußeren Kanten des Kartons mit Klebeband, um ihn vor Feuchtigkeit zu schützen.

**Hinweis:** Die Verwendung der Originalverpackung minimiert das Risiko potenzieller Beschädigungen beim Transport des QIAcube Connect MDx.

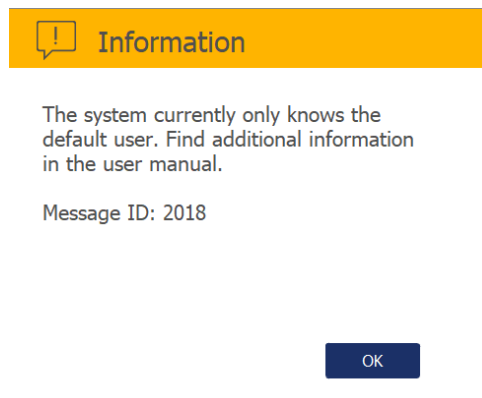
## 4.5. Konfiguration des QIAcube Connect MDx

Es empfiehlt sich, bei der erstmaligen Verwendung des QIAcube Connect MDx die erforderlichen Einstellungen zu definieren. Andere Einstellungen können später bei Bedarf vorgenommen werden.

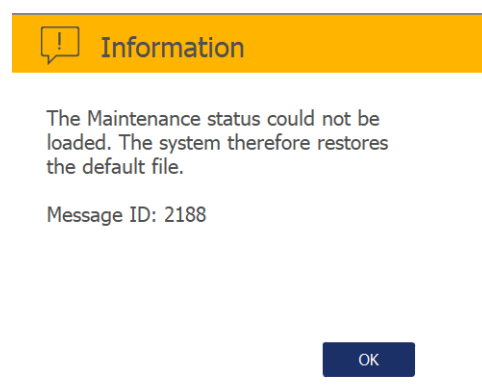
Einzelheiten zur Verwendung des Touchscreens und der Software finden Sie in Abschnitt 5.1 Verwendung der QIAcube Connect MDx-Software.

Befolgen Sie zur Konfiguration des QIAcube Connect MDx die nachstehenden Schritte.

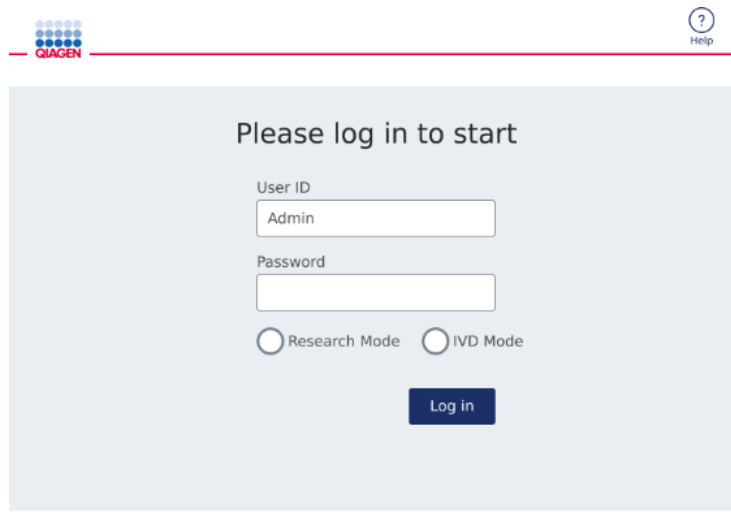
1. Schließen Sie die Gerätehaube.
2. Drücken Sie den Netzschalter nach innen, um das Gerät einzuschalten. Der Startbildschirm erscheint und der Signalgeber ertönt (falls in den Toneinstellungen aktiviert). Das Gerät führt automatisch die Initialisierungstests durch. Falls der Zentrifugendeckel geschlossen ist, öffnet er sich.
3. Anfangs ist nur ein Benutzerkonto verfügbar: der vorinstallierte Standardbenutzer. Drücken Sie zur Bestätigung der Meldung auf dem Touchscreen auf **OK**.



4. Anfangs, solange noch keine Wartungen erfasst wurden, wird der Wartungsstatus mithilfe einer Standarddatei initialisiert. Drücken Sie zur Bestätigung der Meldung auf **OK**. Der Wartungszähler beginnt, nachdem der erste Lauf durchgeführt wurde.

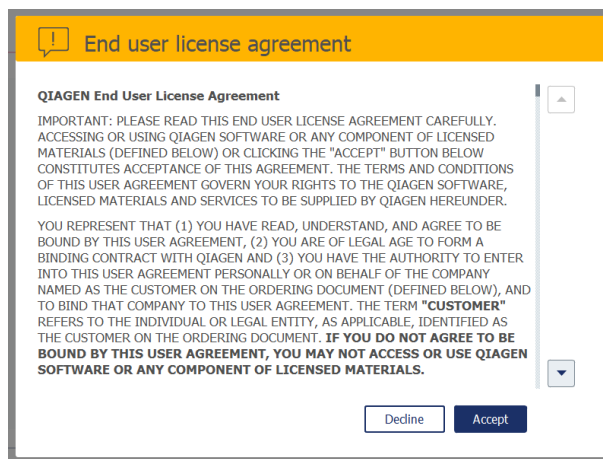


5. Nach der Initialisierung erscheint der Anmeldebildschirm.

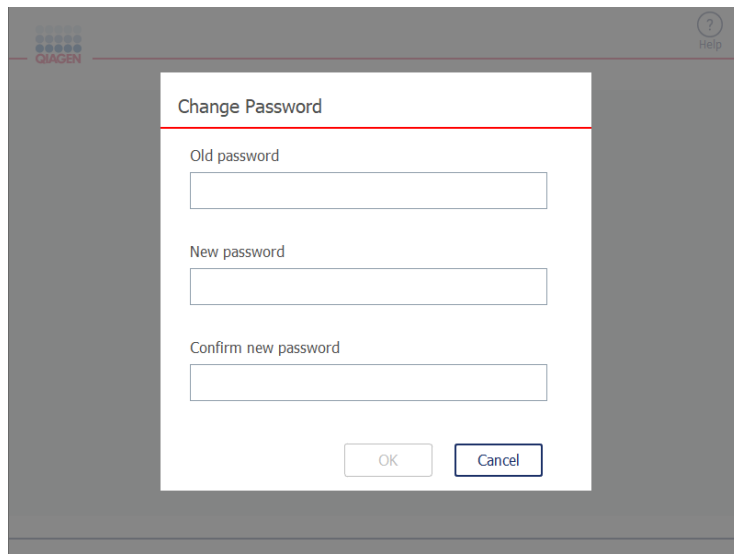


**Anmeldebildschirm.**

6. Anfangs ist nur ein Standardbenutzer verfügbar. Geben Sie in diesem Fall in die Felder **User ID** (Benutzer-ID) und **Password** (Passwort) über die Bildschirmtastatur jeweils „Admin“ ein. Berühren Sie das Eingabefeld, um die Bildschirmtastatur zu öffnen.
7. Wählen Sie den zu startenden Softwaremodus („IVD“ oder **Research** (Forschung)) und drücken Sie **Log in** (Anmelden). Einzelheiten zu den Software-Modi finden Sie auch in Abschnitt 5.1 Verwendung der QIAcube Connect MDx-Software.
8. Nach der ersten Anmeldung wird jeder Benutzer aufgefordert, die Endbenutzer-Lizenzvereinbarung zu akzeptieren. Drücken Sie **Accept** (Akzeptieren).



9. Nach der ersten Anmeldung fordert das System Sie zum Ändern des Passworts für den Benutzer „Admin“ auf. Das neue Passwort muss 8-40 Zeichen enthalten.




**Bildschirm Change Password (Passwort ändern).**

10. Einzelheiten zur Eingabe von Text oder Zahlen finden Sie in Abschnitt 5.1 Verwendung der QIAcube Connect MDx Software.
11. Benutzer mit der Rolle „Administrator“ können die Passwörter aller anderen Benutzer, einschließlich anderer Administratoren, ändern oder zurücksetzen. Wir empfehlen, mindestens einen zusätzlichen Administrator als Backup für den vorinstallierten Administrator-Benutzer Admin anzulegen.
12. Der Bildschirm **Setup** (Einrichtung) wird angezeigt.



**Bildschirm Setup (Einrichtung).**

13. Wenn Sie von einem anderen Bildschirm kommend zum Bildschirm **Setup** (Einrichtung) zurückkehren müssen, drücken Sie auf das Symbol **Setup** (Einrichtung) (  ).



### 4.5.1. Systemkonfigurationen

Dieser Abschnitt beschreibt, wie die folgenden Systemkonfigurationen eingestellt werden können:

- Name des QIAcube Connect MDx
- Aktuelles Datum und aktuelle Uhrzeit
- Systemsprache

Diese Einstellungen können nur von Benutzern mit der Rolle „Administrator“ vorgenommen werden. Es empfiehlt sich, bei der ersten Verwendung des QIAcube Connect MDx das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit einzustellen.

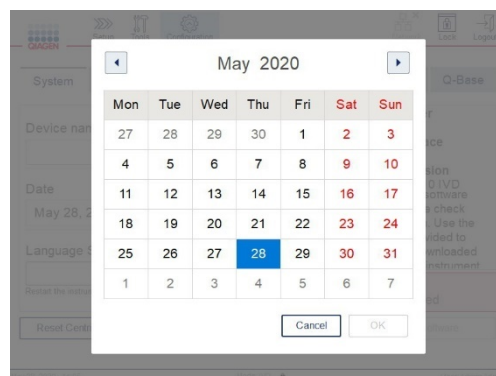
**Wichtig:** Änderungen an der Systemkonfiguration, die im Modus **Research** (Forschung) vorgenommen wurden, werden automatisch auch im Modus „IVD“ der Software angewandt.

1. Drücken Sie in der Menüleiste auf das Symbol **Configuration** (Konfiguration) (⚙️).
2. Drücken Sie auf die Registerkarte **System**. Diese Registerkarte ist nur für Benutzer mit der Rolle „Administrator“ verfügbar.
3. Geben Sie optional einen Namen für den QIAcube Connect MDx ein. Der Gerätenamen dient als Netzwerk-/Hostname bei Verbindung des Geräts mit dem Netzwerk.

Der Name kann bis zu 24 Zeichen lang sein: Buchstaben A–Z, a–z, Ziffern 0–9 und ein Bindestrich (-).

Der Name muss mit einem Buchstaben beginnen und darf nicht mit einem Bindestrich (-) enden.

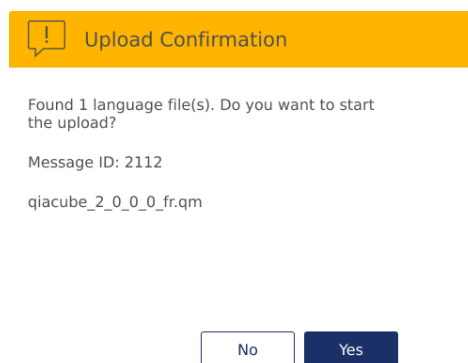
4. Wählen Sie in den Feldern **Date** (Datum) und **Time** (Uhrzeit) das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit für das Gerät aus. Diese Daten dienen der Erfassung von Start- und Endzeit eines Laufs und sind auch Teil des Laufberichts. Datum und Uhrzeit werden nicht über das Netzwerk synchronisiert. Berühren Sie zum Ändern des Datums das Symbol **Kalender** (📅) und wählen Sie das Datum aus.
5. Verwenden Sie die Pfeilsymbole nach links und rechts, um den Monat zu ändern, berühren Sie dann den aktuellen Tag und drücken Sie **OK**, um zu bestätigen.



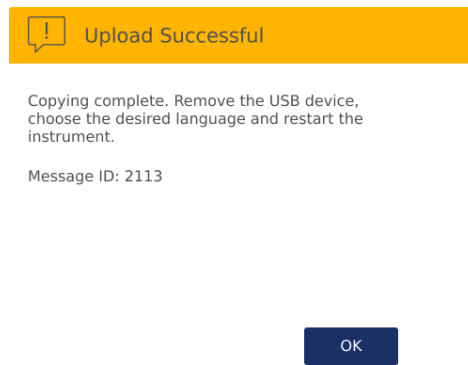
**Kalenderfenster mit Datumswähler.**

6. Im Feld „Spracheinstellung“ steht bei der Auslieferung eine Auswahl an Sprachen gemäß den lokalen Anforderungen der Länder zur Verfügung. Wählen Sie die gewünschte Sprache aus dem Drop-Down-Menü aus, um die Software in einer übersetzten Version auszuführen. Um die neue Spracheinstellung zu aktivieren, ist ein Neustart des Geräts erforderlich.

7. Die Sprachpakete können auch über die Funktion **Load from USB** (Von USB laden) hochgeladen werden. Dieser Vorgang kann nach einer Softwareaktualisierung oder einem Serviceeingriff erforderlich sein oder wenn neue Sprachpakete verfügbar werden. Ein Sprachpaket liefert nur die Übersetzung der grafischen Benutzeroberfläche. Um eine vollständig übersetzte Benutzeroberfläche im Softwaremodus „IVD“ zu sehen, müssen die übersetzten DSP/IVD-Protokolle ebenfalls hochgeladen werden. Daher ist die Übersetzung der Benutzeroberfläche ein zweistufiger Prozess. Zunächst wird die übersetzte grafische Benutzeroberfläche über die Funktion **Load from USB** (Von USB laden) neben dem Feld **Language Setting** (Spracheinstellung) hochgeladen. Die folgenden Schritte beschreiben das Verfahren. Für weitere Informationen oder Unterstützung wenden Sie sich bitte an den Technischen Service von QIAGEN.
- Auf einem Computer mit Microsoft Windows laden Sie die Sprachpakete von der Registerkarte Ressourcen unter [www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx](http://www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx) herunter.
  - Entpacken Sie das heruntergeladene Paket. Das Ergebnis ist der Unterordner **Language\_Upload**. Übertragen Sie diesen Ordner in das Hauptverzeichnis des USB-Sticks.
  - Verwenden Sie den USB-Stick, der mit dem QIAcube Connect MDx geliefert wurde, um das Sprachpaket auf das Gerät zu übertragen.  
**Hinweis:** Benennen Sie die Sprachdateien oder den Ordernamen nicht um und ändern Sie sie nicht. Andernfalls können sie nicht verwendet werden.
  - Verbinden Sie das USB-Flash-Laufwerk über einen der USB-Anschlüsse links vom Touchscreen mit dem QIAcube Connect MDx.
  - Falls noch nicht geschehen, wählen Sie das Symbol **Configuration** (Konfiguration) (⚙️).
  - Das Sprachpaket kann mit der Funktion **Load from USB** (Von USB laden) neben dem Feld **Language Setting** (Spracheinstellung) hochgeladen werden.  
**Hinweis:** Sprachpakete sind nur mit einer bestimmten Softwareversion kompatibel. Bitte stellen Sie sicher, dass Sie die Version des Sprachpakets (sichtbar im Dateinamen) hochladen, die Ihrer installierten Softwareversion entspricht. Die kompatiblen Dateien werden in einem Meldungsfenster angegeben, das erscheint, nachdem Sie auf **Load from USB** (Von USB laden).
  - Bestätigen Sie durch Drücken von **Yes** (Ja).



h. Nach erfolgreichem Upload erscheint die folgende Meldung. Beenden Sie den Vorgang durch Drücken von **OK**.



**Hinweis:** Der Recherchemodus der Software wird nach dem Hochladen eines Sprachpakets übersetzt. Im Forschungsmodus der Software sind jedoch keine übersetzten Protokolle verfügbar. Dies bedeutet, dass einige Bildschirme der Protokolleinrichtung und am Ende eines Protokolllaufs in gemischter Sprache (Englisch und konfigurierte Sprache) erscheinen.

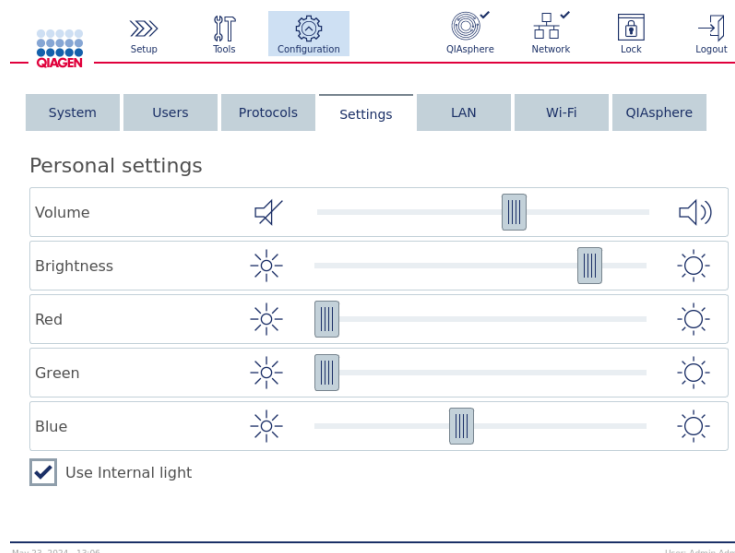
#### 4.5.2. Konfiguration der Einstellungen

Dieser Abschnitt beschreibt die optionalen Einstellungen, die von jedem Benutzer definiert werden können.

- Lautstärke
- Anzeigehelligkeit
- Intensität der internen Lichtfarbe (rot, grün, blau)
- Internes Licht (aktiviert/deaktiviert)

Die Einstellungen gelten nur für den aktuellen Benutzer.

1. Drücken Sie in der Menüleiste auf das Symbol **Configuration** (Konfiguration) (⚙️).
2. Drücken Sie auf die Registerkarte **Settings** (Einstellungen). Diese Registerkarte steht allen Benutzern zur Verfügung.



#### Bildschirm Settings (Einstellungen).

3. Um die Audio-Lautstärke, die Display-Helligkeit oder die RGB-Einstellungen für das interne Licht anzupassen, berühren Sie die gewünschte Position auf dem virtuellen Schieberegler auf dem Bildschirm. Im Fall der Lautstärke wird ein Ton in der ausgewählten Lautstärke abgespielt.

4. Markieren Sie das Kästchen neben **Use internal light** (Innenbeleuchtung verwenden), um das LED-Licht im Inneren des Geräts einzuschalten. Entfernen Sie das Häkchen, um das Licht auszuschalten.
5. Passen Sie die Farbe Ihres Innenlichts an Ihre Bedürfnisse an.

**Hinweis:** Achten Sie darauf, nur gut sichtbare Farben zu verwenden, da die interne LED im Fehlerfall eine Warnfunktion hat.

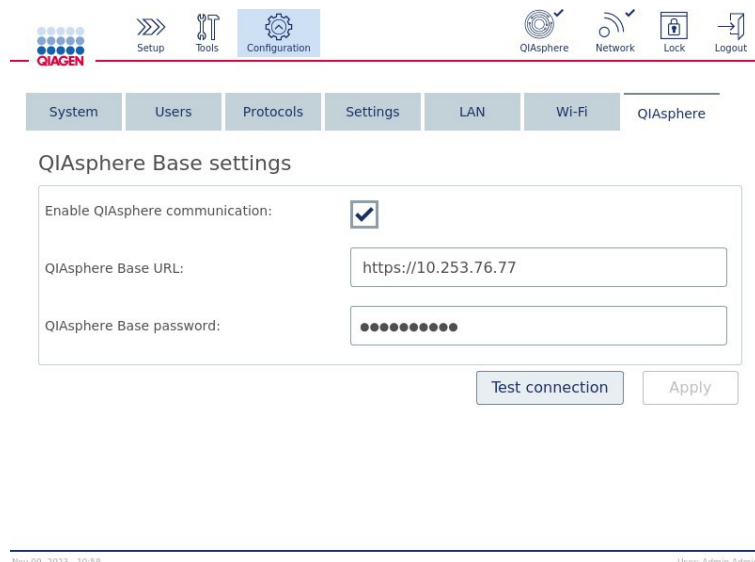
6. Drücken Sie auf das Symbol **Setup** (Einrichtung) (🔧), um zum Bildschirm **Setup** (Einrichtung) zurückzukehren.

### 4.5.3. Netzwerkkonfiguration und QIASphere Base-Verbindung

Der QIAcube Connect MDx kann an ein Netzwerk angeschlossen werden, was eine Echtzeit-Statusüberwachung auf einem Computer oder einem mobilen Gerät (z. B. einem Tablet) mit der QIASphere App ermöglicht, siehe [www.qiagen.com/qiasphere](http://www.qiagen.com/qiasphere). Für diese Konfiguration müssen sowohl der QIAcube Connect MDx als auch die QIASphere Base an Ihr Netzwerk angeschlossen werden. Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen, um eine kabelgebundene oder drahtlose Netzwerkverbindung zu konfigurieren, bevor Sie Ihr QIAcube Connect MDx-Gerät mit Ihrem Netzwerk verbinden, entweder über ein lokales Netzwerk (LAN)/Ethernetkabel oder über eine drahtlose Verbindung. Weitere Informationen zur Netzwerkkonfiguration der QIASphere Base und zur Verbindung der beiden Geräte miteinander finden Sie im QIASphere Benutzerhandbuch, das unter [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com) verfügbar ist.

### Verwendung der QIASphere-Kommunikation auf dem QIAcube Connect MDx

Auf der Geräteseite aktiviert der Benutzer die QIASphere-Kommunikation, indem er das Kästchen **Enable QIASphere communication** (QIASphere-Kommunikation aktivieren) ankreuzt und die QIASphere-Basisdaten eingibt. Ein Standard-QIASphere-Zertifikat ist auf dem Gerät vorhanden, kann aber durch den technischen Service von QIAGEN ausgetauscht werden.



#### Einstellungen für Qiasphere.

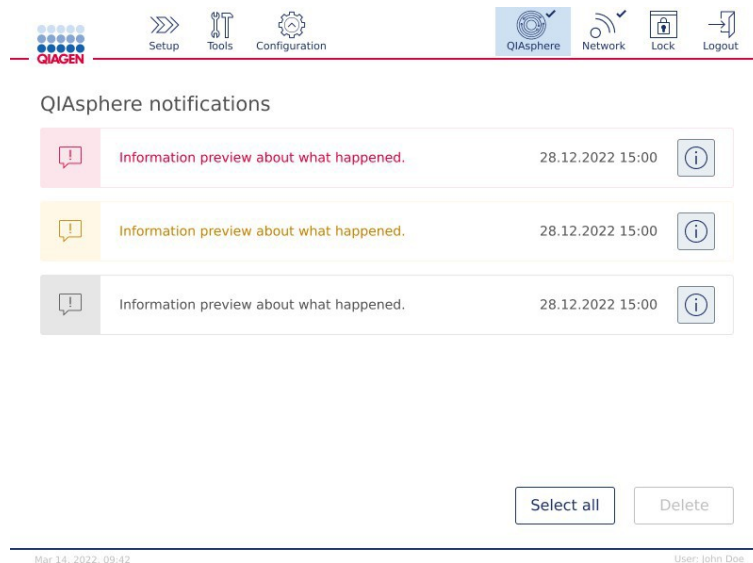
**Wichtig:** Die QIASphere Base kommuniziert mit der QIASphere App, und sie kommuniziert auch mit der QIASphere Cloud. Die QIASphere App hilft zum Beispiel bei der Überwachung des Gerätestatus:

- Das Gerät läuft.
- Das Gerät ist verfügbar.

- Das Gerät muss gewartet werden.

Wenn Ihre QIASphere Base mit der QIASphere Cloud verbunden ist, werden die vom QIACube Connect MDx generierten Laufberichte (einschließlich Proben-IDs) an die QIASphere Cloud übertragen. Diese Übertragung ist verschlüsselt. Sollte die Übertragung dieser Informationen dennoch nicht mit Ihren örtlichen Vorschriften oder den Bestimmungen Ihres Labors übereinstimmen, muss die Verbindung zwischen QIASphere Base und QIASphere Cloud aktiv deaktiviert werden. Deaktivieren Sie die Verbindung, indem Sie das Kontrollkästchen **Enable QIASphere communication** (QIASphere-Kommunikation aktivieren) deaktivieren. Anweisungen zum Trennen der Verbindung zwischen der QIASphere Base und der QIASphere Cloud finden Sie im *QIASphere Benutzerhandbuch*.

Meldungen, die von QIASphere kommen, werden unter der Schaltfläche **QIASphere** in der Kopfzeile der Software angezeigt.



#### QIASphere Benachrichtigungscenter.

Die Benachrichtigungen können auch von diesem Bildschirm aus ausgewählt oder gelöscht werden. Benachrichtigungen, die zu lang sind, um in der Vorschau angezeigt zu werden, werden mit „...“ am Ende angezeigt. Die vollständige Nachricht wird sichtbar, wenn Sie das Symbol **Informationen** (i) drücken.

Nur Benutzer mit der zugewiesenen Rolle „Administrator“ können die Netzwerkkonfiguration ändern. Es empfiehlt sich, bei der Konfiguration des Netzwerks Ihren Netzwerkadministrator zu konsultieren. Für die Kommunikation mit der QIASphere Base wird der ausgehende TCP-Port 443 (https) verwendet; Ping wird unterstützt. Wenn die QIASphere-Verbindung aktiviert ist, sendet der QIACube Connect MDx die folgenden Informationen an die QIASphere Base und an das Netzwerk:

- Exportdateien
  - Laufbericht-Dateien
  - Hardware-Zählerdatei
  - Audit-Trail / Statistik-Ereignisdatei
  - Logdateien
- Systemstatus
- Gerätekonfiguration (MDx)
- Status der Wartung
- Protokoll-Liste

Während eines Laufs sendet der QIACube die folgenden zusätzlichen Informationen an die QIASphere Base und an das Netzwerk:

- Anwendung
- Name des Kits
- Materialinformationen
- Protokollbezeichnung
- Anzahl der Proben
- Startzeit
- Geschätzte Endzeit
- Laufstatus (läuft, erfolgreich beendet)

### Konfigurieren einer kabelgebundenen Netzwerkverbindung von QIACube Connect MDx

1. Verbinden Sie den QIACube Connect MDx über ein Ethernet-Kabel und den RJ45 Ethernet-Port an der Rückseite des QIACube Connect MDx mit einem LAN.
2. Drücken Sie in der Menüleiste auf das Symbol **Configuration** (Konfiguration) (⚙️).
3. Drücken Sie auf die Registerkarte **LAN**.
4. Markieren Sie zur automatischen Konfiguration des Netzwerks über DHCP das Kästchen **DHCP enabled** (DHCP aktiviert). Lassen Sie alle Felder leer, wenn Sie diese Einstellung verwenden. Die zugewiesene IP-Adresse wird unterhalb des Kästchens angezeigt.

The screenshot shows the QIAGEN configuration interface. At the top, there is a navigation bar with icons for Setup, Tools, Configuration (selected), QIASphere, Network, Lock, and Logout. Below this is a secondary menu with tabs for System, Users, Protocols, Settings, LAN (selected), Wi-Fi, and QIASphere. The main content area is titled 'Device network settings' and contains a form with the following fields and options:

IP Address	Subnet Mask	<input checked="" type="checkbox"/> DHCP enabled 10.100.226.119
DNS Server	Gateway	Hardware Address 50:2D:F4:23:1E:76

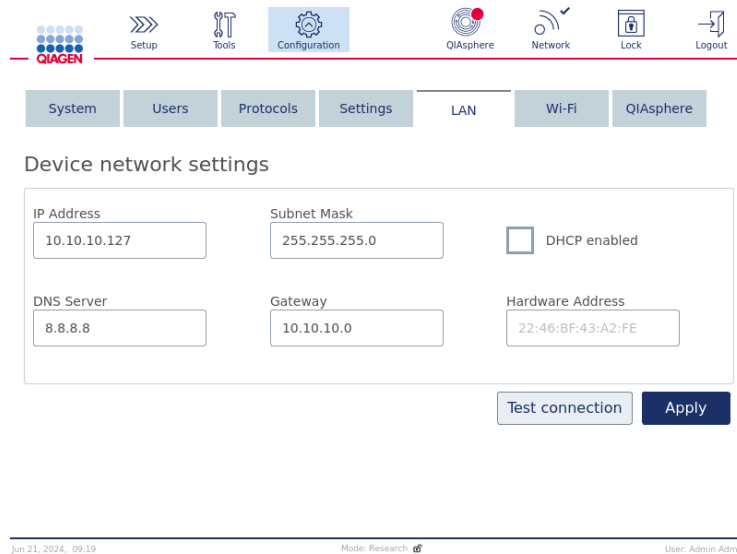
At the bottom right of the form are two buttons: 'Test connection' and 'Apply'.

May 23, 2024, 13:08

User: Admin Admin

#### Bildschirm Device network settings (Gerätenetzwerkeinstellungen).

5. Entfernen Sie zur manuellen Konfiguration des Netzwerks das Häkchen aus dem Kästchen **DHCP enabled** (DHCP aktiviert). Geben Sie in die entsprechenden Felder **IP address** (IP-Adresse), **Subnet mask** (Subnetzmaske) und „Gateway“ im IPv4-Format ein, wie im Bild unten gezeigt. Die Eingabe des **DNS server** (DNS-Server) ist optional. Diese Einstellungen werden nicht durch den QIAcube Connect MDx validiert.



**Bildschirm Device network settings (Gerätenetzwerkeinstellungen) mit manuellen Einträgen zur Netzwerkconfiguration.**

6. Drücken Sie auf **Apply** (Anwenden), um die vorgenommenen Einstellungen zu bestätigen und zu speichern.

### Konfigurieren einer drahtlosen Verbindung des QIAcube Connect MDx

Der QIAcube Connect MDx unterstützt nur WPA-PSK und WPA2-PSK. Zudem muss die SSID des WLAN-Netzwerks sichtbar sein. Die Verbindung mit verborgener SSID wird nicht unterstützt. Das WLAN-USB-Gerät wurde möglicherweise an Sie geliefert (die Verfügbarkeit kann von Land zu Land aufgrund von Vorschriften und Zulassungen unterschiedlich sein). Wenn Sie kein WLAN-USB-Gerät von QIAGEN erhalten haben, stellen Sie sicher, dass der WLAN-Adapter die IEEE 802.11-2016-Standards unterstützt, einschließlich WIFI 4 (802.11n), WIFI 5 (802.11a/c), WPA/WPA2 (802.11i) und WPA3 (SAE). Es wird empfohlen, einen WLAN-Adapter mit dem RTL8723BU-Chipsatz zu verwenden. Der Adapter muss mit den örtlichen Gesetzen und Vorschriften übereinstimmen. Weiterführende Informationen erhalten Sie beim Technischen Service von QIAGEN.

Bevor WLAN konfiguriert werden kann, muss das WLAN USB-Gerät in einen der USB-Anschlüsse hinter dem Touchscreen eingesteckt werden.

**Wichtig:** Schalten Sie stets den QIAcube Connect MDx aus, bevor Sie das WLAN-USB-Gerät anschließen oder entfernen. Plug-and-Play des WLAN-USB-Geräts bei laufendem Gerät wird nicht unterstützt.

1. Drücken Sie in der Menüleiste auf das Symbol **Configuration** (Konfiguration) (⚙️).
2. Drücken Sie auf die Registerkarte **Wi-Fi** (WLAN).
3. Drücken Sie auf **Scan** (Scannen), um nach verfügbaren Netzwerken zu suchen. Die Netzwerke werden sortiert nach ihrer Signalstärke angezeigt.
4. Wählen Sie eines der verfügbaren Netzwerke aus der Liste aus. Detaillierte Informationen zum ausgewählten Netzwerk werden auf der rechten Seite angezeigt.

5. Geben Sie das Passwort für das Drahtlosnetzwerk ein und drücken Sie auf **Connect** (Verbinden), um eine Verbindung mit dem Netzwerk herzustellen. Das verbundene Netzwerk wird in der Liste markiert.

**Hinweis:** Wenn ein Netzwerk bereits konfiguriert wurde und mindestens einmal erfolgreich eine Verbindung hergestellt wurde, verbindet sich das Gerät automatisch mit diesem Netzwerk.

6. Drücken Sie auf **Disconnect** (Verbindung trennen), um die Verbindung mit dem WLAN zu trennen.

Fahren Sie mit dem Anschluss von QIAcube Connect MDx an die QIASphere Base wie unten beschrieben fort.

### Anschluss von QIAcube Connect MDx an die QIASphere Base

Befolgen Sie zunächst die Anweisungen im *QIASphere Benutzerhandbuch* ([www.qiagen.com/qiasphere](http://www.qiagen.com/qiasphere)), um die QIASphere Base mit demselben lokalen Netzwerk zu verbinden, an das auch der QIAcube Connect MDx angeschlossen ist. Während dieses Verfahrens erhält die QIASphere Base eine IP-Adresse, die in der folgenden Konfiguration benötigt wird.

1. Drücken Sie auf dem QIAcube Connect-Touchscreen **Configuration** (Konfiguration) und dann auf die Registerkarte **QIASphere Base**.
2. Vergewissern Sie sich, dass das Kästchen **Enable QIASphere communication** (QIASphere-Kommunikation aktivieren) markiert ist.
3. Geben Sie die IP-Adresse von QIASphere Base in das Feld „QIASphere Base URL“ ein.
4. Geben Sie das QIASphere Base-Passwort ein und drücken Sie **Apply** (Anwenden).
5. Ihr QIAcube Connect MDx ist nun mit der QIASphere Base verbunden, und Sie können mit der Einrichtung von QIASphere gemäß dem *QIASphere Benutzerhandbuch* fortfahren.

QIASphere Base settings

Enable QIASphere communication:

QIASphere Base URL:

QIASphere Base password:

May 23, 2024, 13:17

User: Admin Admin








#### QIASphere-Bildschirm für die Verbindung mit QIAcube Connect MDx.

**Hinweis:** Um die QIASphere Base-Verbindung zu deaktivieren, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Enable QIASphere communication** (QIASphere-Kommunikation aktivieren).

Die Kopfzeile der Benutzeroberfläche zeigt Ihnen jederzeit den Netzwerk- und QIASphere-Status an.



Symbole für den Netzwerkstatus:

-  Keine Verbindung (graues LAN-Symbol mit „deaktiviert“-Symbol)
-  LAN-Verbindung (blaues LAN-Symbol mit „Häkchen“-Symbol)
-  WLAN-Verbindung (blaues WLAN-Symbol mit „Häkchen“-Symbol)
- Das blaue Symbol  wird angezeigt, wenn keine neuen Benachrichtigungen in der Registerkarte mit QIASphere-Benachrichtigungen vorhanden sind oder alle Benachrichtigungen in der Registerkarte **QIASphere Notifications** (QIASphere-Benachrichtigungen) gelesen wurden und die Verbindung in Ordnung ist.
- Das blaue Symbol mit dem roten Punkt  wird angezeigt, wenn neue QIASphere-Benachrichtigungen verfügbar sind.
- Das gelbe „Warn“-Symbol  wird angezeigt, wenn es ein Verbindungsproblem gibt. Bitte tippen Sie auf das Symbol, um die entsprechende Warnmeldung anzuzeigen.
- Das graue Symbol  mit dem Symbol „deaktiviert“ wird angezeigt, wenn das Kontrollkästchen **Enable QIASphere communication** (QIASphere-Kommunikation aktivieren) nicht markiert ist.

## 5. Betriebsabläufe

Dieser Abschnitt beschreibt die Bedienung des QIAcube Connect MDx.

Wir empfehlen, dass Sie sich zuerst mit den in den Abschnitten 3.2 und 3.3 beschriebenen Gerätemerkmalen vertraut machen, bevor Sie fortfahren.

**Wichtig:** Der QIAcube Connect MDx ist ausschließlich für den Gebrauch mit QIAGEN Spin-Säulen vorgesehen. Die Geometrie der von anderen Anbietern hergestellten Spin-Säulen ist möglicherweise nicht mit dem QIAcube Connect MDx kompatibel.

### **VORSICHT** Beschädigung des Geräts



Es dürfen ausschließlich QIAGEN Spin-Säulen und QIAcube Connect MDx-spezifische Verbrauchsmaterialien mit dem QIAcube Connect MDx verwendet werden. Schäden, die durch die Verwendung anderer Arten von Spin-Säulen oder Chemikalien verursacht werden, führen zum Erlöschen der Garantie.

Die Haube des QIAcube Connect MDx muss während des Betriebs geschlossen sein. Öffnen Sie die Haube nur, wenn die Software Sie dazu auffordert.

### **WARNUNG** Sich bewegende Geräteteile



Um einen Kontakt mit sich bewegenden Teilen beim Betrieb des QIAcube Connect MDx zu vermeiden, darf das Gerät nur mit geschlossener Haube betrieben werden.

Sollten der Haubensensor oder die Haubenverriegelung nicht ordnungsgemäß funktionieren, wenden Sie sich an den Technischen Service von QIAGEN.

### **WARNUNG** Gefahr von Personen- und Sachschäden



Bewegen Sie den QIAcube Connect MDx auf keinen Fall während des Betriebs.

### **WARNUNG/VORSICHT** Gefahr von Personen- und Sachschäden



Die unsachgemäße Verwendung des QIAcube Connect MDx kann zu einer Verletzung des Benutzers oder zur Beschädigung des Geräts führen. Die Bedienung des QIAcube Connect MDx darf nur durch qualifiziertes, entsprechend geschultes Personal erfolgen. Die Instandhaltung des QIAcube Connect MDx darf nur durch einen Service-Spezialisten des QIAGEN Außendienstes durchgeführt werden.

### **WARNUNG** Gefahr von Personen- und Sachschäden



Verwenden Sie keine beschädigten Rotoradapter. Rotoradapter sind nur für den Einmalgebrauch konzipiert. Die hohen  $g$ -Kräfte in der Zentrifuge können wiederverwendete Rotoradapter beschädigen.

### **VORSICHT** Beschädigung des Geräts



Leeren Sie den Spitzen-Abfallbehälter vor dem Gebrauch, um einen Rückstau der Spitzen in der Abfallschublade zu vermeiden. Wenn der Abfallbehälter nicht geleert wird, kann es zu einer Blockade des Roboterarms kommen, die zu einem Ausfall oder Sachschäden am Gerät führen kann.

### **WARNUNG** Gefahr von Personen- und Sachschäden



Um eine Beschädigung von Kunststoffteilen zu vermeiden, müssen die Röhrcen ordnungsgemäß geladen werden. Sollten Kunststoffteile beschädigt sein, können sich scharfe Kunststoffstücke innerhalb der Zentrifuge befinden. Bei der Handhabung von Gegenständen innerhalb der Zentrifuge ist daher Vorsicht angebracht.

**VORSICHT** Beschädigung des Geräts



Verwenden Sie stets das korrekte Flüssigkeitsvolumen.

Eine Überschreitung der empfohlenen Flüssigkeitsvolumen kann Schäden am Zentrifugenrotor oder am Gerät hervorrufen.

**WARNUNG** Brand- oder Explosionsgefahr



Bei der Verwendung von Ethanol oder von Flüssigkeiten auf Ethanolbasis auf dem QIAcube Connect MDx müssen diese Flüssigkeiten vorsichtig und in Übereinstimmung mit den erforderlichen Sicherheitsbestimmungen gehandhabt werden. Entfernen Sie verschüttete Flüssigkeiten direkt mit den dafür vorgesehenen Materialien. Lassen Sie dabei die Haube des QIAcube Connect MDx geöffnet, damit sich entzündbare Dämpfe verflüchtigen können.

**WARNUNG** Explosionsgefahr



Der QIAcube Connect MDx ist zur ausschließlichen Verwendung mit Reagenzien und Substanzen aus den QIAGEN Kits gemäß den Angaben in der entsprechenden Gebrauchsanweisung vorgesehen. Die Verwendung anderer Reagenzien und Substanzen kann zu einem Brand oder zu einer Explosion führen.

**VORSICHT** Beschädigung des Geräts



Lehnen Sie sich nicht an den Touchscreen, wenn er herausgezogen ist.

**WARNUNG** Proben mit Infektionserregern



Proben, die mit dem QIAcube Connect MDx verwendet werden, können Infektionserreger enthalten. Gehen Sie beim Umgang mit diesen Proben mit der größtmöglichen Vorsicht und gemäß den erforderlichen Sicherheitsbestimmungen vor.

Tragen Sie immer eine Schutzbrille, Laborhandschuhe und einen Laborkittel.

Die verantwortliche Person (z. B. der Laborleiter) muss alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen ergreifen, um sicherzustellen, dass der Arbeitsbereich sicher ist und die Bediener des Geräts ausreichend geschult sind. Außerdem dürfen die Grenzwerte in Bezug auf infektiöse Erreger, die in den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern (Material Safety Data Sheets, MSDS) oder den Vorschriften der OSHA<sup>\*</sup>, ACGIH<sup>†</sup> oder COSHH<sup>‡</sup> festgelegt sind, nicht überschritten werden.

Beim Betrieb eines Abzugs und bei der Entsorgung von Abfallstoffen müssen alle Bestimmungen und Gesetze auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene zu Gesundheitsschutz und Sicherheit am Arbeitsplatz eingehalten werden.

\* OSHA: Occupational Safety and Health Organization (United States of America) (Behörde für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz (Vereinigte Staaten von Amerika))

† ACGIH: American Conference of Government Industrial Hygienists (United States of America) (Amerikanische Konferenz der Industriehygieniker der Regierung (Vereinigte Staaten von Amerika)).

‡ COSHH: Control of Substances Hazardous to Health (United Kingdom) (Kontrolle von gesundheitsgefährdenden Stoffen (Vereinigtes Königreich)).

**WARNUNG** Gefährliche Chemikalien



Einige Chemikalien, die mit dem QIAcube Connect MDx verwendet werden, können gefährlich sein oder nach Beendigung einer Aufreinigung gefährlich werden.

Tragen Sie immer eine Schutzbrille, Laborhandschuhe und einen Laborkittel.

Die verantwortliche Person (z. B. der Laborleiter) muss alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen ergreifen, um sicherzustellen, dass der Arbeitsbereich sicher ist und die Bediener des Geräts ausreichend geschult sind. Außerdem dürfen die Grenzwerte in Bezug auf infektiöse Erreger, die in den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern (Material Safety Data Sheets, MSDS) oder den Vorschriften der OSHA<sup>\*</sup>, ACGIH<sup>†</sup> oder COSHH<sup>‡</sup> festgelegt sind, nicht überschritten werden.

Beim Betrieb eines Abzugs und bei der Entsorgung von Abfallstoffen müssen alle Bestimmungen und Gesetze auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene zu Gesundheitsschutz und Sicherheit am Arbeitsplatz eingehalten werden.

\* OSHA: Occupational Safety and Health Organization (United States of America) (Behörde für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz (Vereinigte Staaten von Amerika))

† ACGIH: American Conference of Government Industrial Hygienists (United States of America) (Amerikanische Konferenz der Industriehygieniker der Regierung (Vereinigte Staaten von Amerika)).

‡ COSHH: Control of Substances Hazardous to Health (United Kingdom) (Kontrolle von gesundheitsgefährdenden Stoffen (Vereinigtes Königreich)).

**WARNUNG** **Sich bewegende Geräteteile**



Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit sich bewegenden Geräteteilen, während der QIAcube Connect MDx in Betrieb ist. Ihre Hände dürfen sich nicht unter dem Roboterarm befinden, während dieser sich senkt. Versuchen Sie niemals, Spitzengestelle oder Reaktionsgefäße zu bewegen, während das Gerät in Betrieb ist.

**WARNUNG** **Heiße Oberfläche**



Der Schüttler kann Temperaturen von bis zu 70 °C (158 °F) erreichen. Berührungen im heißen Zustand sind zu vermeiden, insbesondere direkt nach Abschluss eines Laufs.

**WARNUNG/**  
**VORSICHT** **Gefahr von Personen- und Sachschäden**





Es dürfen nur Wartungsarbeiten ausgeführt werden, die in diesem Benutzerhandbuch konkret beschrieben sind.

## 5.1. Verwendung der QIAcube Connect MDx Software

Der QIAcube Connect MDx bietet die Option zum Starten eines Protokolls entweder im Softwaremodus „IVD“ (nur validierte IVD-Anwendungen) oder im Softwaremodus **Research** (Forschung) (nur molekularbiologische Anwendungen und benutzerdefinierte Protokolle). Die Verwendung von IVD-Protokollen ist nur im Softwaremodus „IVD“ möglich und strikt auf diesen beschränkt. Der Schwerpunkt dieses Benutzerhandbuchs liegt auf dem Betrieb des QIAcube Connect MDx im Softwaremodus „IVD“. Detaillierte Anweisungen zur Bedienung des QIAcube Connect MDx unter Verwendung des Softwaremodus **Research** (Forschung) finden Sie im *QIAcube Connect Benutzerhandbuch* (verfügbar auf der Produktseite des QIAcube Connect unter der Registerkarte **Resources** (Ressourcen)).

Um den Softwaremodus zu ändern, muss sich der Benutzer zunächst aus dem aktuellen Softwaremodus abmelden, bevor er sich in einem anderen Modus anmelden kann. Unten auf dem Touchscreen zeigt das System an, welcher Softwaremodus in Betrieb ist.

---

Feb 22, 2023, 13:17	Mode: IVD 	User: Admin Admin
<b>Fußzeile des IVD-Modus.</b>		
Feb 22, 2023, 13:18	Mode: Research 	User: Admin Admin
<b>Fußzeile des Forschungsmodus.</b>		

Der QIAcube Connect MDx wird über einen Touchscreen bedient, der Sie Schritt für Schritt durch die korrekte Beladung der Arbeitsplattform und die Protokollauswahl führt.








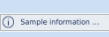
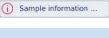






**Hinweis:** Der Touchscreen des Geräts unterstützt keine Wischbewegungen und Multi-Gestures.

Die allgemeinen Funktionen des Touchscreens des QIAcube Connect MDx sind auf der nächsten Seite beschrieben.

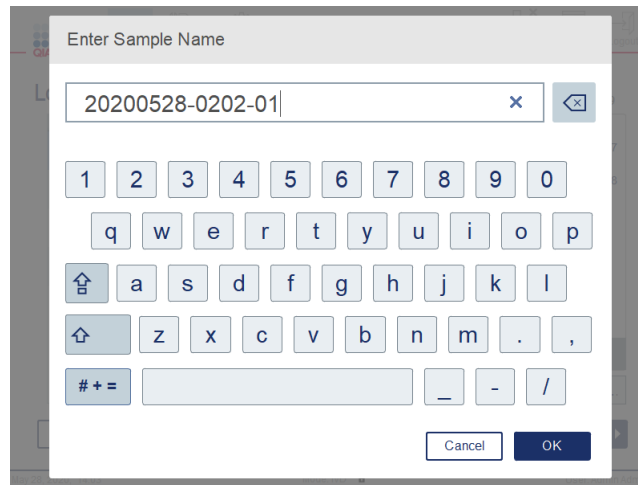
**Hinweis:** Ein roter Punkt an der ausgewählten Schaltfläche weist auf eine längere Reaktionszeit hin.

## Überblick der Schaltflächen und Symbole auf dem Touchscreen für die allgemeine Verwendung

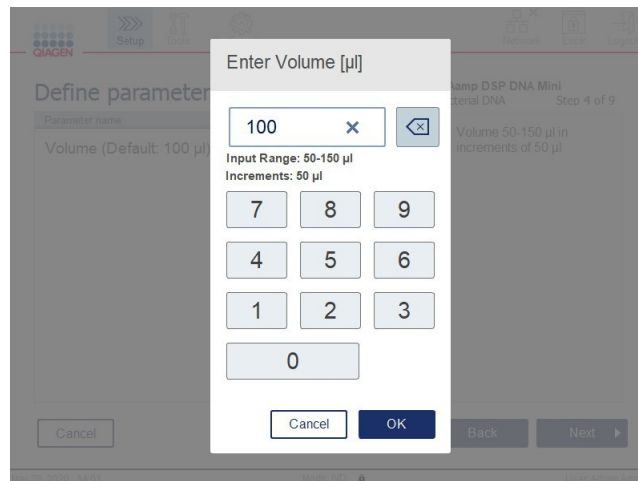
### Schaltfläche/Symbol Funktion

	Ermöglicht dem Benutzer, in einer Liste nach oben zu scrollen.
	Ermöglicht dem Benutzer, in einer Liste nach unten zu scrollen.
	Die Software wechselt automatisch zum nächsten Bildschirm.
	Kehrt zum vorherigen Bildschirm zurück.
	Kehrt zum vorherigen Bildschirm zurück, ohne Änderungen zu speichern.
	Ermöglicht dem Benutzer die Änderung bestimmter Einstellungen (z. B. zum Bearbeiten eines Benutzerkontos).
	Ermöglicht dem Benutzer das Löschen bestimmter Einstellungen (z. B. zum Löschen eines Benutzers).
<b>Textfelder</b>	Ermöglichen das Bearbeiten von Texten oder Werten. Diese Änderungen werden durch eine Popup-Tastatur ermöglicht.
<b>Zeile in Tabellen</b>	Kann gedrückt werden, um die entsprechende Zeile auszuwählen. Es wird entweder das Element ausgewählt oder die Zeile farblich markiert.
	Drücken, um zusätzliche Informationen zum ausgewählten Objekt anzuzeigen.
	Drücken, um wichtige Informationen zum ausgewählten Objekt anzuzeigen, die bei der Laufkonfiguration beachtet werden müssen.
	Drücken, um zusätzliche Informationen zum ausgewählten Objekt anzuzeigen.
	Drücken, um wichtige Informationen zum ausgewählten Objekt anzuzeigen, die bei der Laufkonfiguration beachtet werden müssen.
	Navigation zurück zum Bildschirm <b>Setup</b> (Einrichtung)
	Werkzeuge/Wartungsfunktionen
	Konfiguration
	Die QIAsphere-Verbindung ist aktiviert und funktioniert ordnungsgemäß.
	Die QIAsphere-Verbindung ist aktiviert, aber es liegt ein Netzwerk- oder Konfigurationsproblem vor. Klicken Sie auf das Symbol, um detaillierte Informationen zu erhalten. Es wird dringend empfohlen, das QIAsphere-Verbindungsproblem zu lösen oder andernfalls die QIAsphere-Verbindung zu deaktivieren, um eine Instabilität der Software zu vermeiden.
	QIAsphere-Verbindung ist deaktiviert.
	Abmeldung vom Gerät

Berühren Sie zur Eingabe von Text oder Ziffern das entsprechende Feld. Die entsprechende Bildschirmtastatur wird eingeblendet. Siehe die folgenden Beispiele:



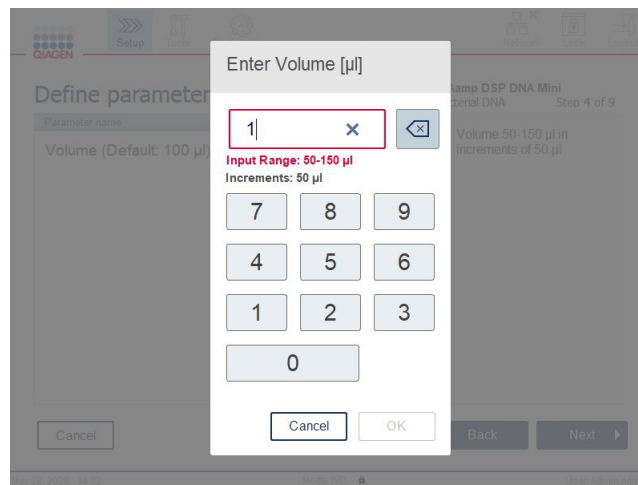
Tastatur zur Eingabe eines Probennamens.



Tastatur zur Bearbeitung eines Protokollparameters.










Für Protokollparameter wird der Wertebereich angezeigt. In dem im obigen Screenshot gezeigten Beispiel können Werte zwischen 50 und 100 µl in Schritten von 10 µl eingegeben werden.

Wenn der eingegebene Wert nicht korrekt ist, wird das Feld rot umrandet und der zulässige Eingabebereich in rot angezeigt. In diesem Fall ist ein Wechsel zum nächsten Bildschirm nicht möglich. Drücken Sie erneut auf das Feld und korrigieren Sie den Wert, sodass er dem neben dem Feld angezeigten Wertebereich entspricht.



Die Schaltflächen und Symbole auf der Bildschirmstatur sind unten beschrieben.

#### Schaltflächen und Symbole der Bildschirmstatur auf dem Touchscreen

Schaltfläche/Symbol	Funktion
	Zeichen links entfernen.
	Das gesamte Feld löschen.
	Nächsten Buchstaben in Großschrift eingeben. Nach Eingabe des Buchstaben zeigt die Tastatur wieder Kleinbuchstaben an.
	Zu Großbuchstaben wechseln. Ermöglicht die Eingabe mehrerer Großbuchstaben. Erneut auf das Symbol drücken, um zu Kleinbuchstaben zurückzukehren.
	Sonderzeichen anzeigen.
	Zu Buchstaben zurückkehren.
	Navigation durch den Text im Eingabefeld.
	Bestätigen und schließen.
	Verwerfen und schließen.

## 5.2. Ein- und Ausschalten des QIAcube Connect MDx

### Einschalten des QIAcube Connect MDx

1. Schließen Sie die Gerätehaube.
2. Schalten Sie das Gerät ein, indem Sie den Netzschalter im Inneren drücken (der Knopf bleibt in der inneren Position). Sie hören einen Ton (wenn die Toneinstellungen aktiviert sind), und der Startbildschirm wird angezeigt. Das Gerät führt automatisch Initialisierungstests durch. Falls der Zentrifugendeckel geschlossen ist, öffnet er sich. Wenn die Initialisierung ohne Fehler abgeschlossen wird, ist sichergestellt, dass das Gerät ordnungsgemäß installiert ist und wie vorgesehen funktioniert.

### Ausschalten des QIAcube Connect MDx

Schalten Sie das Gerät aus, indem Sie den Netzschalter im Inneren des Geräts drücken (die Taste bewegt sich zurück in die äußere Position).

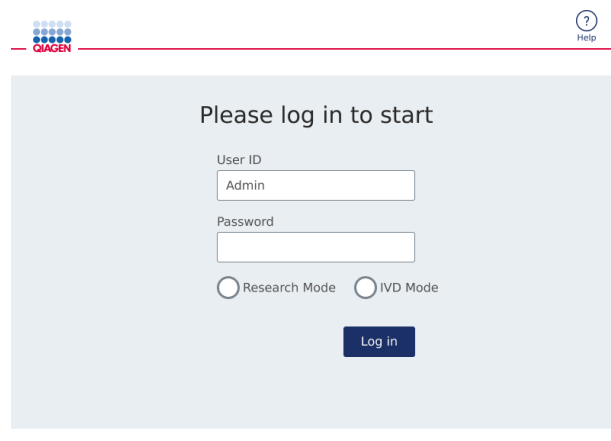
**Hinweis:** Nach dem Ausschalten des QIAcube Connect MDx müssen Sie einige Sekunden warten, bevor Sie das Gerät wieder einschalten können. Der Systemstart könnte fehlschlagen, wenn Sie nicht einige Sekunden warten, bevor Sie den QIAcube Connect MDx erneut einschalten.

## 5.3. Anmelden und Abmelden

### Anmelden

1. Schließen Sie die Gerätehaube.
2. Schalten Sie das Gerät ein.

Nach Abschluss der Initialisierung erscheint der Anmeldebildschirm.



#### Anmeldebildschirm.

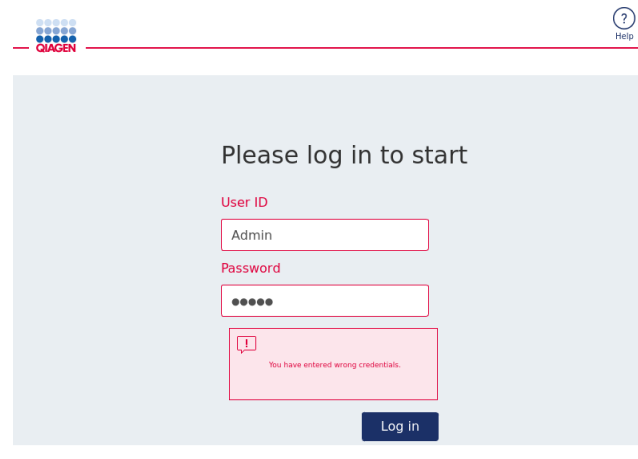
3. Geben Sie über die Bildschirmtastatur die Benutzer-ID (**User ID**) und das Passwort (**Password**) ein.
4. Wählen Sie den Softwaremodus aus („IVD“ oder **Research** (Forschung)).

**Hinweis:** Der ausgewählte Softwaremodus wird am unteren Bildschirmrand angezeigt, solange Sie angemeldet sind.

5. Drücken Sie auf **Log in** (Anmelden).
6. Der Bildschirm **Setup** (Einrichtung) wird angezeigt.



Im Falle einer fehlgeschlagenen Anmeldung wird ein Ausrufezeichen-Symbol (🚫) angezeigt und ein Informationsbildschirm erscheint. Berühren Sie das entsprechende Feld, um die **User ID** (Benutzer-ID) und das **Password** (Passwort) erneut einzugeben. Achten Sie darauf, die Informationen korrekt einzugeben. Bei der **User ID** (Benutzer-ID) wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.



Informationsbildschirm nach fehlgeschlagener Anmeldung, z. B. aufgrund der Eingabe eines falschen Passworts.

## Abmelden

1. Drücken Sie oben rechts auf dem Bildschirm auf **Logout** (Abmeldung).
2. Bestätigen Sie die Meldung mit **OK**, um sich abzumelden. Drücken Sie auf **Cancel** (Abbrechen), um angemeldet zu bleiben.

**Hinweis:** Das System meldet Sie automatisch ab, wenn Sie für eine gewisse Zeit inaktiv gewesen sind. Der Administrator kann einstellen, nach wie vielen Minuten die automatische Abmeldung erfolgt (siehe Abschnitt 5.11.2).

3. Es wird der Anmeldebildschirm angezeigt.

**Hinweis:** Im Falle einer automatischen Abmeldung kann sich nur der Bediener, der das Gerät vorher bedient hat, oder ein Administrator erneut anmelden. Wenn sich ein anderer Benutzer anmeldet, werden die Konfigurationseinstellungen des vorherigen Benutzers übernommen.

## 5.4. Einrichten eines Protokolllaufs

Bei Lieferung sind auf dem QIAcube Connect MDx alle veröffentlichten QIAGEN Standardprotokolle vorinstalliert. Die verfügbaren QIAGEN IVD-Protokolle können auch über die Registerkarte **Resources** (Ressourcen) auf der Produktseite des QIAcube Connect MDx heruntergeladen werden: [www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx](http://www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx).

Anweisungen zur Installation heruntergeladener Protokolle finden Sie in Abschnitt 5.10.1 Installation neuer Protokolle über USB-Stick.

**Wichtig:** Lesen Sie sich sorgfältig das entsprechende QIAGEN Kit-Handbuch durch, bevor Sie ein Protokoll starten.

Die Protokolleinrichtung beginnt auf dem Bildschirm **Setup** (🔧) (Einrichtung).

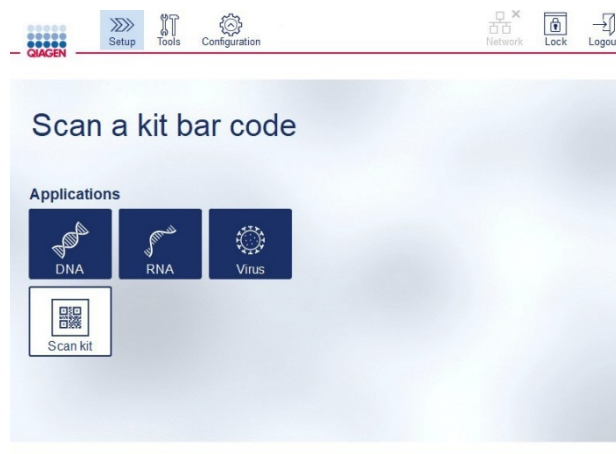


Aufrufen des Einrichtungsbildschirms.

Die Touchscreen-Software führt Sie durch die Einrichtung des Protokolllaufs und die Schritte zur Beladung der Arbeitsplattform. Die angezeigten Bildschirme variieren je nach dem verwendeten Protokoll und können daher von den in diesem Abschnitt dargestellten Bildschirmen abweichen.

**Hinweis:** Wenn Sie die Einrichtung unterbrechen müssen, können Sie auf das Symbol **Lock** (🔒) (Sperren) klicken, um den Bildschirm zu sperren. Zum Entsperren des Bildschirms ist die Eingabe Ihrer Anmeldeinformationen erforderlich. Der Bildschirm kann nur durch den Bediener, der das Gerät vorher verwendet hat, oder einen Administrator entsperrt werden.

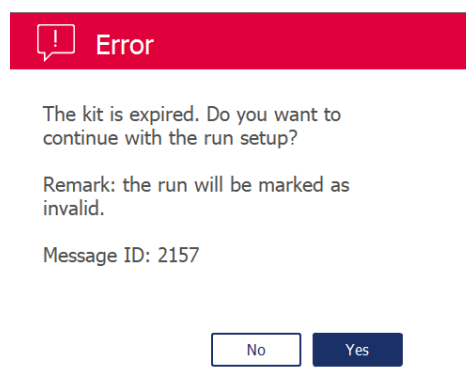
1. Um die Laufeinrichtung im Modus „IVD“ zu starten, scannen Sie den 2D-Barcode auf dem QIAGEN Kit. Einige Kits haben auch einen 1D-Barcode auf ihrem Etikett. Bitte stellen Sie sicher, dass Sie den 2D-Barcode (QR-Code) für die Eingabe der Kit-Informationen verwenden. Drücken Sie auf **Scan kit** (Kit scannen) und verwenden Sie dann den Handschanner. Es ist auch möglich, einfach den Barcode zu scannen, ohne vorher auf **Scan kit** (Kit scannen) zu drücken.



#### Bildschirm Setup (Einrichtung).

Die folgenden Informationen aus dem Barcode des Kits werden dem Laufbericht hinzugefügt, der am Ende des Laufs erstellt wird (wenn im Softwaremodus **Research** (Forschung) kein Barcode des Kits gescannt wird, enthält der Laufbericht auch keine Informationen über das Kit):

- Name des Kits
- Materialnummer
- Chargenbezeichnung
- Ablaufdatum
- Das Kit ist abgelaufen (bei Verwendung eines abgelaufenen Kits werden alle Proben des Laufs als ungültig gekennzeichnet und die folgende Warnung wird angezeigt).



**Hinweis:** Verwenden Sie QIAGEN IVD-Kits nur vor Ablauf des Verfallsdatums. Bei Verwendung eines Kits, dessen Verfallsdatum abgelaufen ist, wird der Lauf als ungültig gewertet, sodass seine Ergebnisse nicht für den diagnostischen Gebrauch verwendet werden können.

Es wird außerdem nicht empfohlen, einen Lauf am Tagesende zu starten (Übernachtlauf) und die Eluate am Folgetag zu sammeln. Da der QIAcube Connect MDx nicht über die Möglichkeit verfügt, die Eluate nach Abschluss eines Laufs zu kühlen, könnte die Qualität der Eluate beeinträchtigt werden, wenn sie über längere Zeit bei Raumtemperatur gelagert werden.

Sollte das Scannen des Kit-Barcodes fehlschlagen, können Sie den Kit-Barcode auch über die Benutzeroberfläche eingeben. Der Code hat die folgende Struktur:

**Struktur des Kit-Barcodes**

Position	Länge	Wert	Beschreibung
1 bis 2	2	01	Kennung „GTIN“
3 bis 16	14		GTIN, vom System nicht verwendet, siehe Etikett
17 bis 18	2	17	Kennung „Verfallsdatum“
19 bis 24	6		Verfallsdatum (JJMMTT), siehe Etikett. Falls nicht verwendet: 000000
25 bis 26	2	10	Kennung „Charge“
27 bis „]“	4 bis 10		Chargennummer, variable Länge, siehe Etikett
	1	]	Markierung für das Ende der Chargennummer
	3	240	Kennung „Produktcode“
nach „240“	0 bis 15		Materialnummer (REF), entweder eine Katalognummer oder eine Materialnummer, siehe Etikett.

Das nachstehende Beispiel eines Barcode-Etiketts bedeutet, dass die Barcode-Zeichenfolge für dieses Etikett 010405322800290117181231101151234567]24061704 lautet:



**Beispiel für ein Kit-Barcodeetikett.**

- Nach dem Scannen des 2D-Barcodes geht die Software automatisch zum nächsten Bildschirm über. Wenn Sie einen Kit-Barcode gescannt haben, überspringt die Software möglicherweise die Bildschirme für Kit-, Material- und/oder Protokollauswahl. Die Software überspringt den Auswahlbildschirm, wenn die erforderlichen Informationen im eingescannten Kit-Barcode enthalten sind.

Bereiten Sie die zu verarbeitenden Proben gemäß dem im Protokollauswahlbildschirm angezeigten Protokoll vor. Weitere Informationen finden Sie bei Bedarf im Kit-Handbuch. Die erforderliche Probenvorbereitung können Sie dem entsprechenden Kit-Handbuch entnehmen.

Um die Informationen in den nächsten Bildschirmen einzugeben, befolgen Sie die Anweisungen in den folgenden Abschnitten. Abhängig von Ihrer Auswahl können Anzahl und Reihenfolge der auf Ihrem Gerät angezeigten Bildschirme variieren.

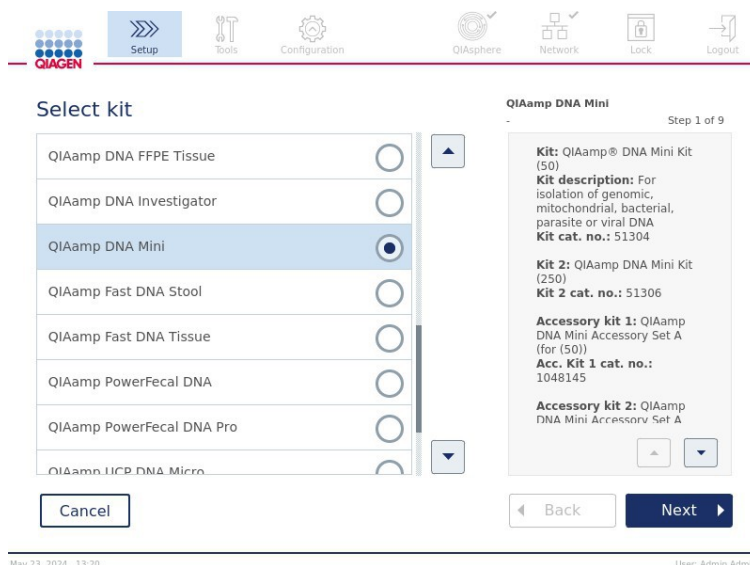
Jeder Abschnitt enthält ein Beispielbildschirmfoto. Befolgen Sie die Anweisungen im jeweiligen Abschnitt, wenn der entsprechende Bildschirm auf Ihrem Gerät angezeigt wird.

Drücken Sie generell auf **Next** (Weiter), um zum nächsten Bildschirm zu wechseln, oder auf **Back** (Zurück), um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren. **Next** (Weiter) wird erst aktiv, wenn auf dem aktuellen Bildschirm alle erforderlichen Informationen eingegeben wurden.

**Hinweis:** Viele Bildschirme verfügen über Pfeilsymbole nach **Oben** (▲) und **Unten** (▼) zum Scrollen. Achten Sie darauf, alle Texte bis zum Ende herunterzuscrollen und die Anweisungen vollständig zu befolgen.

### 5.4.1. Kit-Auswahl (nur im Softwaremodus **Research** (Forschung))

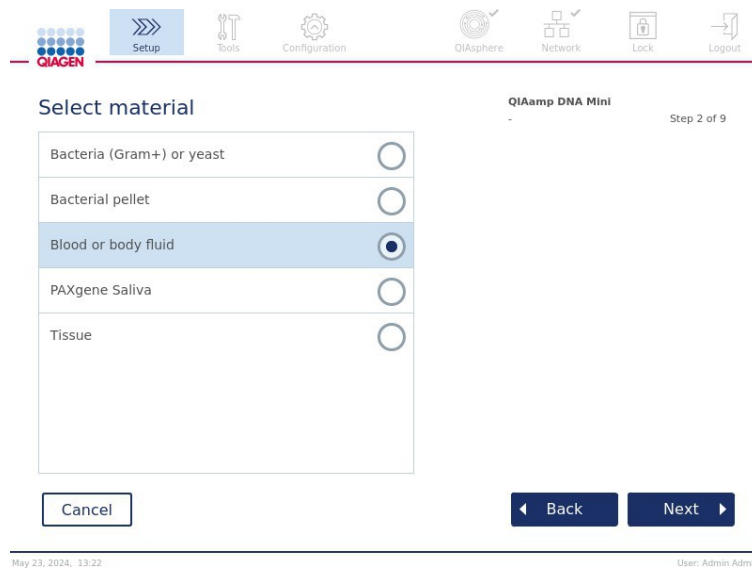
Dieser Schritt ist nur im Softwaremodus **Research** (Forschung) verfügbar und ersetzt das Scannen des 2D-Barcodes von DSP-Kits im Softwaremodus „IVD“.



#### Bildschirm „Kit auswählen“.

1. Verwenden Sie die Pfeilsymbole **Nach oben** (▲) und **Nach unten** (▼), um durch die Liste der Kits zu blättern. Wählen Sie das für Ihren Lauf zu verwendende Kit aus, indem Sie die entsprechende Zeile berühren. Pro Lauf kann nur ein Kit ausgewählt werden. Informationen über das ausgewählte Kit werden im rechten Fenster angezeigt.
2. Drücken Sie auf **Next** (Weiter), um mit der Definition des Probenmaterials fortzufahren.

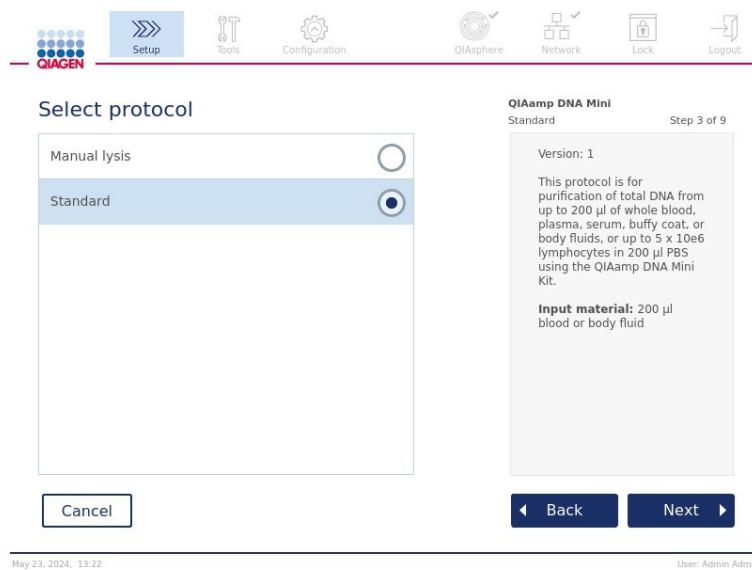
## 5.4.2. Materialauswahl



### Bildschirm Select material (Material auswählen).

1. Wählen Sie das Probenmaterial aus, indem Sie die entsprechende Zeile berühren. Pro Lauf kann nur ein Probenmaterialtyp ausgewählt werden.
2. Drücken Sie auf **Next** (Weiter), um mit der Definition des Protokolls fortzufahren.

## 5.4.3. Protokollauswahl



### Bildschirm Select protocol (Protokoll auswählen).

1. Wählen Sie das Protokoll aus, indem Sie die entsprechende Zeile berühren. Pro Lauf kann nur ein Protokoll ausgewählt werden.

**Wichtig:** Vergewissern Sie sich, dass Sie alle wesentlichen und kritischen Informationen im rechten Bereich gelesen haben (falls nötig nach unten scrollen), bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.

2. Drücken Sie auf **Next** (Weiter), um mit der Definition der Laufparameter fortzufahren.

## 5.4.4. Parameterdefinition

Abhängig vom gewählten Protokoll müssen bestimmte Parameter definiert werden. Einige Protokolle erlauben keine Bearbeitung der Parameter. Diese Parameter sind festgelegt, da sie für das Verfahren validiert wurden. Für Protokolle mit editierbaren Parametern sind Standardeinstellungen definiert, die aber geändert werden können. Befolgen Sie die Anweisungen bezüglich der Änderung von Werten und der verfügbaren Inkremente im Informationsbereich auf der rechten Seite.

The screenshot shows the 'Define parameters' interface. At the top, there is a navigation bar with icons for Setup, Tools, Configuration, QIASphere, Network, Lock, and Logout. The main content area is split into two columns. The left column contains a table with two rows for defining parameters. The right column contains a text box with instructions for the 'QIAamp DNA Mini Standard' protocol. At the bottom, there are 'Cancel', 'Back', and 'Next' buttons. A footer at the bottom of the screen shows the date 'May 23, 2024, 13:23' and the user 'Admin Admin'.

Parameter name	Value
1st elution vol (Default: 100 µl)	100 µl
2nd elution vol (Default: 100 µl)	100 µl

**QIAamp DNA Mini Standard** Step 4 of 9

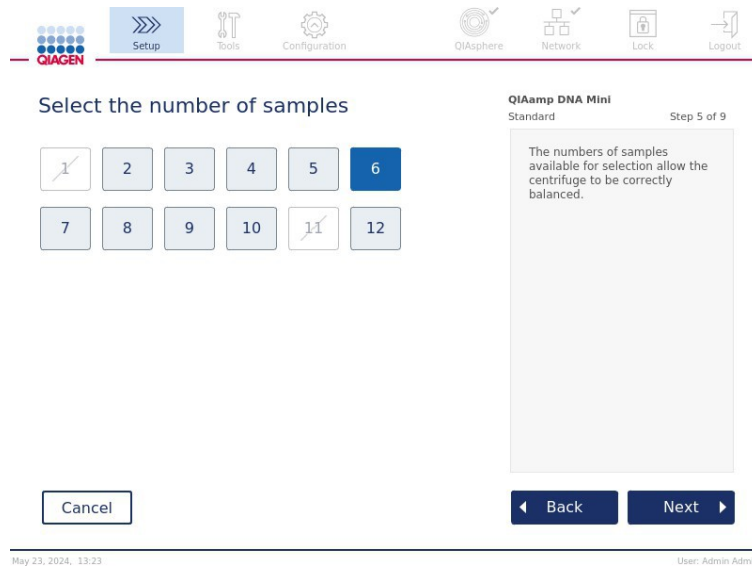
1st elution vol 50-100 µl in increments of 10 µl  
2nd elution vol 50-100 µl in increments of 10 µl

May 23, 2024, 13:23 User: Admin Admin

### Bildschirm Define parameters (Parameter definieren).

1. Drücken Sie falls nötig auf das Feld **Value** (Wert), um einen Parameterwert über die Bildschirmtastatur zu ändern. Detaillierte Informationen zur Bildschirmtastatur finden Sie in Abschnitt 5.1.
2. Drücken Sie auf **Next** (Weiter), um mit der Definition der Probenanzahl fortzufahren. Die Software wechselt automatisch zum nächsten Bildschirm. Befolgen Sie die Anweisungen im entsprechenden Abschnitt unten.

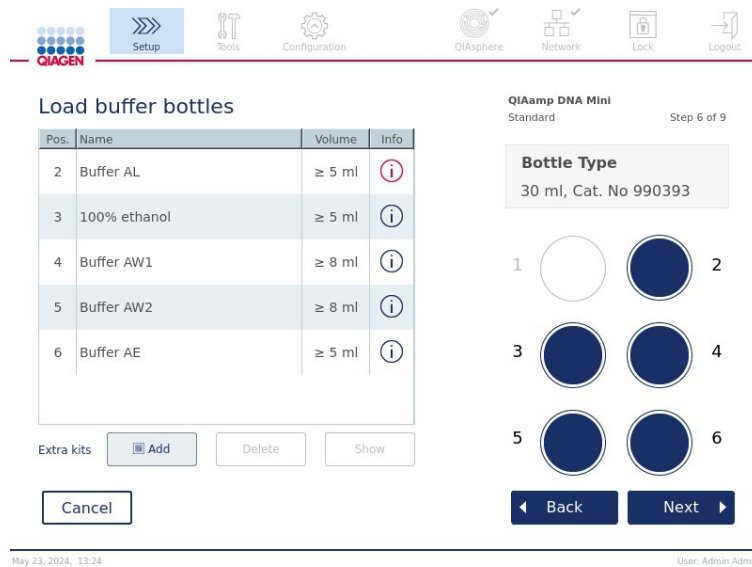
### 5.4.5. Definition der Probenanzahl



**Bildschirm Define sample numbers (Definition der Probenanzahl).**

1. Drücken Sie auf die entsprechende Zahl auf dem Bildschirm, um die Anzahl der Proben für den Lauf auszuwählen. Probenanzahlen (1 und 11), die zu einem Ungleichgewicht während der Zentrifugation führen würden, können nicht ausgewählt werden.
2. Drücken Sie auf **Next** (Weiter), um mit dem Laden der Reagenzien fortzufahren.

### 5.4.6. Laden von Pufferflaschen



**Bildschirm Load buffer bottles (Pufferflaschen laden).**

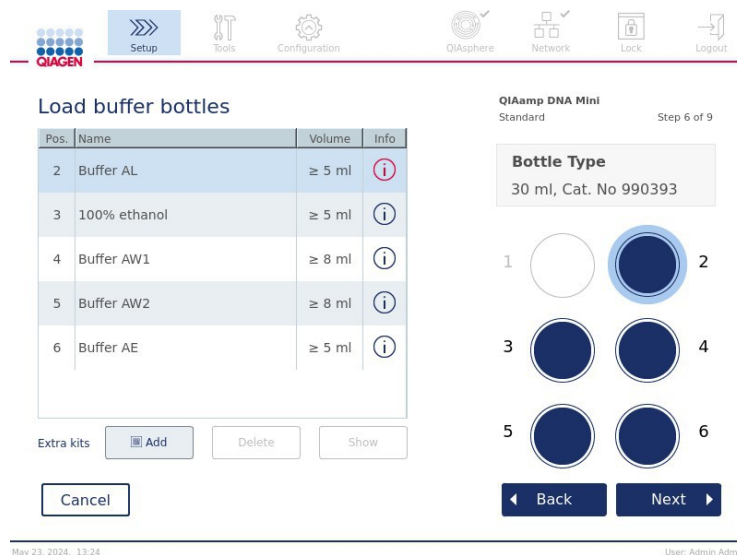
Der Bildschirm **Load buffer bottles** (Pufferflaschen laden) führt sie durch die Einrichtung der für den Lauf benötigten Puffer. Lesen Sie alle wesentlichen und kritischen Informationen, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren. Klicken Sie bei Bedarf auf **Add** (Hinzufügen), um weitere Kits per 2D-Barcode-Scan hinzuzufügen.

**Hinweis:** Um Laufprobleme zu vermeiden und einen korrekten Sitz des Pufferflaschengestells zu gewährleisten, muss das Pufferflaschengestell mit Etikettenstreifen für Gestelle versehen sein. Vergewissern Sie sich, dass der Pufferflaschenhalter richtig sitzt, indem Sie ihn nach unten drücken.

Abhängig vom gewählten Protokoll ist das Laden von Pufferflaschen möglicherweise nicht erforderlich. In diesem Fall weist die Software darauf hin, dass dieser Schritt übersprungen werden kann.

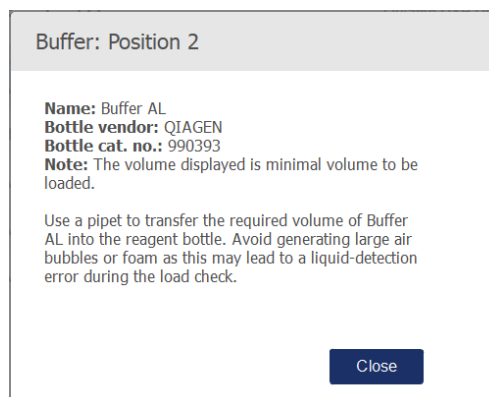
1. Bereiten Sie die Reagenzien wie auf dem Bildschirm gezeigt vor. Ziehen Sie für weitere Informationen das entsprechende Kit-Handbuch zurate und vergewissern Sie sich, dass in jeder Position die korrekten Puffer verwendet werden (siehe den blau hinterlegten Kreis auf dem Touchscreen). Achten Sie beim Eingießen darauf, dass der Puffer keinen Schaum bildet und keine großen Luftblasen enthält.

**Hinweis:** Verwenden Sie ein Reagenzvolumen, das möglichst exakt dem für das ausgewählte Protokoll und die Anzahl der zu verarbeitenden Proben benötigten Volumen entspricht (wie in der Reagenzientabelle auf dem Touchscreen angegeben). Verwenden Sie nicht weniger als 5 ml Puffer.



Auf dem Bildschirm Load buffer bottles (Pufferflaschen laden) ist die Position auf dem Pufferflaschengestell für den in der Liste ausgewählten Puffer eingekreist.

Vergewissern Sie sich, dass Sie alle über das rote Symbol **Information** (i) angezeigten wesentlichen und kritischen Informationen gelesen haben, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren. Drücken Sie auf das Symbol, um die Informationen zu öffnen.



Beispiel eines Meldungsfensters, das nach Klicken auf das Informationssymbol (i) angezeigt wird.



2. Vergewissern Sie sich, dass die Pufferflaschen die in der Spalte Volume (Volumen) angegebenen Mindestvolumen enthalten. Jede Flasche fasst ein maximales Volumen von 30 ml, das auch für weitere Läufe verwendet werden kann. Es wird jedoch empfohlen, nicht viel mehr als die Mindestmenge zu verwenden. Die physikalische Marke der Flasche (30 ml) darf nicht überschritten werden. Später, nach Beginn des Laufs, ermittelt das Gerät das Füllvolumen.
3. Achten Sie darauf, die Pufferflaschen ordnungsgemäß und entsprechend den Sicherheitsbestimmungen zu beschriften. Die Pufferflaschen können gemäß den in den Kit-Handbüchern angegebenen Lagerungsbedingungen aufbewahrt werden. Es muss jedoch vermieden werden, die Pufferflaschen für längere Zeiträume offen im Gerät stehen zu lassen. Für anschließende Läufe sollte frischer Puffer nachgefüllt werden. Wir empfehlen, die Pufferflaschen nur so lange wiederzuverwenden, bis ein Kit aufgebraucht wurde. Sobald ein neues QIAGEN Kit geöffnet wird, sollten neue Pufferflaschen verwendet werden.
4. Stellen Sie jede geöffnete Pufferflasche in die korrekte Position des Reagenzflaschengestells, wie auf dem Bildschirm gezeigt. Die Positionen im Pufferflaschengestell sind zur leichteren Identifizierung nummeriert.
5. Sobald alle Pufferflaschen in das Reagenzflaschengestell geladen wurden, platzieren Sie das Gestell auf der Arbeitsplattform. Stellen Sie sicher, dass das Gestell korrekt mit nach oben weisender Nummer 1 positioniert ist. Das Gestell passt nur in der korrekten Orientierung in die Arbeitsplattform.

**Wichtig:** Achten Sie darauf, das Reagenzflaschengestell korrekt in den dafür vorgesehenen Stellplatz auf der Arbeitsplattform zu stellen. Flaschengestelle, die in einer geeigneten Position stehen, können zu Fehlern bei der Füllstandserkennung führen.

**Wichtig:** Vergewissern Sie sich, dass die Pufferflaschen offen sind. Eine geschlossene Pufferflasche wird vom Gerät erkannt und verhindert, dass der Lauf gestartet wird.

6. Drücken Sie auf **Next** (Weiter), um mit dem Laden der Spitzen und Enzyme fortzufahren. Die Software wechselt automatisch zum nächsten Bildschirm. Befolgen Sie die Anweisungen im entsprechenden Abschnitt unten.

**WARNUNG** Brand- oder Explosionsgefahr



Bei der Verwendung von Ethanol oder von Flüssigkeiten auf Ethanolbasis auf dem QIAcube Connect MDx müssen diese Flüssigkeiten vorsichtig und in Übereinstimmung mit den erforderlichen Sicherheitsbestimmungen gehandhabt werden. Entfernen Sie verschüttete Flüssigkeiten direkt mit den dafür vorgesehenen Materialien. Lassen Sie dabei die Haube des QIAcube Connect MDx geöffnet, damit sich entzündbare Dämpfe verflüchtigen können.

### 5.4.7. Laden von Spitzenracks und Enzymen

**Wichtig:** Wenn der Bildschirm **Loading tips and enzymes** (Laden von Spitzenracks und Enzymen) erscheint, beginnt der Roboterarm – auch bei geöffneter Gerätehaube – automatisch, sich langsam zu bewegen, sodass Sie auf alle Ladepositionen zugreifen können. Halten Sie stets einen ausreichenden Abstand zum Gerät ein, wenn sich der Roboterarm bewegt. Warten Sie, bis der Roboterarm seine Bewegungen abgeschlossen hat, bevor Sie mit dem Beladen oder Entladen von Spitzengestellen oder Enzymen beginnen. Wenn Sie mit dem Beladen fertig sind und zum nächsten Bildschirm wechseln, bewegt sich der Roboterarm automatisch zurück in seine Ausgangsposition (oberhalb von Spitzengestell-Position 3).

Wenn mehr als ein Gestell des gleichen Spitzentyps geladen wird, verwendet das Gerät zunächst das Spitzengestell an Position 1, dann das an Position 2 und schließlich das an Position 3. Um zunächst ein teilweise gefülltes Gestell aufzubrechen, laden Sie dieses in Position 1.

Abhängig vom ausgewählten Protokoll ist das Beladen mit Spitzen und Enzymen möglicherweise nicht erforderlich. In diesem Fall weist die Software darauf hin, dass dieser Schritt übersprungen werden kann.

Pos.	Name	Amount	Info
A	QIAGEN® Proteinase K, 1.5 ml	155 µl	
2	Tip Rack, 1000 µl	17 - 32	
1	Tip Rack, 200 µl	6 - 32	

QIAamp DNA Mini Standard Step 7 of 9

Empty the waste drawer

Cancel Move left Move right Back Next

#### Bildschirm Load tip racks and enzymes (Spitzengestelle und Enzyme laden).

Sollte der Roboterarm Sie aus irgendeinem Grund am Zugriff auf eine der Beladungspositionen hindern, bewegen Sie den Roboterarm nicht manuell. Gehen Sie stattdessen folgendermaßen vor:

- Drücken Sie **Move left** (Nach links bewegen) oder **Move right** (Nach rechts bewegen). Der Roboterarm setzt sich in Bewegung. Die Haube kann während dieser Bewegung geöffnet bleiben.
- Achten Sie darauf, einen ausreichenden Abstand zum Gerät einzuhalten, während sich der Roboterarm bewegt. Warten Sie, bis der Roboterarm seine Bewegungen abgeschlossen hat.

Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen zum Beladen mit Enzymen, Reagenzien und Spitzen:

1. Bereiten Sie die auf dem Bildschirm aufgeführten Enzyme und/oder Reagenzien vor. Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Kit-Handbuch. Bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren, stellen Sie sicher, dass Sie alle wichtigen und kritischen Informationen, die mit dem rot markierten Symbol **Information** gekennzeichnet sind, gelesen und befolgt haben.
2. Stellen Sie sicher, dass Sie den korrekten Röhrchentyp verwenden. Drücken Sie auf das Symbol **Information** in der entsprechenden Zeile, um die Details anzuzeigen.

3. Unterstützte Enzymröhrchen: 1,5-ml-Mikrozentrifugenröhrchen (Sarstedt®, Kat.-Nr. 72.706), 2-ml-Röhrchen mit Schraubverschluss ohne Stehrand (QIAGEN, Kat.-Nr. 990382) und 2-ml-Verarbeitungsröhrchen (QIAGEN, im Lieferumfang des PAXgene Blood RNA Kit enthalten).
4. Vergewissern Sie sich, dass Sie die korrekte Lautstärke wie auf dem Bildschirm angezeigt eingeben. Das auf dem Bildschirm angezeigte Volumen ist das genaue Volumen, das geladen werden muss. Nicht überfüllen.
5. Stellen Sie das geöffnete Röhrchen in die Position auf der Arbeitsplattform, die in der Tabelle auf dem Bildschirm angegeben ist. Es ist wichtig, dass Sie das Röhrchen in die korrekte Position der Arbeitsplattform laden.
6. Führen Sie den Deckel des Mikrozentrifugenröhrchens sicher in den Deckelschlitz neben dem Röhrchen.
7. Vergewissern Sie sich, dass die nötige Anzahl an Spitzen für jeden Spitzentyp geladen wurde, wie auf dem Bildschirm angegeben. Die Spitzengestelle können vollständig aufgebraucht werden, solange die mindestens benötigte Anzahl an Spitzen für jeden Typ geladen wird. Es wird allerdings empfohlen, mehr als die Mindestanzahl an Spitzen zu laden.

**Hinweis:** Die auf dem Bildschirm angezeigte Beladungsposition ist die empfohlene Position für Spitzengestelle. Die Position kann auch geändert werden. Später, bei Beginn des Laufs, überprüft das Gerät, ob die korrekten Spitzengestelle auf der Arbeitsplattform platziert wurden und ob ausreichend Spitzen für den Protokolllauf verfügbar sind.

Es gibt drei verschiedene Arten von Spitzengestellen, die je nach den Anforderungen des gewählten Protokolls auf dem QIAcube Connect MDx verwendet werden können: Ein blaues Gestell für 200-µl-Filterspitzen, ein hellgraues Gestell für 1000-µl-Filterspitzen und ein dunkelgraues Gestell für 1000-µl-Filterspitzen mit weiter Öffnung. Das Gerät identifiziert den Typ anhand der Kerben an den Filterspitzen. Um eine Verwechslung zu vermeiden, die zu einem Laufproblem führen könnte, füllen Sie die Spitzengestelle nicht manuell nach. Verwenden Sie nur Spitzen, die für die Verwendung mit dem QIAcube Connect MDx vorgesehen sind.

**Wichtig:** Verwenden Sie keine beschädigten Filterspitzen. Laden Sie keine beschädigten Filterspitzen auf die Arbeitsplattform.

**Hinweis:** Berücksichtigen Sie bei der Verwendung teilweise gefüllter Spitzengestelle die Reihenfolge der Beladung. Das Spitzengestell an Position 1 wird zuerst verwendet.

8. Stellen Sie vor jedem Lauf sicher, dass die Abfallschublade mit den Einweg-Laborartikeln geleert wurde, um eine Ansammlung von Abfall zu vermeiden.
9. Drücken Sie auf **Next** (Weiter), um mit der Beladung der Zentrifuge oder des Schüttlergestells fortzufahren, je nach gewähltem Protokoll.

**Wichtig:** Der Roboterarm bewegt sich nach dem Laden automatisch zurück in seine Ausgangsposition (oberhalb von Spitzengestell-Position 3). Achten Sie darauf, einen ausreichenden Abstand zum Gerät einzuhalten, während sich der Roboterarm bewegt. Warten Sie, bis der Roboterarm seine Bewegungen abgeschlossen hat.

#### 5.4.8. Beladen der Zentrifuge

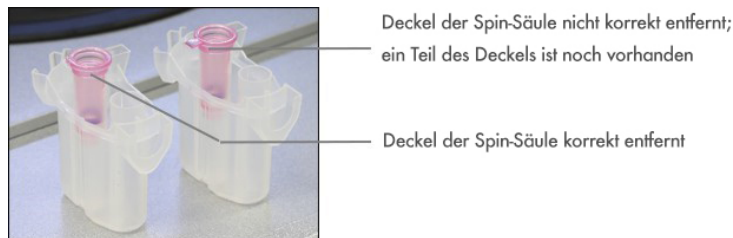
Der Bildschirm **Loading centrifuge** (Zentrifuge beladen) führt Sie durch die Einrichtung der benötigten Rotoradapter und der Zentrifuge für den Lauf. Lesen Sie alle wesentlichen und kritischen Informationen, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.

Abhängig vom gewählten Protokoll ist das Beladen der Zentrifuge möglicherweise nicht erforderlich. In diesem Fall weist die Software darauf hin, dass dieser Schritt übersprungen werden kann.

Rotoradapter können in einen Rotoradapterhalter gesetzt werden, um die praktische und einfache Vorbereitung und Beladung von Säulen zu ermöglichen. Setzen Sie die Säulen, Röhrchen oder Proben wie von der Software angegeben in die entsprechenden Positionen in den einzelnen Rotoradaptern. Es wird empfohlen, die Elutionsröhrchen entsprechend zu beschriften (z. B. mit der entsprechenden Proben-ID).

Bei einigen Protokollen (z. B. PAXgene Blood RNA Kit) kann die Software Sie anweisen, den Deckel einer speziellen Spin-Säule – des QIAshredder (rosa) – für die mittlere Position des Rotoradapters abzuschneiden. Tun Sie das vor dem Laden der Spin-Säule (QIAshredder).

Vergewissern Sie sich, dass der Deckel vollständig von der Spin-Säule entfernt wurde. Spin-Säulen mit teilweise entfernten Deckeln werden möglicherweise nicht korrekt vom Robotergreifer erfasst, was zu einem Fehlschlagen des Protokolllaufs führen kann.



**Vergleich korrekt und inkorrekt entfernter Säulendeckel.**

Vergewissern Sie sich, dass die Rörchchen und Spin-Säulen fest in die entsprechende Position des Rotoradapters gedrückt wurden.

Platzieren Sie die Deckel in den korrekten Deckelpositionen des Rotoradapters, wie auf Ihrem Bildschirm in der Tabellenspalte „Lid position“ (Deckelposition) und in der Abbildung des Rotoradapters angegeben. Vergewissern Sie sich, dass die Deckel bis ganz nach unten in die Schlitz an den Seiten des Rotoradapters hineingeschoben sind. Inkorrekt positionierte Deckel können während der Zentrifugation abbrechen und zu einem Fehlschlagen des Protokolllaufs führen.

**A**



Deckel des 1,5-ml-Mikrozentrifugenröhrchens in der korrekten Position

**B**



**Korrekt beladener Rotoradapter. A** Rotoradapter ist korrekt geladen, und der Deckel des 1,5-ml-Mikrozentrifugenröhrchens befindet sich in der richtigen Position. **B** Korrekt beladener Rotoradapter, von der Seite betrachtet.

**C**



Deckel des 1,5-ml-Mikrozentrifugenröhrchens nicht in den Schlitz geschoben

**D**



**Inkorrekt beladener Rotoradapter. C** Rotoradapter ist inkorrekt mit einem 1,5-ml-Mikrozentrifugenröhrchen beladen. Der Deckel des Röhrchens ist nicht bis ganz nach unten in den Schlitz des Rotoradapters geschoben worden und könnte während der Zentrifugation abbrechen (vergleichen Sie mit Teil A der obigen Abbildung); **D** inkorrekt beladener Rotoradapter, von der Seite betrachtet (vergleichen Sie mit Teil B der obigen Abbildung).

E



Deckel des 1,5-ml-Mikrozentrifugenröhrchens im falschen Schlitz des Rotoradapters

**Rotoradapter ist inkorrekt mit einem 1,5-ml-Mikrozentrifugenröhrchen beladen.** Der Deckel des Röhrchens befindet sich in einem falschen Schlitz des Rotoradapters. Im Rahmen des Säulentransfers könnte der Deckel der Spin-Säule auf den Deckel des 1,5-ml-Mikrozentrifugenröhrchens treffen und zu einem Fehlschlagen des Protokolllaufs führen.

**WARNUNG Gefahr von Personen- und Sachschäden**



Um eine Beschädigung von Kunststoffteilen zu vermeiden, müssen die Röhrchen ordnungsgemäß geladen werden. Sollten Kunststoffteile beschädigt sein, können sich scharfe Kunststoffstücke innerhalb der Zentrifuge befinden. Bei der Handhabung von Gegenständen innerhalb der Zentrifuge ist daher Vorsicht angebracht.

**WARNUNG Gefahr von Personen- und Sachschäden**



Verwenden Sie keine beschädigten Rotoradapter. Rotoradapter sind nur für den Einmalgebrauch konzipiert. Die hohen  $g$ -Kräfte in der Zentrifuge können wiederverwendete Rotoradapter beschädigen. Um eine Beschädigung von Kunststoffteilen zu vermeiden, müssen die Röhrchen ordnungsgemäß geladen werden. Sollten Kunststoffteile beschädigt sein, können sich scharfe Kunststoffstücke innerhalb der Zentrifuge befinden. Bei der Handhabung von Gegenständen innerhalb der Zentrifuge ist daher Vorsicht angebracht.

**WARNUNG Gefahr von Personen- und Sachschäden**



Vergewissern Sie sich, dass alle Deckel der Spin-Säulen und 1,5-ml-Mikrozentrifugenröhrchen sich in der korrekten Position befinden und bis ganz nach unten in die Schlitze an den Seiten des Rotoradapters hineingeschoben sind. Inkorrekt positionierte Deckel können während der Zentrifugation abbrechen. Verwenden Sie keine beschädigten Rotoradapter. Rotoradapter sind nur für den Einmalgebrauch konzipiert. Die hohen  $g$ -Kräfte in der Zentrifuge können gebrauchte Rotoradapter beschädigen.

**WARNUNG Gefahr von Personen- und Sachschäden**



Vergewissern Sie sich, dass der Deckel vollständig von der Spin-Säule entfernt wurde. Spin-Säulen mit teilweise entfernten Deckeln lassen sich ggf. nicht ordnungsgemäß aus dem Rotor entnehmen und können zu einem Fehlschlagen des Protokolllaufs führen. Vergewissern Sie sich, dass alle Deckel der Spin-Säulen und 1,5-ml-Mikrozentrifugenröhrchen sich in der korrekten Position befinden und bis ganz nach unten in die Schlitze an den Seiten des Rotoradapters hineingeschoben sind. Inkorrekt positionierte Deckel können während der Zentrifugation abbrechen.

Abhängig vom gewählten Protokoll können die Proben entweder auf den Schüttler oder direkt in die Zentrifuge geladen werden. Befolgen Sie die Anweisungen unter dem Screenshot, der Ihrem Bildschirm entspricht. Je nach dem von Ihnen ausgewählten Protokoll kann Ihr Bildschirm anders aussehen.

## Beladen der Zentrifuge, wenn Proben auf den Schüttler geladen werden

Dieser Abschnitt beschreibt einen Arbeitsablauf, der die Schüttlereinheit mit einbezieht (z. B. für die Lyse). Die Röhren mit Proben müssen auf die Schüttlereinheit geladen werden (siehe Abschnitt 5.4.9 Laden des Schüttlers), und die Zentrifuge muss gemäß der folgenden Beschreibung vorbereitet werden.

Pos.	Labware	Lid position
1	QIAamp spin column	L1
2	-	-
3	1.5 ml Elution tube	L3

6 x Rotor adapter

QIAamp DNA Mini Standard Step 8 of 9

Label Elution Tubes with Sample ID or Rotor Position

Cancel Back Next

**Bildschirm Load the centrifuge rotor adapter (Zentrifugen-Rotoradapter laden), wenn Proben auf den Schüttler geladen werden.** Position 2 des Rotoradapters ist leer.

Die Anzahl und die Röhrenpositionen der für den Protokolllauf benötigten Rotoradapter werden in der Tabelle und der Abbildung auf Ihrem Bildschirm angezeigt. Die Tabelle zeigt, wie jeder Rotoradapter zu laden und zu positionieren ist. In der Spalte „Pos.“ (Position) ist die Position des Rotoradapters angegeben und die Spalte „Lid position“ (Deckelposition) zeigt, wo der Deckel jedes Röhrens zu platzieren ist. Diese Positionen sind in der Abbildung des Rotoradapters unterhalb der Tabelle skizziert.

Für jeden Rotoradapter:

1. Laden Sie jede(s) Röhren/Spin-Säule in die korrekte Position, wie in der Tabelle auf dem Bildschirm angegeben. Berühren Sie die entsprechende Tabellenzeile, um eine bestimmte Röhrenposition in der Abbildung unter der Tabelle hervorzuheben.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Röhren und Spin-Säulen fest in ihre entsprechende Position des Rotoradapters gedrückt wurden.
3. Vergewissern Sie sich, dass die Deckel bis ganz nach unten in die Schlitz an den Seiten des Rotoradapters hineingeschoben sind. Achten Sie darauf, die Deckel in die korrekten Deckelpositionen zu setzen.
4. Beschriften Sie die Elutionsröhren entsprechend (z. B. mit derselben Proben-ID wie die Probe auf der jeweiligen Eingabeposition auf dem Schüttler (siehe Abschnitt 5.4.9 Laden des Schüttlers) oder der Rotorpositionsnummer). Verwenden sie ein Klebeetikett und achten Sie darauf, dass es fest sitzt.
5. Wenn erforderlich und in der Tabelle beschrieben, schneiden Sie den Deckel ab und brechen Sie den Boden der Spin-Säule ab.
6. Wiederholen Sie die Schritte 1–5, bis alle Rotoradapter vorbereitet wurden.

7. Setzen Sie die beladenen Rotoradapter in die Zentrifugenbecher, wie auf der rechten Seite des Bildschirms gezeigt. Zur Erleichterung der Bedienung und für eine hohe Prozesssicherheit passen die Rotoradapter nur in einer Orientierung in die Zentrifugenbecher.
8. Drücken Sie auf **Next** (Weiter), um mit dem Laden der Proben in den Schüttler fortzufahren. Befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt 5.4.9 Laden des Schüttlers. Abhängig vom gewählten Protokoll kann sich die Reihenfolge der nächsten Bildschirme unterscheiden.
9. Wenn Proben in den Schüttler geladen werden, kann der nächste Abschnitt übersprungen werden.

## Laden von Proben in die Zentrifuge

Dieser Abschnitt beschreibt einen Arbeitsablauf ohne die Schüttlereinheit (z. B. für die Lyse). Die Proben werden direkt in die Zentrifuge geladen.

Die Vorgehensweisen zum Laden von Proben in die Zentrifuge werden auf beiden Seiten des Bildschirms angezeigt. Derartige Protokolle sind nur im Softwaremodus **Research** (Forschung) verfügbar.

Bereiten Sie die erforderliche Anzahl Rotoradapter wie auf dem Bildschirm gezeigt vor.

Pos.	Labware	Lid position
1	MB RNA spin Column	L1
2	450 µl sample	-
3	1.5 ml Elution tube	L3

6 x Rotor adapter

Rotor Adapter Position for sample loading: 2

Lyse samples mechanically according to RNeasy PowerMicrobiome Kit instruction manual.

After centrifugation in step 4, Transfer at least 450 µl of sample into Rotor Adapter position 2 (Rotor Adapter Middle Position). If the sample volume is less than 450 µl, add Solution PM1 up to the final volume.

Important: It is critical that you use Solution PM1 and not water to adjust the volume. Solution PM1 is available as an accessory product (cat. no. 26000-50-1).

**Bildschirm Load the centrifuge rotor adapter (Zentrifugen-Rotoradapter laden), wenn Proben in die Zentrifuge geladen werden.** Die Proben werden in Position 2 des Rotoradapters geladen.

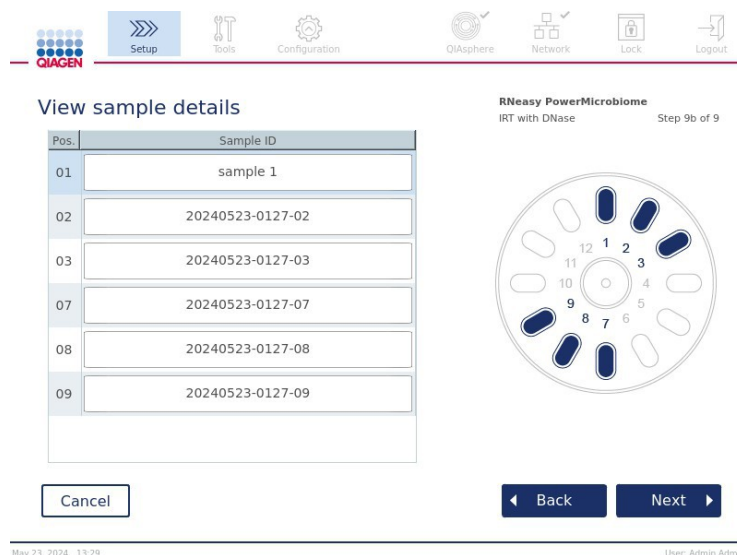
Die Anzahl und die Röhrenpositionen der für den Lauf benötigten Rotoradapter werden in der Tabelle und der Abbildung angezeigt. Die Tabelle zeigt, wie jeder Rotoradapter zu beladen ist. In der Spalte „Pos.“ (Position) ist die Position des Rotoradapters angegeben und die Spalte „Lid position“ (Deckelposition) zeigt, wo der Deckel jedes Röhrens zu platzieren ist.

Für jeden Rotoradapter:

1. Für Proben: Bereiten Sie die Proben vor und laden Sie sie wie auf dem Bildschirm angegeben. Achten Sie darauf, die korrekte Probenmenge zu laden. Vergewissern Sie sich, dass Sie alle wesentlichen und kritischen Informationen gelesen haben, die im blauen Feld **Information** auf der rechten Seite des Bildschirms angegeben sind.
2. Laden Sie jede(s) Röhren/Spin-Säule in die korrekte Position, wie in der Tabelle auf dem Bildschirm angegeben. Berühren Sie die entsprechende Tabellenzeile, um eine bestimmte Röhrenposition in der Abbildung unter der Tabelle hervorzuheben.



3. Vergewissern Sie sich, dass die Röhren und Spin-Säulen fest in ihre entsprechende Position des Rotoradapters gedrückt wurden.
4. Vergewissern Sie sich, dass die Deckel bis ganz nach unten in die Schlitze an den Seiten des Rotoradapters hineingeschoben sind. Achten Sie darauf, die Deckel in die korrekten Deckelpositionen zu setzen.  
**Hinweis:** Wenn erforderlich und in der Tabelle beschrieben, schneiden Sie den Deckel ab und brechen Sie den Boden der Spin-Säule ab.
5. Wiederholen Sie die Schritte 1–4, bis alle Rotoradapter vorbereitet wurden.
6. Drücken Sie auf **Next** (Weiter), um mit dem Laden der Rotoradapter in die Zentrifuge fortzufahren. Laden Sie die Rotoradapter in die Zentrifuge. Setzen Sie die vorbereiteten Rotoradapter in die Zentrifugenbecher, wie auf der rechten Seite des Bildschirms gezeigt. Zur Erleichterung der Bedienung und aus Sicherheitsgründen passen die Rotoradapter nur in einer Orientierung in die Zentrifugenbecher. Achten Sie darauf, die korrekte Proben-ID in die definierte Zentrifugenposition zu laden, um eine Verwechslung der Proben zu vermeiden.
7. Ändern Sie falls nötig über die Bildschirmtastatur den Standardwert in den Feldern **Sample ID** (Proben-ID). Sie können den Wert manuell eingeben oder den Probenbarcode mit dem externen Barcodescanner einlesen. Die Proben-ID wird zunächst im Format JJJMMTT-HHMM-Nr. erstellt. Vergewissern Sie sich, dass sich die gleiche Proben-ID auch auf einem gut befestigten Klebeetikett auf dem entsprechenden Elutionsröhrchen befindet.



**Bildschirm View sample details (Ansicht von Probendetails).**

**Hinweis:** Proben-IDs sind Teil der Laufberichte und können auch Teil der Protokolldateien und des Audit-Trails sein. Diese IDs sind nicht verschlüsselt.

**Wichtig:** Bitte beachten Sie, dass das Feld **Sample ID** (Proben-ID) keine persönlichen Daten enthalten darf.

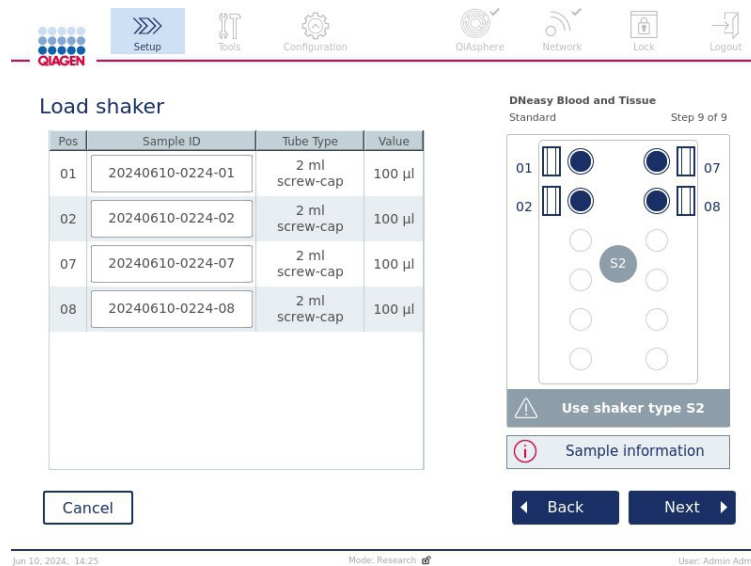
8. Drücken Sie auf **Next** (Weiter), um den Lauf zu starten.



## 5.4.9. Beladen des Schüttlers

Der Bildschirm **Load shaker** (Schüttler beladen) führt Sie durch den Beladungsprozess des Schüttlers.

Abhängig vom gewählten Protokoll ist das Beladen des Schüttlers möglicherweise nicht erforderlich. In diesem Fall weist die Software darauf hin, dass dieser Schritt übersprungen werden kann. Je nach den Anforderungen des gewählten Protokolls müssen die Proben und/oder andere Röhren auf den Schüttler geladen werden.



### Beladen des Schüttlers; Deckelpositionen mit Schüttlergestellstopfen gefüllt.

In diesem Schritt zeigt die Software in der Tabelle und der Abbildung auf der rechten Seite die zu beladenden Schüttlerpositionen, Röhren und Volumen an. Stellen Sie sicher, dass das korrekte Schüttlergestell wie auf der rechten Seite des Bildschirms beschrieben geladen wird. Der Schüttleradapter kann nur in der korrekten Orientierung geladen werden. Vergewissern Sie sich, dass Sie alle unter **Sample information** (Probeninformationen) aufgeführten wesentlichen und kritischen Informationen gelesen haben, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.

1. Vergewissern Sie sich, dass Sie den richtigen Schüttlertyp verwenden, der in der Abbildung des Schüttlers unter **S2** angegeben ist
2. Ändern Sie falls nötig über die Bildschirmtastatur die standardmäßigen **Sample IDs** (Proben-IDs) in den entsprechenden Feldern. Sie können den Wert manuell eingeben oder den Probenbarcode über einen Barcodescanner einlesen. Die Proben-ID wird zunächst im Format JJJJMMTT- HHMM- Nr. erstellt.

**Hinweis:** Proben-IDs sind Teil der Laufberichte und können auch Teil der Protokolldateien und des Audit-Trails sein. Sie sind nicht verschlüsselt.

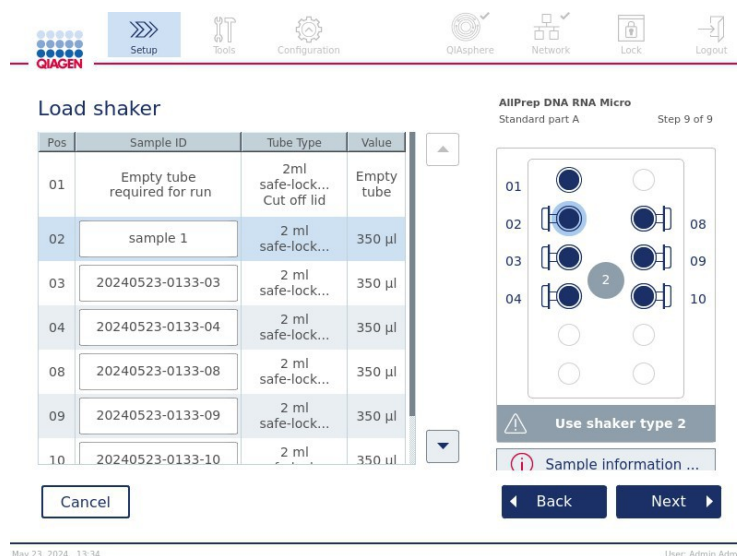
**Wichtig:** Bitte beachten Sie, dass das Feld **Sample ID** (Proben-ID) keine persönlichen Daten enthalten darf.

**Hinweis:** Die Proben-IDs gehen verloren, wenn der Benutzer zur Kit-Auswahl zurückkehrt, um die Auswahl zu ändern

3. Bereiten Sie die korrekten Röhren vor. Vergewissern Sie sich, dass Sie alle unter dem roten Symbol **Information** (i) angegebenen wesentlichen und kritischen Informationen gelesen haben. Informationen über das zu verwendende Labormaterial finden Sie im entsprechenden Kit-Handbuch. Falls Sie Klebeetiketten auf den Röhren verwenden, achten Sie darauf, dass die Etiketten dünn genug sind, um das Einsetzen der Röhren in die Schüttlerposition nicht zu behindern.

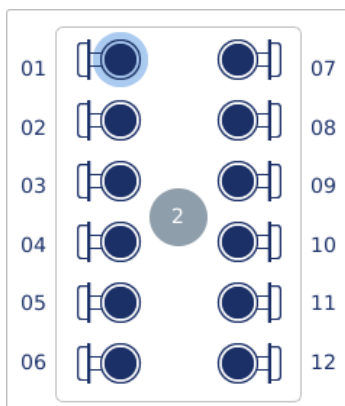
- Legen Sie die Röhren entsprechend der auf dem Touchscreen angezeigten Zuordnung der Proben-IDs in die Positionen auf dem Schüttlergestell ein. Die Positionen des Schüttlergestells sind zur einfachen Identifizierung nummeriert. Berühren Sie die entsprechende Tabellenzeile, um die Position in der Abbildung auf der rechten Seite hervorzuheben.
- Abhängig vom Röhrentyp muss ein Schüttlergestellstopfen oder der Röhrendeckel in den Schlitz neben dem Röhren gesetzt werden, wie auf dem Bildschirm angezeigt oder im Symbol **Information** (i) angegeben. Vergewissern Sie sich, dass der Deckel/Schüttlergestellstopfen fest im Schlitz sitzt. Setzen Sie keinen Deckel oder Schüttlergestellstopfen neben eine leere Schüttlergestellposition.

**Hinweis:** Je nach dem gewählten Protokoll werden die Positionen 1 und 7 möglicherweise anders als die anderen Positionen verwendet. Befolgen Sie die Anweisungen in der Tabelle und der Abbildung genau, um zu gewährleisten, dass der Schüttler korrekt beladen wird. In dem unten abgebildeten beispielhaften Bildschirm ist für die angegebenen Positionen kein Deckel oder Schüttlergestellstopfen erforderlich.



**Beispiel für ein Protokoll, bei dem Schüttlerpositionen 1 und 7 anders verwendet werden. Setzen Sie bei diesem Beispiel in diese Positionen keine Deckel oder Schüttlergestellstopfen.**

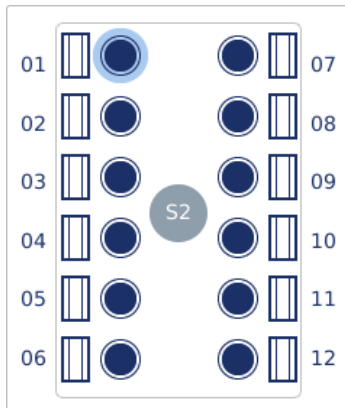
Die folgenden Bilder zeigen, wie die auf der Benutzeroberfläche dargestellte Schüttlerbeladung (linke Seite) in die reale Schüttleranordnung (rechte Seite) umgesetzt wird.



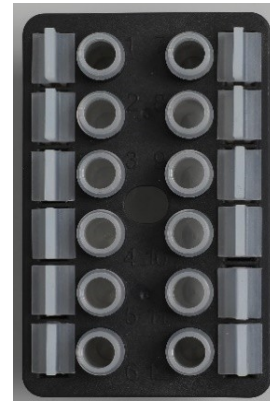
**Beladen des Schüttlergestells mit Probenröhren mit festen Deckeln.**



**Deckel der Probenröhren müssen fest in die Schlitz an den Seiten des Schüttlergestells gesetzt werden.**



Beladen des Schüttlergestells mit Probenröhrchen mit Schraubdeckeln.



Schüttlergestellstopfen müssen in die Schlitz an den Seiten des Schüttlergestells gesetzt werden.

- Drücken Sie auf **Next** (Weiter), um, je nach dem gewählten Protokoll, mit dem Starten des Laufs oder dem Beladen der Zentrifuge fortzufahren.

**WARNUNG** Gefahr von Personen- und Sachschäden



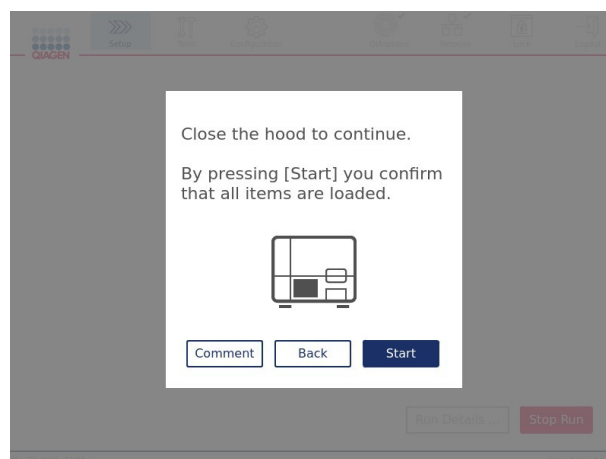
Um eine Beschädigung von Kunststoffteilen zu vermeiden, müssen die Röhren ordnungsgemäß geladen werden. Sollten Kunststoffteile beschädigt sein, können sich scharfe Kunststoffstücke innerhalb der Zentrifuge befinden. Bei der Handhabung von Gegenständen innerhalb der Zentrifuge ist daher Vorsicht angebracht.

**Wichtig:** Verwenden Sie auf dem Schüttler keine 1,5-ml-Mikrozentrifugenröhrchen. Diese Mikrozentrifugenröhrchen können dazu führen, dass Filterspitzen beim Probentransfer stecken bleiben. Die Verwendung dieser Röhrchen auf dem Schüttler kann das Pipettiersystem beschädigen und zu einem Ausfall der Zentrifuge führen.

### 5.5. Starten eines Protokolllaufs

Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt, nachdem der letzte Schritt auf dem letzten Einrichtungsbildschirm abgeschlossen wurde.

- In diesem Fenster kann der Benutzer einen Kommentar zu dem Lauf hinzufügen. Der Kommentar wird in den Laufbericht aufgenommen.



- Schließen Sie die Haube, um fortzufahren.

**Hinweis:** Stellen Sie sicher, dass die Abfallschublade leer und geschlossen ist, bevor Sie den Lauf starten.

3. Drücken Sie auf **Start** (Starten), um den Lauf zu starten. Falls erforderlich, drücken Sie auf **Back** (Zurück), um zum vorherigen Einrichtungsbildschirm zurückzukehren.

**Wichtig:** Versuchen Sie nicht, die Gerätehaube während eines Laufs zu öffnen.

**Wichtig:** Wir empfehlen Ihnen, einige Minuten lang beim Gerät zu bleiben, nachdem Sie einen Lauf auf dem Gerät eingerichtet und die Schaltfläche **Start** (Starten) betätigt haben, bis die Beladungsüberprüfung abgeschlossen ist. Auf diese Weise können Sie fehlende Reagenzien oder Verbrauchsmaterialien hinzufügen, falls das Gerät fehlende Elemente feststellt. Der Status der Beladungsprüfung und die Empfehlung, zu warten, bis sie abgeschlossen ist, werden ebenfalls auf der Benutzeroberfläche angezeigt.



Loadcheck is being processed.  
Stay near the instrument until  
the run starts.

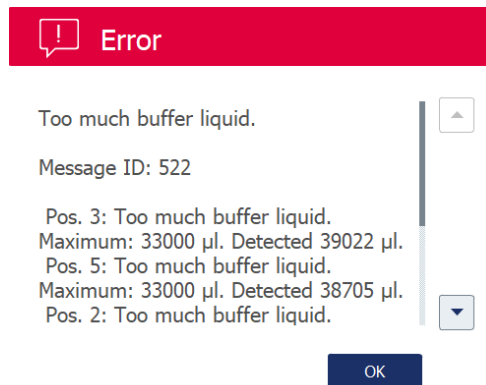
Run Details ... Stop Run

May 23, 2024, 13:35

User: Admin Admin

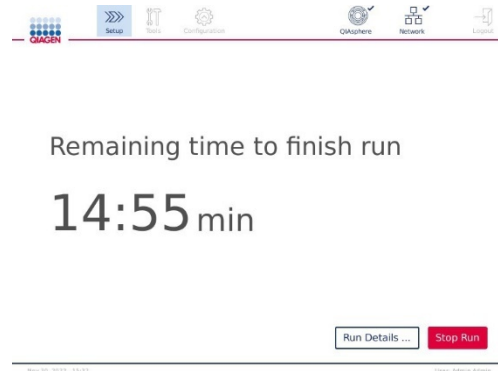
#### Informationen zum Aufenthalt in der Nähe des Geräts während der Beladungsprüfung.

Wenn die Beladungsprüfung fehlschlägt, werden Sie in Pop-up-Dialogfenstern auf das Problem hingewiesen. Wenn der Benutzer im Dialogfenster die Taste **OK** drückt, kehrt das System auf die letzte Seite des Beladungsvorgangs zurück. So kann der Benutzer das Beladen überprüfen und den Lauf erneut starten, ohne dass die eingegebenen Daten verloren gehen.



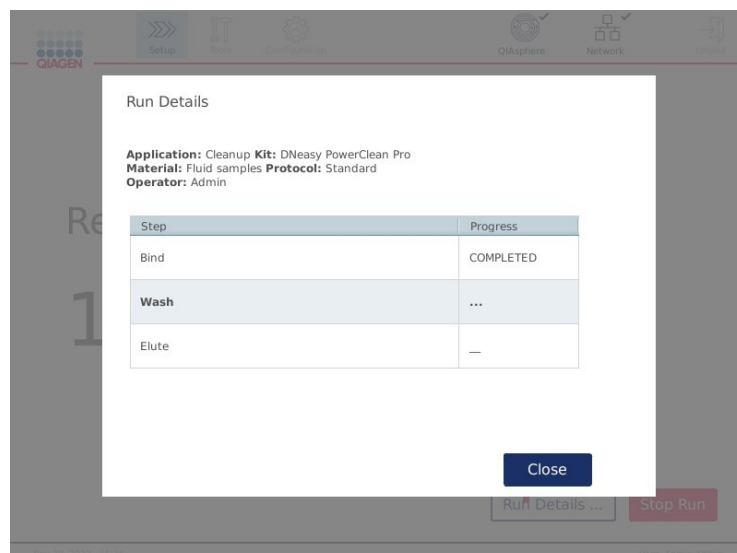
Wenn die Beladungsprüfung erfolgreich ist, beginnt der Lauf sofort.

**Hinweis:** Für den allerersten Lauf einer bestimmten Anwendung und Probennummer ist die geschätzte Laufdauer nicht verfügbar. Wenn dieselbe Anwendung schon einmal verwendet wurde (mit der gleichen Anzahl von Proben), ist eine ungefähre Schätzung der Laufzeit möglich.



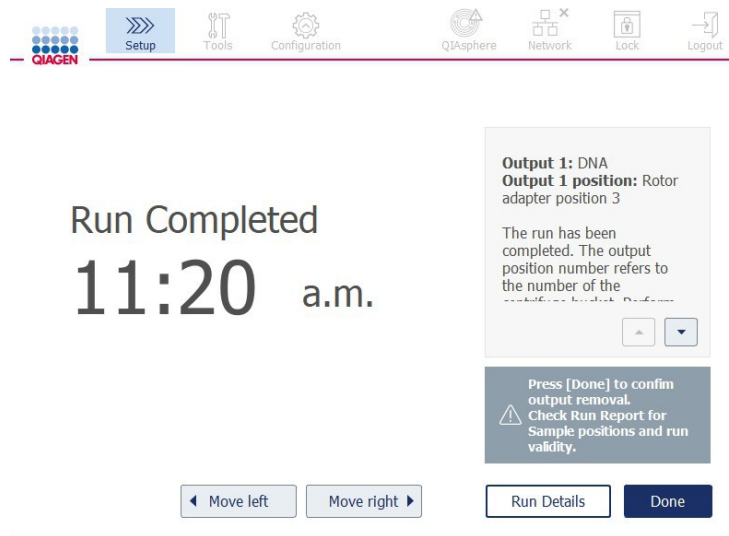
**Bildschirm mit Laufstatus während eines Protokolllaufs.**

Während des Laufs können Sie auf die Schaltfläche **Run Details** (Laufdetails) drücken, um sich die Schritte und Einzelheiten des Laufs anzeigen zu lassen. Drücken Sie **Close** (Schließen), um zur Laufansicht zurückzukehren.



**Bildschirm Run details (Laufdetails).**

4. Sobald der Protokolllauf abgeschlossen ist, werden auf der rechten Seite des Bildschirms die Ausgabeposition und deren Inhalt angezeigt. Für einige Protokolle wird auf der rechten Seite des Bildschirms die weitere Behandlung der Proben beschrieben. Entnehmen Sie direkt nach Abschluss des Laufs die Eluate/Proben aus dem Gerät und achten Sie darauf, die korrekten Verfahren zur Aufbewahrung und Handhabung der Eluate/Proben zu befolgen.



Bildschirm Run completed (Lauf abgeschlossen).

5. Drücken Sie auf **Done** (Fertig), um die Berichtdatei zu erstellen. Der Laufbericht ist eine PDF-Datei und enthält die folgenden Informationen:

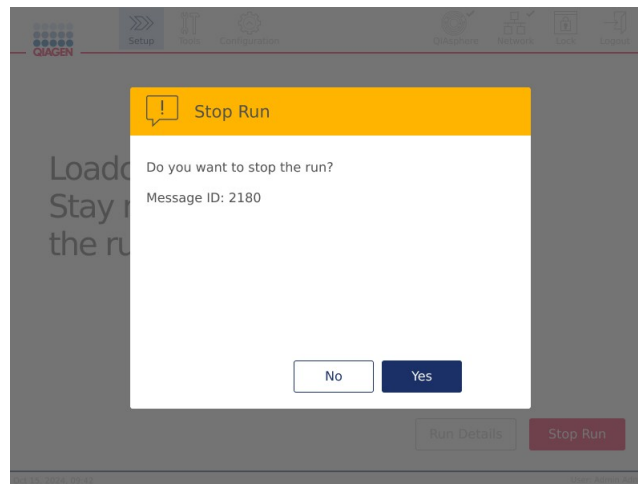
- die Protokollinformationen (Name und Version der ausgeführten Anwendungsprozessdatei)
- die Seriennummer des Geräts
- die Softwareversion
- die Proben-IDs und ihre Positionen
- Uhrzeit, Datum und Benutzer bei Laufbeginn
- Uhrzeit und Datum bei Laufende
- die Benutzer-ID, die das Ende des Laufs bestätigt hat
- Materialnummer, Chargennummer und Verfallsdatum des Kits
- die Beschreibungen von Fehlern und Warnungen
- die Laufgültigkeit (**valid** (gültig) oder **invalid** (ungültig))
- den Laufstatus (**completed** (abgeschlossen) oder **aborted** (abgebrochen))
- den Wartungsstatus (**due** (fällig), **last executed** (zuletzt ausgeführt))
- den Softwaremodus („IVD“ oder **Research** (Forschung))
- die Lauf-ID
- das Elutionsvolumen
- die finale Eluatposition

**Wichtig:** Es empfiehlt sich, vor Beginn des nächsten Laufs eine reguläre Wartung wie in Abschnitt 6.3 Regelmäßige Wartung beschrieben auszuführen.

**Hinweis:** Aus Datenschutzgründen werden im Laufbericht nur die Benutzer-ID (nicht der Benutzername) und die Proben-IDs angezeigt. Bitte achten Sie darauf, dass diese IDs keine Klarnamen enthalten, wenn dies nicht Ihren Vorschriften entspricht.

## 5.6. Stoppen eines Protokolllaufs

Falls erforderlich, kann ein Lauf durch Drücken der Taste **Stop Run** (Lauf anhalten) auf dem Laufstatus-Bildschirm (siehe Abschnitt 5.5 Starten eines Protokolllaufs) gestoppt werden. Um das Stoppen des Laufs zu bestätigen, drücken Sie im Dialogfeld **Stop Run** (Lauf stoppen) auf **Yes** (Ja).



**Bildschirm Stop run (Lauf stoppen).**

Wenn ein Lauf gestoppt wurde, führen Sie die in Abschnitt 6.4 Tägliche Wartung beschriebene tägliche Wartung durch und vergewissern Sie sich, dass keine Kunststoffteile in der Zentrifuge vorhanden sind, bevor Sie den nächsten Lauf starten. Außerdem wird ein Neustart des Systems vor Beginn des nächsten Laufs empfohlen.

**Hinweis:** Wenn ein Protokolllauf gestoppt wird, kann der Lauf nicht neu gestartet werden. Unter **Run Details** (Laufdetails) finden Sie den Schritt, an welchem das Protokoll gestoppt wurde.

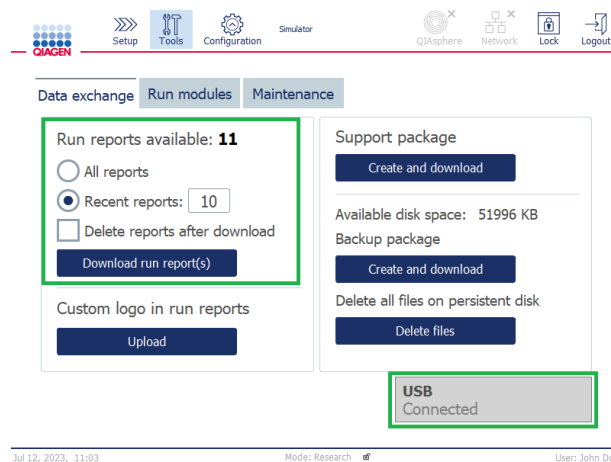
**Hinweis:** Der Lauf wird auch sofort gestoppt, wenn die Haube während eines Laufs geöffnet wird. Öffnen Sie während eines Laufs nicht die Haube.

## 5.7. Speichern von Laufberichten auf dem USB-Flash-Laufwerk

Laufberichte werden auf dem Gerät gespeichert, sobald ein Lauf durch Drücken der Schaltfläche **Done** (Fertig) bestätigt wurde.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Laufberichte auf dem USB-Flash-Laufwerk zu speichern:

1. Drücken Sie auf das Symbol **Tools** (Werkzeuge) (🔧) in der Menüleiste.
2. Drücken Sie auf die Registerkarte **Data Exchange** (Datenaustausch). Die Anzahl verfügbarer Laufberichte wird auf dem Bildschirm angezeigt.



**Bildschirm Data exchange (Datenaustausch).**

3. Dieser Bildschirm bietet die Möglichkeit, ein benutzerdefiniertes Logo hochzuladen, das auf den Laufberichten angezeigt werden soll. Sie können Logos Ihres Unternehmens oder Ihrer Universität in verschiedenen Bildformaten hochladen, indem Sie auf die Schaltfläche **Upload** (Hochladen) klicken.
4. Falls noch nicht geschehen, schließen Sie das im Lieferumfang des Geräts enthaltene USB-Flash-Laufwerk an einen der USB-Anschlüsse links vom Touchscreen an.

**Wichtig:** Verwenden Sie nur das mit dem Gerät mitgelieferte USB-Flash-Laufwerk und stellen Sie sicher, dass auf diesem ausreichend Speicherplatz vorhanden ist, bevor Sie den Vorgang zum Speichern der Laufberichte initiieren.

5. Wählen Sie **All reports** (Alle Berichte) aus, um alle verfügbaren Laufberichte auf dem USB-Flash-Laufwerk zu speichern. Wählen Sie **Recent reports** (Kürzliche Berichte) aus, um nur die vor kurzem generierten Berichte zu speichern. Um die Anzahl der zu speichernden Berichte einzugeben, berühren Sie das Feld **Recent Reports** (Kürzliche Berichte) und geben Sie die gewünschte Anzahl ein.
6. Wenn Sie Berichte nach dem Herunterladen aus dem Gerät löschen möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Delete Reports after download** (Berichte nach dem Herunterladen löschen).

**Wichtig:** Die gelöschten Berichte können auf dem Gerät nicht wiederhergestellt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie die Dateien auf dem USB-Stick an einem sicheren Ort aufbewahren.

Drücken Sie auf **Download run report(s)** (Laufbericht(e) herunterladen), um die Berichte auf dem USB-Flash-Laufwerk zu speichern. Es wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt, dass die Laufberichte erfolgreich auf dem USB-Flash-Laufwerk gespeichert wurden. Das USB-Flash-Laufwerk kann vom Gerät getrennt werden.

**Wichtig:** Trennen Sie das USB-Flash-Laufwerk nicht vom Gerät, während Dateien heruntergeladen werden. Warten Sie, bis der Download abgeschlossen ist.



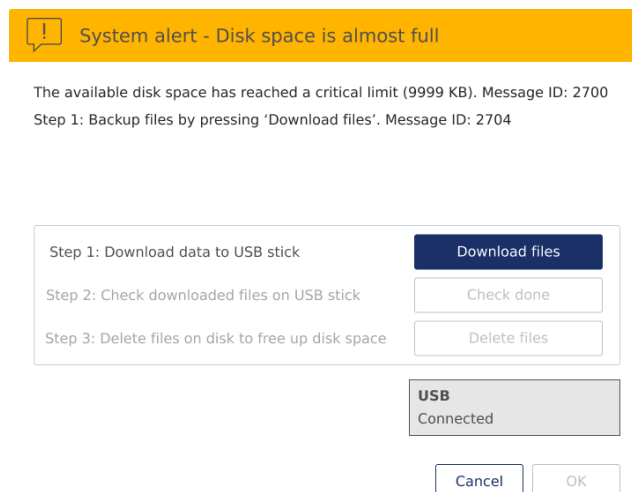
**Hinweis:** Auf das USB-Flash-Laufwerk heruntergeladene Laufberichte enthalten unverschlüsselte Proben-IDs und die Benutzer-ID. Achten Sie darauf, dass diese IDs keine Klarnamen von Benutzern und Patienten enthalten, um Ihre lokalen Datenschutzbestimmungen einzuhalten.

7. Auf dem Bildschirm für den Datenaustausch können Sie auch ein Support-Paket erstellen und herunterladen, das zusätzliche Informationen wie die Protokolldateien enthält. Bei Bedarf können Sie auch den verfügbaren und den freien Speicherplatz auf der Festplatte überprüfen.

**Wichtig:** Wenn Sie Dateien löschen verwenden, stellen Sie sicher, dass Sie die Dateien aus einem zuvor erstellten Sicherungspaket an einem sicheren Ort aufbewahren.

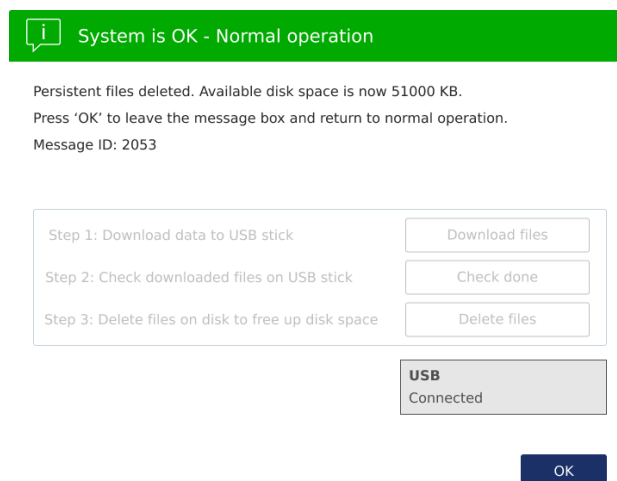
### 5.7.1. Wenig Speicherplatz im Flash-Speicher

Die Anzahl an Laufberichten auf dem Gerät ist begrenzt. Wenn der verbleibende Speicherplatz auf dem internen Speicher 10 % der Gesamtkapazität erreicht, werden Sie aufgefordert, eine Systemsicherung durchzuführen. Folgen Sie dieser Empfehlung. Wenn das System eine vollständig gefüllte Festplatte erreicht, können keine weiteren Läufe mehr gestartet werden.

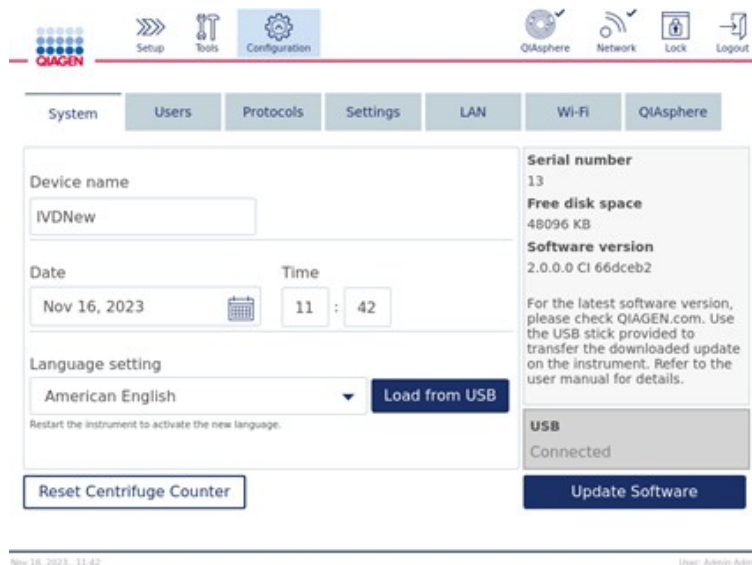


#### Warnung über kritischen verbleibenden Speicherplatz.

Sie werden durch die 3 Schritte des Herunterladens eines Backups, des Überprüfens der Vollständigkeit des Backups und des Freigebens von Speicherplatz durch Löschen von Systemdateien geführt. Am Ende wird der folgende Bildschirm angezeigt: Persistente Dateien gelöscht. Drücken Sie **OK**, um das Meldungsfenster zu verlassen und zum normalen Betrieb zurückzukehren.



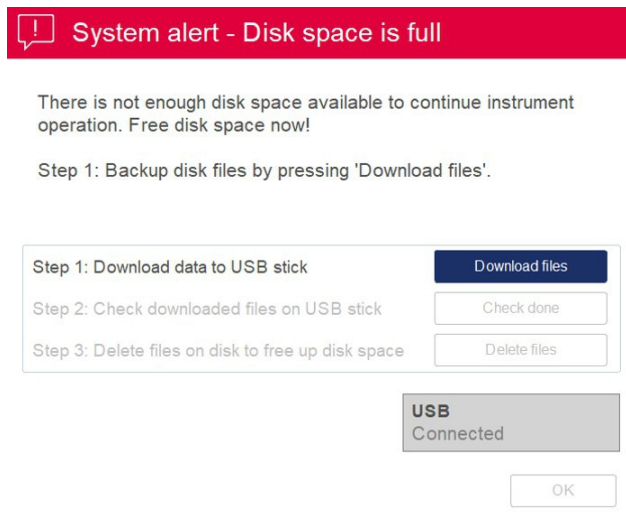
Sie können den freien Speicherplatz auch regelmäßig überprüfen, indem Sie auf das Symbol **Configuration** (Konfiguration) oben auf dem Bildschirm klicken. Auf der rechten Seite werden Systeminformationen angezeigt, die den freien Speicherplatz angeben.



**Information über freien Speicherplatz.**

Wenn Sie die obigen Empfehlungen nicht befolgen, wird der Systemspeicher nach einigen weiteren Läufen voll sein. Wenn der Flash-Speicherplatz erschöpft ist, können Sie keinen Lauf starten. Das System zeigt eine Warnmeldung an. Sie werden durch die 3 Schritte des Herunterladens eines Backups, des Überprüfens der Vollständigkeit des Backups und des Freigebens von Speicherplatz durch Löschen von Systemdateien geführt. Am Ende wird der folgende Bildschirm angezeigt: Persistente Dateien gelöscht. Drücken Sie **OK**, um das Meldungsfenster zu verlassen und zum normalen Betrieb zurückzukehren.

**Hinweis:** Das Sicherungspaket enthält sensible Benutzerdaten. Bitte sorgen Sie für Datensicherheit gemäß den örtlichen Vorschriften



**Systemmeldung über erschöpften Speicherplatz.**

## 5.8. Unabhängiger Betrieb von Heizung/Schüttler

Die Heizung/der Schüttler kann individuell betrieben werden, wenn der QIAcube Connect MDx kein Protokoll ausführt. Die Heiz- und Schüttelfunktionen sind nicht miteinander verbunden und können einzeln oder in Kombination verwendet werden.

### **WARNUNG** Gefahr von Personen- und Sachschäden




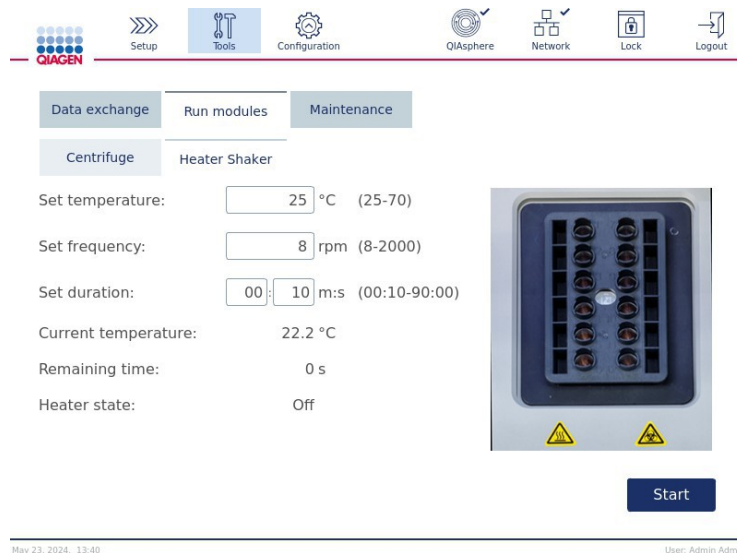
Bewegen Sie den QIAcube Connect MDx auf keinen Fall während des Betriebs.

### **WARNUNG** Heiße Oberfläche



Der Schüttler kann Temperaturen von bis zu 70 °C (158 °F) erreichen. Berührungen im heißen Zustand sind zu vermeiden, insbesondere direkt nach Abschluss eines Laufs.

1. Drücken Sie auf das Symbol **Tools** (Werkzeuge) (  ) in der Menüleiste.
2. Drücken Sie auf die Registerkarte **Run Modules** (Laufmodule).
3. Drücken Sie auf die Registerkarte **Heater Shaker** (Heizung/Schüttler).

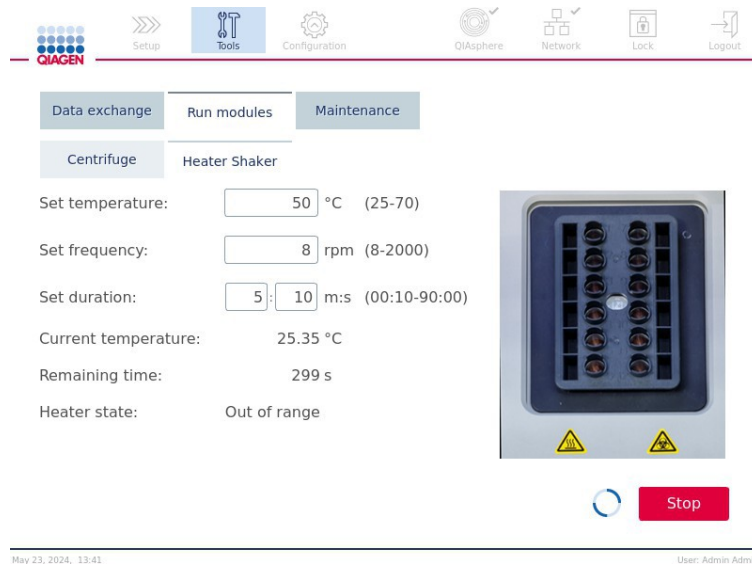


**Bildschirm Heater Shaker (Heizung/Schüttler).**

4. Drücken Sie auf das entsprechende Feld, um mithilfe der Bildschirmtastatur **Set frequency** (Frequenz einstellen), **Set temperature** (Temperatur einstellen) und **Set duration** (Dauer einstellen) auszuwählen.
5. Laden Sie die Röhren mit den Proben in das Schüttlergestell.
6. Schließen Sie die Haube und starten Sie den Lauf. Drücken Sie auf **Start** (Starten).

**Hinweis:** Die verbleibende Zeit, die aktuelle Temperatur sowie der Status der Heizung werden auf dem Bildschirm angezeigt. Warten Sie, bis der Vorgang abgeschlossen ist. Der laufende Vorgang wird durch einen sich bewegenden Kreis angezeigt.

7. Drücken Sie auf **Stop** (Stoppen), um den Lauf abubrechen.



Bildschirm Heater Shaker (Heizung/Schüttler).

## 5.9. Unabhängiger Zentrifugenbetrieb

Die Zentrifuge kann individuell betrieben werden, wenn der QIAcube Connect MDx kein Protokoll ausführt.

Bewegen Sie den QIAcube Connect MDx auf keinen Fall während des Betriebs.

### **VORSICHT** Beschädigung des Geräts



Der QIAcube Connect MDx darf nicht verwendet werden, wenn der Zentrifugendeckel defekt oder die Deckelverriegelung beschädigt ist. Stellen Sie sicher, dass sich während des Betriebs kein loses Material in der Zentrifuge befindet.

Stellen Sie sicher, dass der Rotor korrekt installiert ist und dass sämtliche Zentrifugenbecher ordnungsgemäß montiert sind, ungeachtet der Anzahl der zu verarbeitenden Proben. Beladen Sie den Rotor nur gemäß den Softwareanweisungen.

Benutzen Sie ausschließlich Rotoren, Zentrifugenbecher und Verbrauchsmaterialien, die für die Verwendung mit dem QIAcube Connect MDx konzipiert sind. Kommt es bei der Verwendung anderer Verbrauchsartikel zu Geräteschäden, erlischt Ihre Garantie.

Wir empfehlen, den Rotor der Zentrifuge und die Zentrifugenbecher nach 20.000 Zyklen zu ersetzen. Bei zwei Läufen am Tag an 220 Tagen im Jahr entspricht dies einer Betriebsdauer von 9 Jahren. Weiterführende Informationen erhalten Sie beim Technischen Service von QIAGEN.

### **WARNUNG** Sich bewegende Geräteteile



Bei einem Geräteausfall aufgrund eines Stromausfalls entfernen Sie das Netzkabel und warten Sie 10 Minuten, bevor Sie versuchen, den Zentrifugendeckel per Hand zu öffnen.

### **VORSICHT** Beschädigung des Geräts



Bewegen Sie das Z-Modul (Roboterarm) nach einem Stromausfall nicht manuell vor das Gerät. Beim Schließen der Haube des QIAcube Connect MDx kann es zu Schäden kommen, wenn diese mit dem Z-Modul kollidiert.

### **WARNUNG** Überhitzungsgefahr




Vergewissern Sie sich, dass ein Mindestabstand von 10 cm zwischen Seitenwänden und Rückseite des QIAcube Connect MDx und der Raumwand eingehalten wird, damit eine ausreichende Belüftung des Geräts gewährleistet ist.

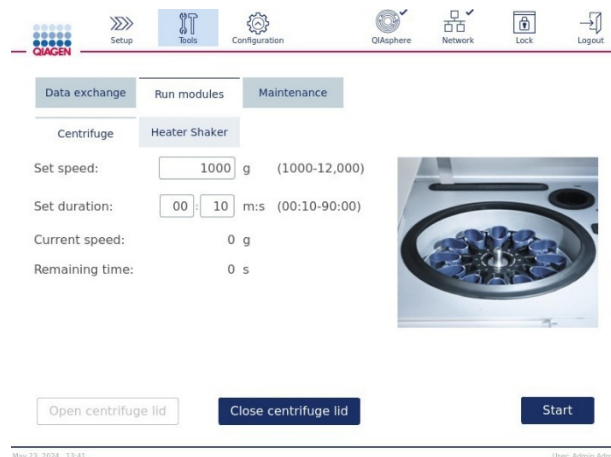
Die Lüftungsschlitze und Öffnungen, die die Be- und Entlüftung des Geräts gewährleisten, dürfen nicht verdeckt werden.

## **WARNUNG** Gefahr von Personen- und Sachschäden



Heben Sie den Zentrifugendeckel vorsichtig an. Der Deckel ist schwer und kann zu Verletzungen führen, sollte er herabfallen.

1. Drücken Sie auf das Symbol **Tools** (Werkzeuge) () in der Menüleiste.
2. Drücken Sie auf die Registerkarte **Run Modules** (Laufmodule).
3. Drücken Sie auf die Registerkarte **Centrifuge** (Zentrifuge).



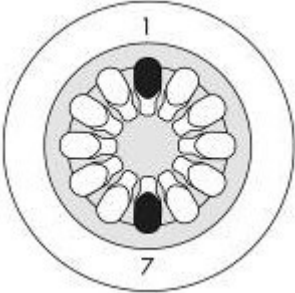
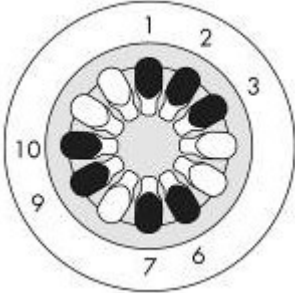
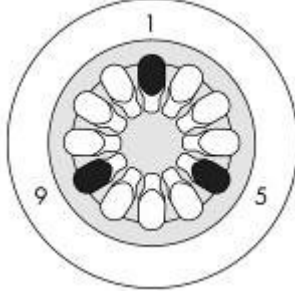
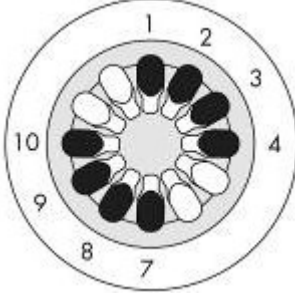
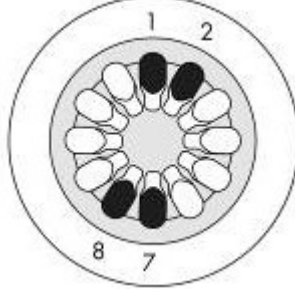
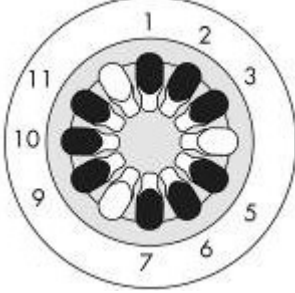
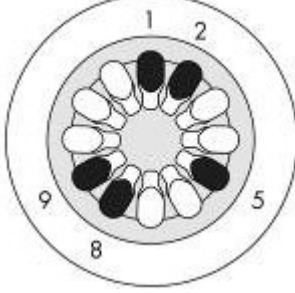
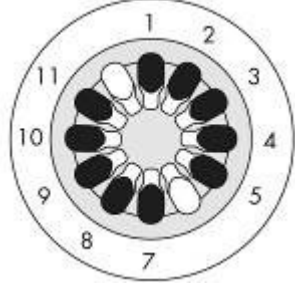
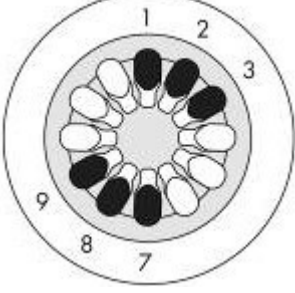
### Bildschirm zum Betrieb der Zentrifuge.

4. Drücken Sie auf das entsprechende Feld, um mithilfe der Bildschirmtastatur **Speed** (Geschwindigkeit) und **Duration** (Dauer) auszuwählen.
5. Wenn der Zentrifugendeckel nicht geöffnet ist, drücken Sie auf **Open Centrifuge Lid** (Zentrifugendeckel öffnen).
6. Laden Sie falls nötig geöffnete 1,5-ml-Mikrozentrifugen-Elutionsröhrchen und/oder QIAGEN Spin-Säulen in die Rotoradapter und setzen Sie die Deckel in die dafür vorgesehenen Schlitze im Rotoradapter.
7. Vergewissern Sie sich, dass die Röhrchen und Spin-Säulen fest in ihre entsprechende Position des Rotoradapters gedrückt wurden.
8. Vergewissern Sie sich, dass die Deckel bis ganz nach unten in die Schlitze an den Seiten des Rotoradapters hineingeschoben sind. Schneiden Sie falls nötig den Deckel ab.
9. Setzen Sie die Rotoradapter in die Zentrifuge.

**Wichtig:** Wenn weniger als 12 Proben verarbeitet werden sollen, stellen Sie sicher, dass Sie die korrekten Positionen beladen, wie in der nachstehenden Tabelle **Loading scheme** (Beladungsschema) beschrieben. Eine oder 11 Proben können nicht geladen werden.

10. Schließen Sie die Haube und drücken Sie auf **Start** (Starten), um die Zentrifugation zu starten.

**Hinweis:** Die Schaltfläche **Close centrifuge lid** (Zentrifugendeckel schließen) ist nicht erforderlich, um einen Zentrifugenlauf zu starten, da sich der Deckel automatisch schließt. Sie wird nur benötigt, wenn Sie den QIAcube Connect MDx für einen Transport vorbereiten müssen.

Beladungsschema Zentrifuge			
Anzahl Proben	Beladungsschema Zentrifuge	Anzahl Proben	Beladungsschema Zentrifuge
2		7	
3		8	
4		9	
5		10	
6		12	Alle Positionen beladen

## 5.10. Verwalten von Protokollen

Bei Lieferung sind auf dem QIACube Connect MDx häufig verwendete QIAGEN Standardprotokolle vorinstalliert. Das Angebot an QIAGEN Standardprotokollen wird kontinuierlich erweitert und diese Protokolle sind kostenlos zum Download verfügbar. Auf der Registerkarte **Resources** (Ressourcen) unter [www.qiagen.com/QIACube-Connect-MDx](http://www.qiagen.com/QIACube-Connect-MDx) finden Sie weitere Informationen zu den Protokollen, die im Softwaremodus „IVD“ ausgeführt werden. Informationen zu Protokollen, die im Softwaremodus **Research** (Forschung) der Software ausgeführt werden, finden Sie unter [www.qiagen.com/QIACube-Connect](http://www.qiagen.com/QIACube-Connect). Die Anwendungslabor-Spezialisten von QIAGEN können diese Protokolle abhängig von Ihren Bedürfnissen auch individuell anpassen oder neue Protokolle entwickeln. Benutzerdefinierte Protokolle können nur im Softwaremodus **Research** (Forschung) verwendet werden. Sie sind nicht validiert und dürfen nicht zu Diagnosezwecken verwendet werden. Protokolle, die nicht mehr benötigt werden, können aus dem QIACube Connect MDx entfernt werden. Protokolle können nur von Benutzern mit der zugewiesenen Rolle „Administrator“ verwaltet werden.

### 5.10.1. Installation neuer Protokolle über USB-Stick

Dieser Vorgang wird verwendet, um neue Protokolle und übersetzte Protokolle zu installieren, falls dies aufgrund der Spracheinstellungen erforderlich ist – siehe Abschnitt 4.5.1 Systemkonfigurationen – oder um ein Protokoll-Backup erneut zu installieren.


1. Auf einem Computer mit Microsoft Windows laden Sie die neuen Protokolle von der Seite **Resources** (Ressourcen) auf der Registerkarte [www.qiagen.com/QIACube-Connect-MDx](http://www.qiagen.com/QIACube-Connect-MDx) herunter. Ein zuvor erstelltes Protokollsicherungspaket befindet sich im Ordner **Protocol\_Download** auf dem verwendeten USB-Stick.

Verwenden Sie das im Lieferumfang des QIACube Connect MDx enthaltene USB-Flash-Laufwerk, um die Protokolldateien auf das Gerät zu übertragen.

**Hinweis:** Zur Sicherung der Softwareintegrität nach dem Download aus dem Internet und vor der nachfolgenden Handhabung der Software muss die Prüfsumme bestätigt werden. Detaillierte Informationen zur Bestätigung der Software-Integrität während des Downloads und der Dateiübertragung finden Sie in der Beschreibung des **QIAGEN software integrity verification process** (QIAGEN-Software-Integritätsprüfungsprozess), die auf derselben Download-Seite wie das Protokollpaket zur Verfügung gestellt wird.

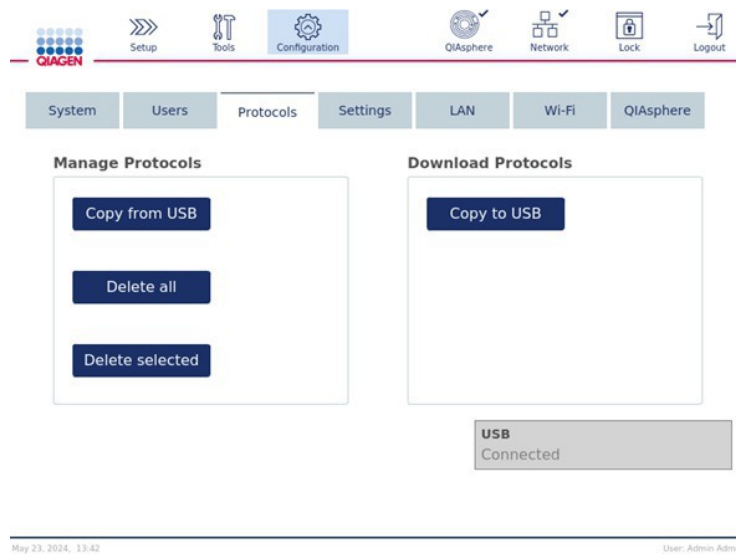
2. Entpacken Sie den Download-Ordner. Das Ergebnis sind getrennte **.zip**-Dateien für jedes Protokoll oder in einem Ordner namens **Protocol\_Upload**, der die einzelnen **.zip**-Dateien enthält.
3. Erstellen Sie auf dem USB-Flash-Laufwerk einen neuen Ordner mit dem Namen **Protocol\_Upload** und kopieren Sie die heruntergeladene(n) Protokoll-ZIP-Datei(en) oder die Protokoll-ZIP-Datei(en) aus dem Ordner **Protocol\_Download** in dieses Verzeichnis. Der Ordner **Protocol\_Download** wird vom Gerät bei einer Protokollsicherung gemäß Abschnitt 5.10.4 Speichern von Protokollen angelegt. Die einzelnen Protokolldateien dürfen nicht umbenannt, entpackt oder verändert werden. Andernfalls können sie nicht verwendet werden. Wenn das Download-Paket bereits den Ordner **Protocol\_Upload** enthält, kopieren Sie ihn einfach in das Hauptverzeichnis des USB-Sticks. Stellen Sie sicher, dass Sie immer das richtige Verzeichnis verwenden (Ordner **Protocol\_Upload** im Hauptverzeichnis des USB-Sticks); andernfalls findet QIACube Connect MDx die Protokolle nicht.

**Hinweis:** Benennen Sie die Protokolldateien nicht um und bearbeiten Sie sie nicht. Andernfalls können sie nicht verwendet werden.

4. Verbinden Sie das USB-Flash-Laufwerk über einen der USB-Anschlüsse links vom Touchscreen mit dem QIACube Connect MDx.
5. Wählen Sie das Symbol **Configuration** (Konfiguration)  aus.



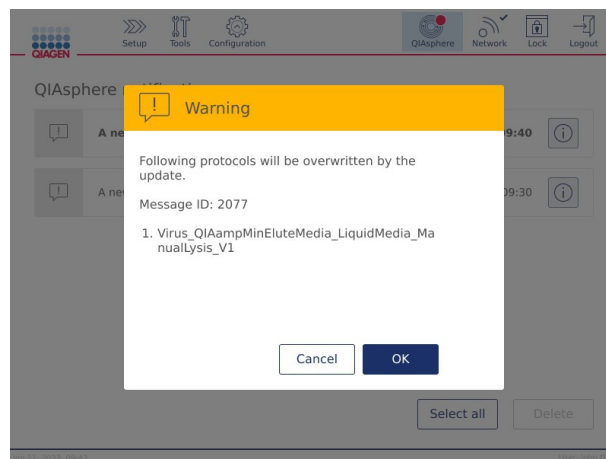
6. Drücken Sie auf die Registerkarte **Protocols** (Protokolle).



**Bildschirm zur Protokollkonfiguration.**

7. Drücken Sie auf **Copy from USB** (Kopieren von USB).

8. Es wird eine Meldung angezeigt, die angibt, wie viele Protokolle auf dem USB-Flash-Laufwerk gefunden wurden und wie viele davon installiert oder überschrieben werden sollen.



**Bildschirm für doppelte Protokolle.**

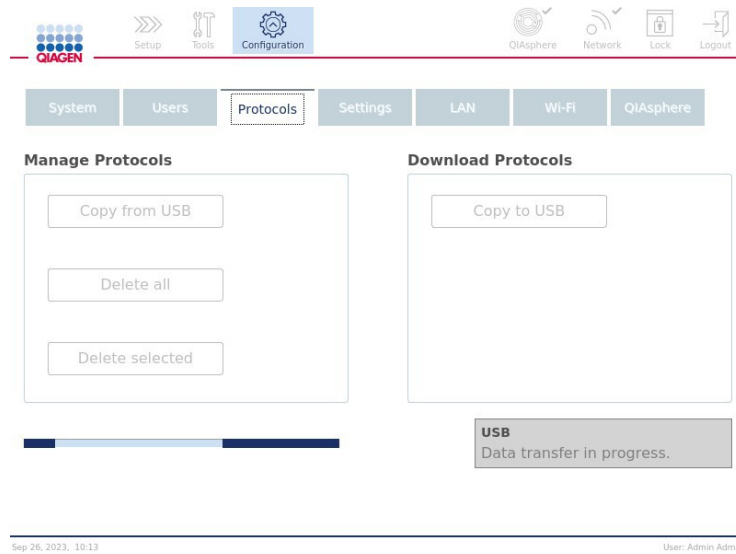
**Hinweis:** Bereits installierte Protokolle mit demselben Namen, aber einer älteren Versionsnummer, werden überschrieben. Die ältere Version kann nur dann wieder installiert werden, wenn die neuere Version zuvor gelöscht wurde (siehe Abschnitt 5.10.3).

9. Drücken Sie **OK**, um das Hochladen zu starten.

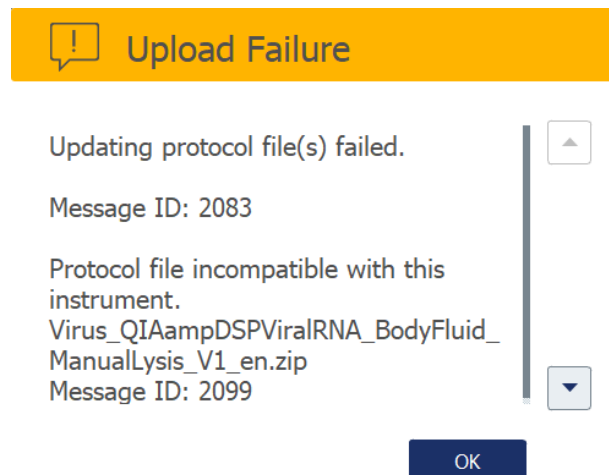
Alle kompatiblen Protokolldateien im Ordner **Protocol\_Upload** werden installiert. Protokolle können inkompatibel sein, wenn sie für den Gerätetyp nicht verfügbar sind (QIACube Connect vs. QIACube Connect MDx) oder für die jeweilige Geräte-Seriennummer nicht freigegeben sind.



10. Während der Übertragung wird der Fortschritt durch einen sich bewegenden Balken visualisiert.



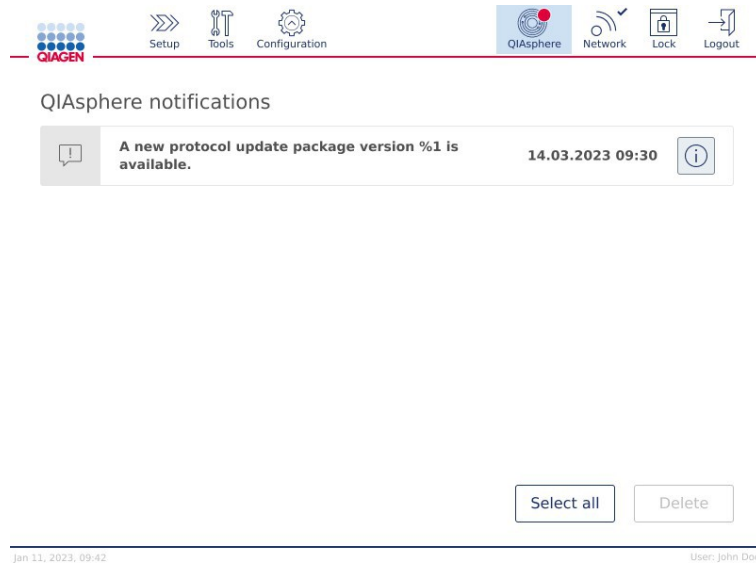
11. Warten Sie, bis die Übertragung abgeschlossen ist. Sobald die Übertragung abgeschlossen ist, wird eine Meldung angezeigt.
12. Wurden doppelte oder inkompatible Protokolle entdeckt, werden die überschriebenen Protokolle in einem Meldungsfenster angezeigt. Obwohl der Titel des Meldungsfensters **Upload Failure** (Upload fehlgeschlagen) lautet, sind nur die im Meldungsfenster angegebenen Protokolle fehlgeschlagen. Alle anderen Protokolle aus dem Paket sind einsatzbereit.



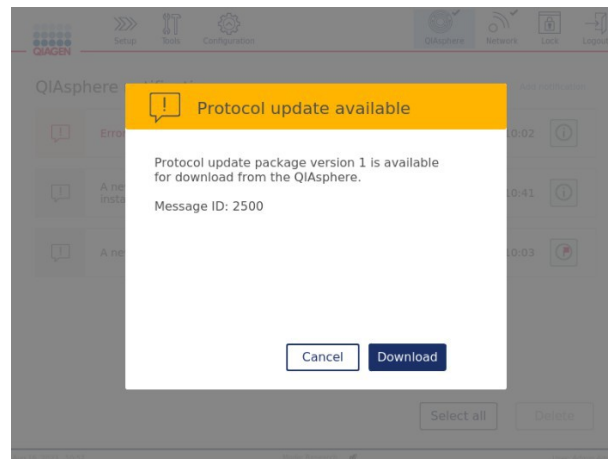
Neue Protokolle werden sofort nach dem Hochladen verfügbar sein.

## 5.10.2. Installation von Protokollen über QIASphere

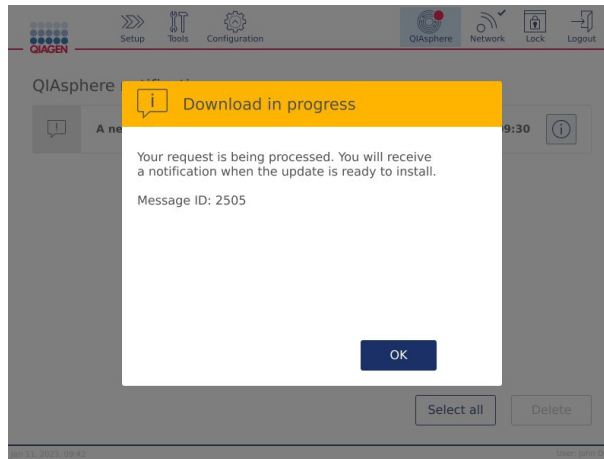
Dieser Prozess wird verwendet, um neue Protokolle und übersetzte Protokolle über QIASphere zu installieren. Wenn ein neues Protokollpaket verfügbar ist, sendet QIASphere eine Benachrichtigung an Ihr Gerät. Protokollpakete können von einem Administrator mit der QIASphere App erstellt und an das Gerät gesendet werden. Einzelheiten finden Sie im *QIASphere Benutzerhandbuch*. Die Benachrichtigung erscheint unter der Schaltfläche QIASphere und wird durch einen roten Punkt hervorgehoben.



1. Drücken Sie die Schaltfläche **Info** (i).
2. Das verfügbare Protokollpaket wird im Meldungsfenster beschrieben. Wenn Sie das angegebene Protokollpaket herunterladen möchten, drücken Sie **Download** (Herunterladen).

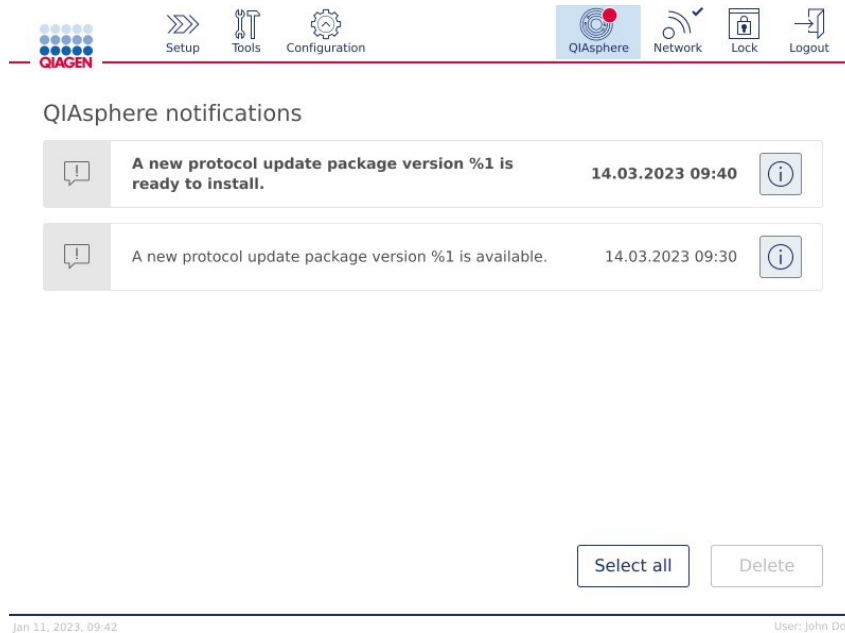


3. Das folgende Dialogfeld wird angezeigt. Bestätigen Sie den Download des Protokolls mit **OK**.



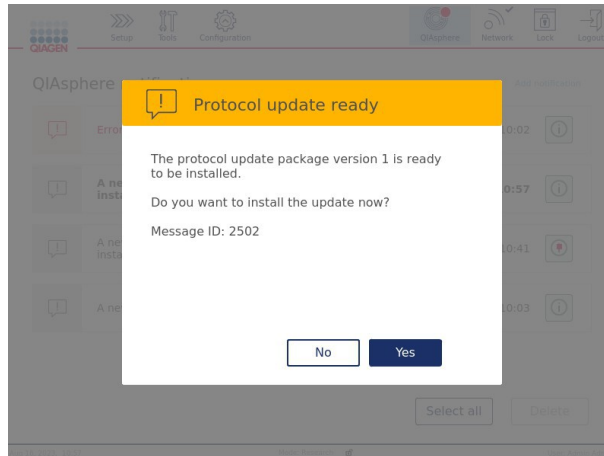
4. Nach erfolgreichem Download wird ein roter Punkt auf dem QIASphere-Symbol eine neue Benachrichtigung anzeigen.

5. Überprüfen Sie die QIASphere-Benachrichtigungen, und drücken Sie die Schaltfläche **Info** (i) erneut.

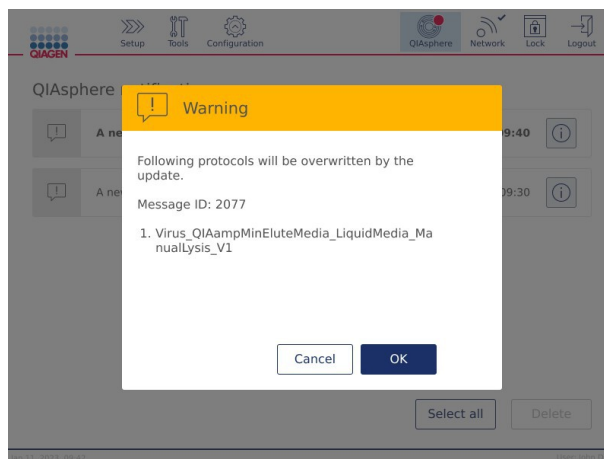


6. Wenn Sie mit einer Administratorrolle angemeldet sind, wird das folgende Dialogfeld zur Angabe der Paketversion angezeigt. Bestätigen Sie die Protokollaktualisierung mit **Yes (Ja)**.

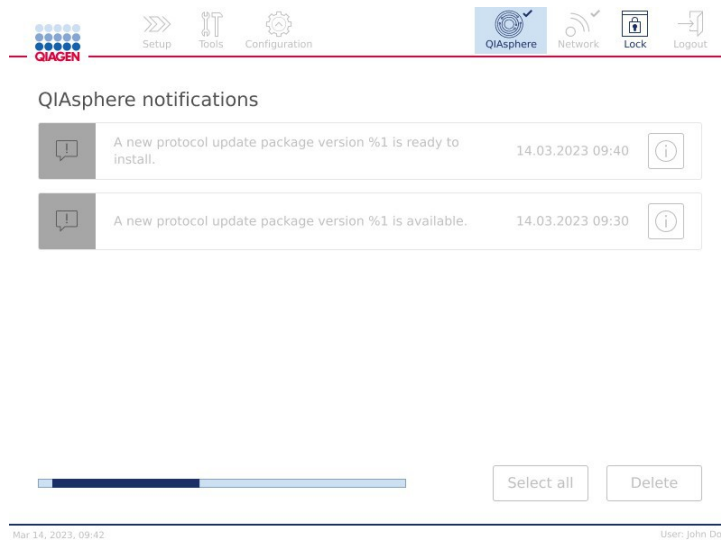
**Hinweis:** Wenn Sie mit **Yes (Ja)** bestätigen, werden alle vorhandenen Protokolle überschrieben. Es werden nur die im neuen Paket verfügbaren Protokolle auf dem Gerät installiert.



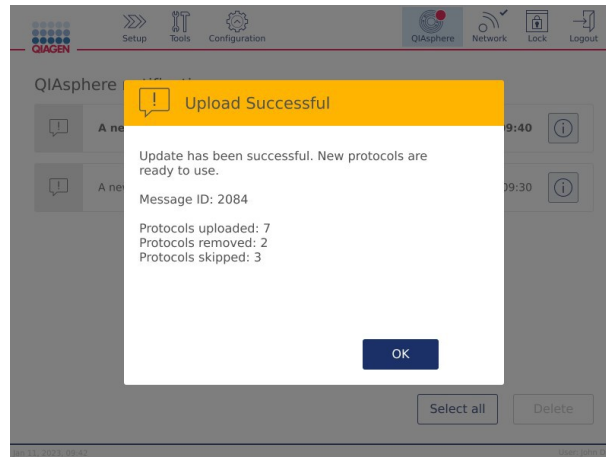
7. Nach der Überprüfung des Inhalts des Upload-Pakets wird ein weiteres Meldungsfenster angezeigt. In diesem Meldungsfenster wird angegeben, ob Protokolle entfernt oder überschrieben werden und welches Protokoll davon betroffen ist.



8. Der Fortschritt der Installation wird durch einen sich bewegenden Balken im QIAsphere Notification Center angezeigt.



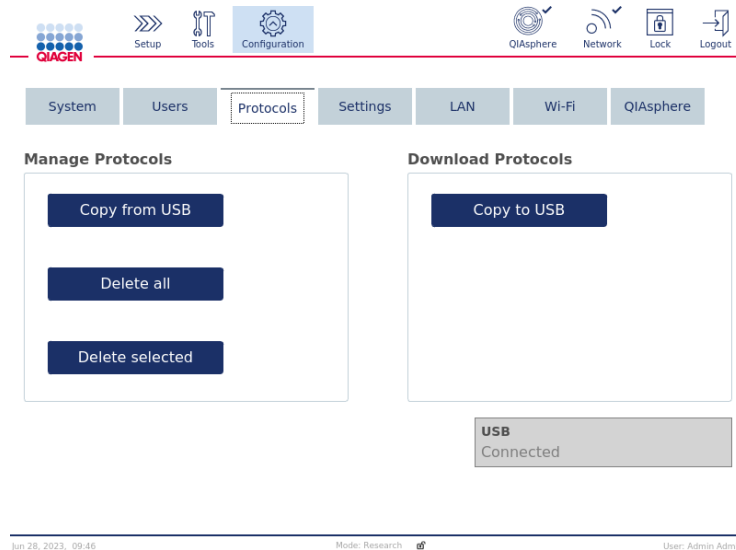
9. Nach erfolgreicher Installation erscheint ein Meldungsfenster mit einer Zusammenfassung der installierten, entfernten oder überschriebenen Protokolle.



### 5.10.3. Löschung von Protokollen

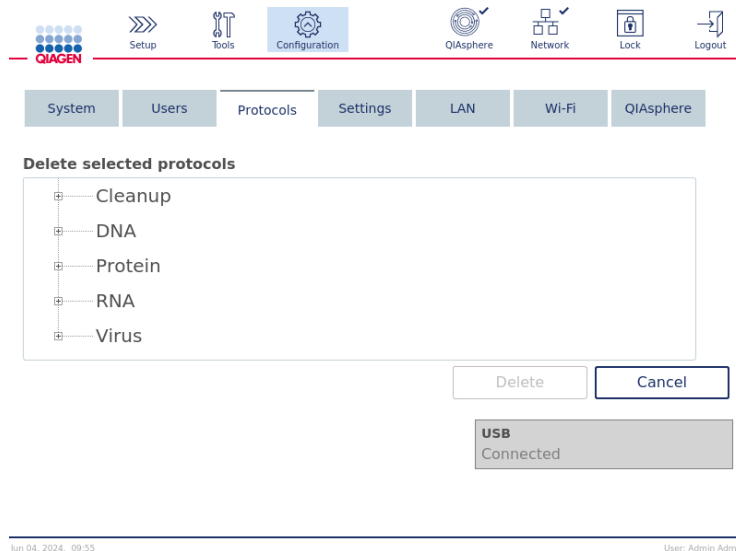
**Wichtig:** Vor dem Löschen sollten Sie die Protokolle auf dem im Lieferumfang des Geräts enthaltenen USB-Flash-Laufwerk sichern. Siehe Abschnitt 5.10.4 Speichern von Protokollen.

1. Wählen Sie das Symbol **Configuration** (Konfiguration) (⚙️) aus.
2. Drücken Sie auf die Registerkarte **Protocols** (Protokolle).



Bildschirm zur Protokollkonfiguration.

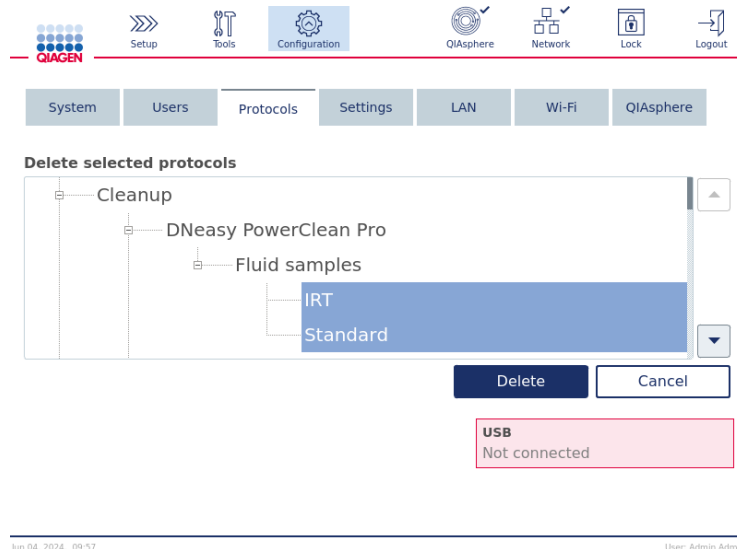
3. Drücken Sie auf **Delete All** (Alle löschen), um alle auf dem Gerät installierten Protokolle zu löschen. Zum Löschen von ausgewählten Protokollen drücken Sie **Delete selected** (Ausgewählte löschen).
4. Klicken Sie auf **+**, um die Liste der Protokollordner zu erweitern.



5. Klicken Sie auf **+**, um die Liste der Protokolle zu erweitern.

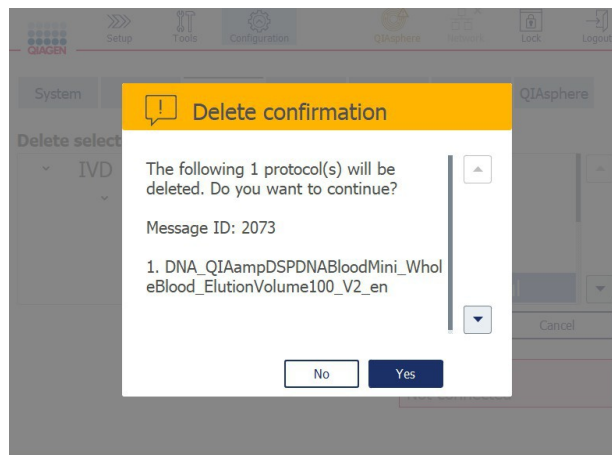
6. Wählen Sie ein oder mehrere Protokolle aus, und klicken Sie auf **Delete** (Löschen), um sie auf einmal zu entfernen.

**Hinweis:** Das Löschen des übergeordneten Ordners ist nicht möglich.



#### Löschung von ausgewählten Protokollen.

7. Es erscheint ein Meldungsfenster mit einer Zusammenfassung des Löschvorgangs. Bestätigen Sie durch Drücken von **Yes** (Ja), wenn Sie fortfahren möchten.



#### 5.10.4. Speichern von Protokollen

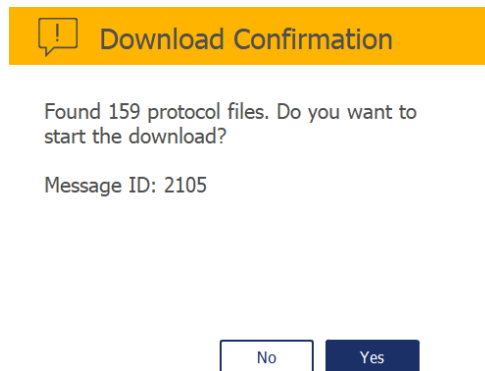
Protokolle können vom Gerät auf einen USB-Stick heruntergeladen werden, um sie auf ein anderes Gerät zu übertragen oder sie zu Sicherungszwecken zu speichern, z. B. vor einem Software-Update. Verwenden Sie das von QIAGEN bereitgestellte USB-Flash-Laufwerk.

1. Verbinden Sie das im Lieferumfang des Geräts enthaltene USB-Flash-Laufwerk über einen der USB-Anschlüsse links vom Touchscreen mit dem QIAcube Connect MDx.
2. Wählen Sie das Symbol **Configuration** (Konfiguration) (⚙️) aus.
3. Drücken Sie auf die Registerkarte **Protocols** (Protokolle).

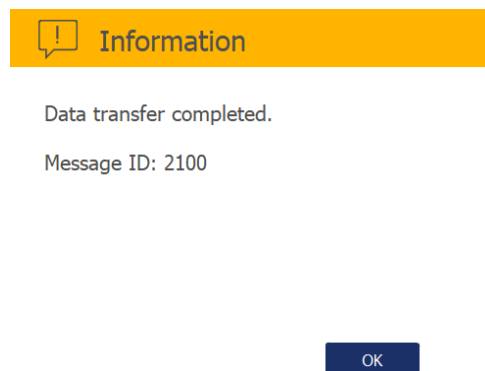
4. Drücken Sie im Abschnitt **Download Protocols** (Protokolle herunterladen) auf **Copy To USB** (Kopieren nach USB).



5. Ein Meldungsfenster zeigt an, wie viele Protokolle auf dem Gerät gefunden wurden.
6. Bestätigen Sie durch Drücken von **Yes** (Ja).



7. Der erfolgreiche Download wird durch ein Meldungsfenster bestätigt. Warten Sie diese Bestätigung ab, da der Vorgang einige Minuten dauern kann. Bestätigen Sie mit **OK**.





## 5.11. User Management (Benutzerverwaltung)

Der QIAcube Connect MDx ist mit der Funktion **User Management** (Benutzerverwaltung) ausgestattet. Diese Funktion ermöglicht es Ihnen, mehrere Benutzer mit zwei verschiedenen Rollen zu erstellen: „Administrator“ und **Operator** (Bediener). Für jeden Bediener kann der zu verwendende Softwaremodus („IVD“ oder **Research** (Forschung)) eingerichtet werden. Es kann entweder der Zugriff auf beide Softwaremodi eingerichtet oder ein eingeschränkter Zugriff auf nur einen Softwaremodus festgelegt werden. Wenn Sie den QIAcube Connect MDx zum ersten Mal verwenden, ist ein Standardbenutzer namens „Admin“ bereits vorinstalliert und mit beiden zugewiesenen Rollen konfiguriert. Die Funktion **User management** (Benutzerverwaltung) ist nur für Benutzer mit der zugewiesenen Rolle „Administrator“ verfügbar.

### 5.11.1. Einrichten eines neuen Benutzers

1. Drücken Sie in der Menüleiste auf das Symbol **Configuration** (Konfiguration) (⚙️).
2. Drücken Sie auf die Registerkarte **Users** (Benutzer).

Die konfigurierten Benutzer werden in der Tabelle angezeigt. Jede Zeile enthält die Daten für einen Benutzer.

User Id	First Name	Last Name	Role(s)	Edit
Admin	Admin	Admin	Administrator, Operator	
RG	Ralf	Secret	Operator	

Liste der konfigurierten Benutzer in der Benutzerverwaltung.

**Hinweis:** Es wird empfohlen, mindestens zwei Benutzer mit der Administratorrolle anzulegen.

3. Drücken Sie auf **New** (Neu), um einen neuen Benutzer hinzuzufügen.
4. Geben Sie die entsprechenden Daten für den neuen Benutzer ein. Lassen Sie das Kontrollkästchen **Activate User** (Benutzer aktivieren) aktiviert.

Die Felder **User ID** (Benutzer-ID), **First name** (Vorname) und **Last name** (Nachname) sind verpflichtend. Diese Felder können bis zu 30 Buchstaben und numerische Zeichen enthalten. Die Benutzer-ID muss für jedes Benutzerprofil einzigartig sein. Sie muss mindestens einen Buchstaben und darf keine Leerzeichen enthalten. Die Benutzer-ID wird für die Anmeldung verwendet und auf Laufberichte gedruckt. Auf dem Touchscreen werden Vor- und Nachname des aktuell angemeldeten Benutzers angezeigt.

Das Feld **Password** (Passwort) ist verpflichtend und muss 8–40 Buchstaben oder numerische Zeichen enthalten. Geben Sie das gleiche Passwort in das Feld **Confirm password** (Passwort bestätigen) ein.

Wählen Sie die Benutzerrolle aus: **Administrator** und/oder **Operator** (Bediener). Der Bediener kann das Gerät nur benutzen, während der Administrator nur dazu befugt ist, das System zu konfigurieren. Einem Benutzer können gleichzeitig beide Rollen zugewiesen sein. Dies ist die empfohlene Einstellung für einen Administrator, der auch Anwendungsläufe starten möchte. Dem Standardbenutzer Admin sind beide Rollen zugewiesen. Wählen Sie den Softwaremodus (**Research** (Forschung) und/oder „IVD“), auf den der Benutzer Zugriff haben soll.

Das Feld **E-mail** (E-Mail) ist optional. Das System überprüft nicht, ob eine eingegebene E-Mail-Adresse gültig ist oder nicht.

**Wichtig:** Ein neu erstellter Benutzer mit Administratorrechten kann nur das System konfigurieren, aber keinen Lauf starten. Wenn dies nötig ist, müssen beide Rollen ausgewählt werden.

5. Drücken Sie auf **OK**, um den neuen Benutzer zu speichern.

### 5.11.2. Ändern der Daten für einen bestehenden Benutzer

1. Drücken Sie als Admin-Benutzer das Symbol **Configuration** (Konfiguration) (⚙️) in der Menüleiste.
2. Drücken Sie auf die Registerkarte **Users** (Benutzer).

Die konfigurierten Benutzer werden in der Tabelle angezeigt. Jede Zeile enthält die Daten für einen Benutzer.

System Users Protocols Settings LAN Wi-Fi QIASphere

User List User Config

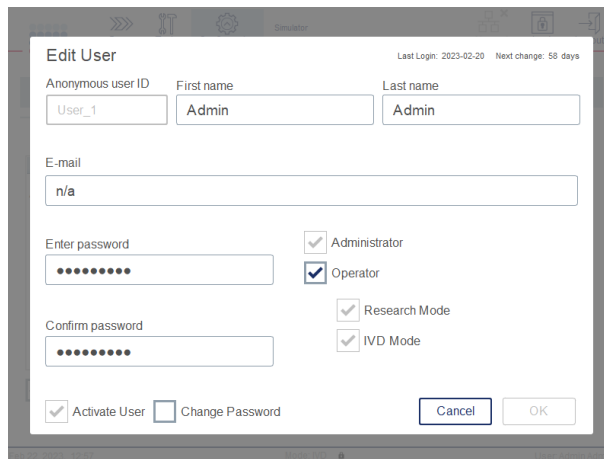
User Id	First Name	Last Name	Role(s)	Edit
Admin	Admin	Admin	Administrator, Operator	
RG	Ralf	Secret	Operator	

Show only activated user profiles New ...

Jun 04, 2024, 10:02 User: Admin Admin

#### Liste der konfigurierten Benutzer in der Benutzerverwaltung.

3. Drücken Sie in der Benutzerprofilzeile auf das Symbol **Edit** (Bearbeiten) ().
4. Es erscheint ein Bildschirm mit den aktuellen Informationen des Benutzers. Bearbeiten Sie die Informationen nach Bedarf.



**Bildschirm Edit User (Benutzer bearbeiten).**

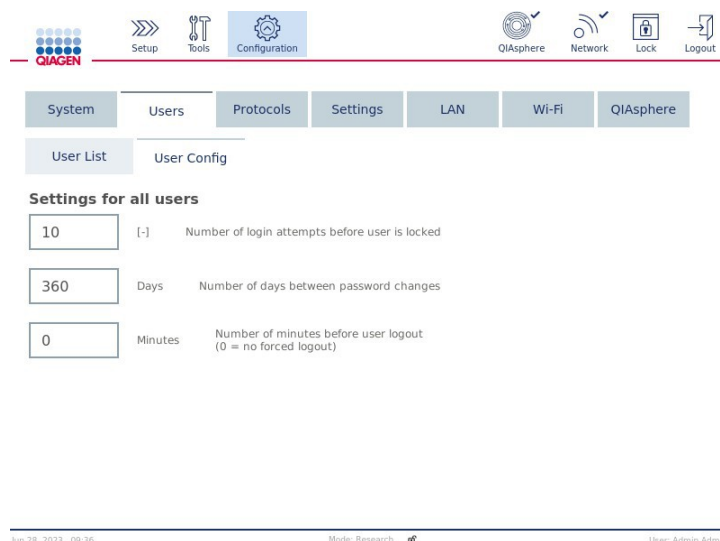
- Benutzer mit der Rolle Administrator sind berechtigt, die Passwörter aller anderen Benutzer, einschließlich anderer Administratoren, zu ändern oder zurückzusetzen. Wir empfehlen, mindestens einen zusätzlichen Administrator als Backup für den vorinstallierten Administrator-Benutzer Admin anzulegen. Passwörter werden in diesem Prozess niemals angezeigt, sodass der Administrator Passwörter nicht einsehen kann.

Wenn Sie das Feld **Password** (Passwort) berühren, wird das vorhandene Passwort gelöscht und ein neues Passwort muss eingegeben und bestätigt werden.

- Drücken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu bestätigen. Drücken Sie auf **Cancel** (Abbrechen), um das Dialogfeld zu schließen und die Änderungen zu verwerfen.
- Der Administrator kann auch die Benutzerkonfiguration unter der Registerkarte **Users** (Benutzer) ändern. Der Administrator kann die Anzahl von Anmeldeversuchen, die Anzahl der Tage zwischen Passwortänderungen (Hinweis: Setzen auf 0 führt zu einer täglichen Passwortänderung) und die Anzahl der Minuten bis zur automatischen Abmeldung festlegen.

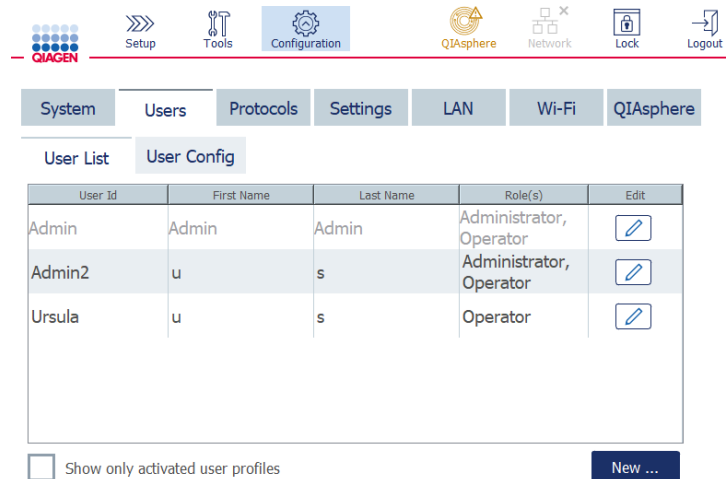
**Hinweis:** Der Eingabebereich zur Definition der Anzahl von Anmeldeversuchen liegt bei 2 bis 10.

**Hinweis:** Wenn die Anzahl der Minuten vor der automatischen Abmeldung auf 0 gesetzt wird, ist die automatische Abmeldung deaktiviert.



### 5.11.3. Vorübergehende Deaktivierung und Reaktivierung eines Benutzers

1. Drücken Sie zum vorübergehenden Deaktivieren eines Benutzers auf das Symbol **Edit** (Bearbeiten) (📝) in der Benutzerprofilzeile. Entfernen Sie das Häkchen aus dem Kästchen **Activate User** (Benutzer aktivieren). Es ist nicht möglich, den aktuell angemeldeten Administrator zu deaktivieren.
2. Um ein Benutzerprofil zu reaktivieren, können deaktivierte Benutzer in der Benutzerliste angezeigt werden, indem Sie das Häkchen bei **Show only activated user profiles** (Nur aktivierte Benutzerprofile anzeigen) entfernen.



3. Drücken Sie in der Benutzerprofilzeile auf das Symbol **Edit** (Bearbeiten) (📝). Ändern Sie bei Bedarf das Passwort des Benutzers. Markieren Sie das Kästchen **Activate user** (Benutzer aktivieren).

**Hinweis:** Wenn ein Benutzer versucht, sich mit einem falschen Passwort anzumelden, wird das Benutzerprofil nach der festgelegten Anzahl an fehlgeschlagenen Anmeldeversuchen automatisch deaktiviert.

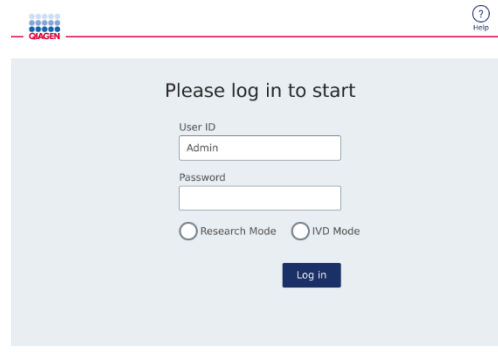
The 'Edit User' dialog box is shown. It includes the following fields and options:

- Anonymous user ID: User\_1
- First name: Admin
- Last name: Admin
- E-mail: n/a
- Enter password: [masked]
- Confirm password: [masked]
- Roles:  Administrator,  Operator,  Research Mode,  IVD Mode
- Buttons:  Activate User,  Change Password, Cancel, OK
- Metadata: Last Login: 2024-06-10, Next change: 22 days

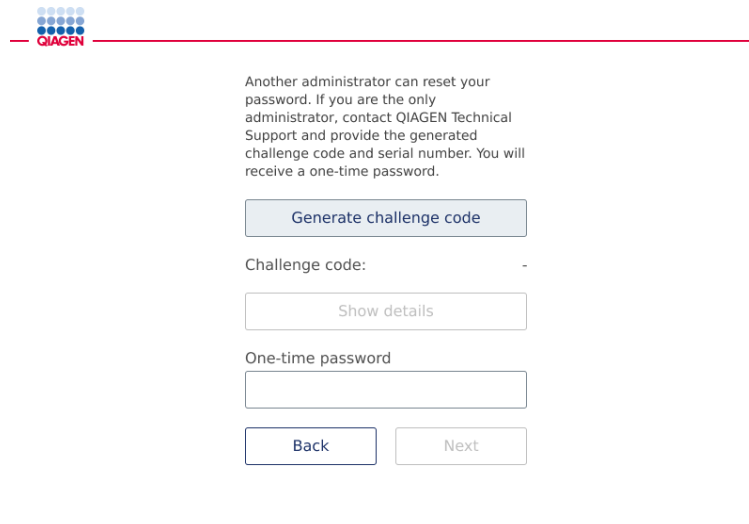
#### 5.11.4. Zurücksetzen eines Benutzerpassworts

Versucht ein Benutzer, sich mit einem falschen Passwort anzumelden, und zwar öfter als die festgelegte Anzahl der fehlgeschlagenen Anmeldeversuche, wird der Benutzer inaktiviert. In diesem Fall kann der Benutzer von einem anderen Administrator gemäß Abschnitt 5.11.3 reaktiviert werden.

Wenn kein anderer Benutzer mit Administratorrolle verfügbar ist, öffnen Sie das Help Center (Schaltfläche **Help** (Hilfe) oben rechts) und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm. Das Help Center funktioniert nur, wenn der Benutzername eines Administrators (Standard: Admin) bekannt ist.



Anmeldebildschirm mit Schaltfläche Help (Hilfe).



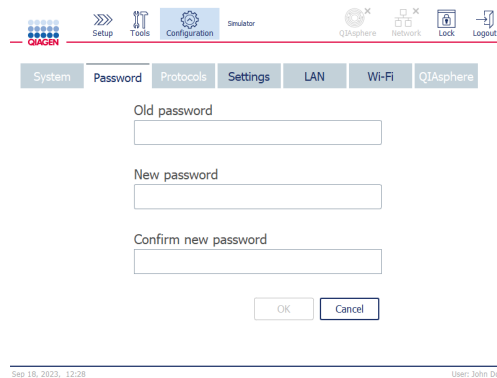
Notieren Sie die Seriennummer Ihres Geräts und den im Help Center generierten Challenge Code und wenden Sie sich an den Technischen Service von QIAGEN. Vergewissern Sie sich, dass Sie über eine E-Mail-Adresse verfügen, die dem Technischen Service von QIAGEN bereits bekannt ist. Sie erhalten ein einmaliges Passwort.

### 5.11.5. Ändern des Passworts

Benutzer mit der Rolle „Administrator“ haben das Recht, durch Bearbeiten des Benutzerprofils das Passwort für jeden beliebigen Benutzer zu ändern. Weitere Details finden Sie in Abschnitt 5.11.2 Ändern der Daten für einen bestehenden Benutzer. Passwörter werden in diesem Prozess niemals angezeigt, sodass der Administrator das Passwort nicht einsehen kann.

Benutzer mit der Rolle **Operator** (Bediener) können ihr eigenes Passwort wie folgt ändern:

1. Drücken Sie in der Menüleiste auf das Symbol **Configuration** (Konfiguration) (⚙️).
2. Für Benutzer mit der Rolle **Operator** (Bediener) ist die Registerkarte **Password** (Passwort) automatisch aktiv.



**Bildschirm Change Password (Passwort ändern).**

3. Geben Sie das alte Passwort in das Feld **Old password** (Altes Passwort) ein. Berühren Sie das Feld, um die Bildschirmtastatur zu öffnen.
4. Geben Sie ein neues Passwort in das Feld **New password** (Neues Passwort) ein und geben Sie das neue Passwort erneut in das Feld **Confirm new password** (Neues Passwort bestätigen) ein.

**Hinweis:** Das neue Passwort muss sich von den letzten drei verwendeten Passwörtern unterscheiden.

Drücken Sie auf **OK**, um das neue Passwort zu speichern. Drücken Sie auf **Cancel** (Abbrechen), um die Änderungen zu verwerfen und das alte Passwort zu behalten. Drücken Sie auf das Symbol **Setup** (Einrichtung) (⏪), um zum Bildschirm **Setup** (Einrichtung) zurückzukehren.

## 6. Reinigung und Wartung

### **WARNUNG/ VORSICHT** Gefahr von Personen- und Sachschäden



Es dürfen nur Wartungsarbeiten ausgeführt werden, die in diesem Benutzerhandbuch konkret beschrieben sind.

Die folgenden Wartungsarbeiten müssen durchgeführt werden, um einen zuverlässigen Betrieb des QIAcube Connect MDx zu gewährleisten:

- Reguläre Wartung: nach jedem Protokolllauf
- Tägliche Wartung: nach dem letzten Protokolllauf des Tages und nach dem Wechsel vom Softwaremodus **Research** (Forschung) in den Modus „IVD“
- Monatliche Wartung: jeden Monat
- Regelmäßige Wartung: bei Bedarf, mindestens alle 6 Monate
- Jährliche (präventive) Wartung durch von QIAGEN autorisierte Service-Spezialisten (für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte den Technischen Service von QIAGEN)

Optional können die folgenden Verfahren ausgeführt werden, um die Zuverlässigkeit des Betriebs des QIAcube Connect MDx zu überprüfen und zu gewährleisten:

- UV-Lauf: reduziert Verunreinigungen (z. B. Nukleinsäuren und *E. coli*)
- Dichtheitsprüfung: gewährleistet die Dichtheit des Spitzenadapters (z. B. nach O-Ring-Wechsel)

Die Software bietet für jedes der oben aufgeführten Wartungsverfahren, mit Ausnahme der regulären Wartung, unter **Tools/Maintenance** (Werkzeuge/Wartung) eine Schritt-für-Schritt-Anleitung an.

Führen Sie diese Wartungsarbeiten durch, um sicherzustellen, dass der QIAcube Connect MDx stets frei von Staub und verschütteter Flüssigkeit ist.

Wählen Sie das Reinigungsmittel entsprechend dem Zweck des Reinigungsverfahrens, dem eingesetzten Probenmaterial und dem nachgelagerten Assay aus.

### **WARNUNG** Brand- oder Explosionsgefahr



Bei der Verwendung von Ethanol oder von Flüssigkeiten auf Ethanolbasis auf dem QIAcube Connect MDx müssen diese Flüssigkeiten vorsichtig und in Übereinstimmung mit den erforderlichen Sicherheitsbestimmungen gehandhabt werden. Entfernen Sie verschüttete Flüssigkeiten direkt mit den dafür vorgesehenen Materialien. Lassen Sie dabei die Haube des QIAcube Connect MDx geöffnet, damit sich entzündbare Dämpfe verflüchtigen können.

Vor dem Einsatz von Reinigungs- oder Dekontaminationsverfahren, die nicht vom Hersteller empfohlen werden, sollten Benutzer sich an den Hersteller wenden, um sicherzustellen, dass das Gerät durch diese Verfahren nicht beschädigt wird.

## 6.1. Reinigungsmittel

Die folgenden Desinfektionsmittel und Detergenzien werden für die Reinigung des QIAcube Connect MDx empfohlen.

**Hinweis:** Wenn Sie andere als die empfohlenen Desinfektionsmittel verwenden möchten, vergewissern Sie sich, dass deren Zusammensetzung mit den unten angegebenen vergleichbar ist.

Allgemeine Reinigung des QIAcube Connect MDx:

- Milde Detergenzien (z. B. Mikrocid® AF sensitive)
- 70%iges Ethanol (nur für die Reinigung der Arbeitsplattform; nicht für die Reinigung der Haube des QIAcube Connect MDx)

## 6.2. Dekontaminieren der Oberfläche des QIAcube Connect MDx

Zur Desinfektion von Oberflächen, z. B. der Arbeitsplattform oder des Innenraums der Zentrifuge, können Desinfektionsmittel auf Basis von Ethanol verwendet werden: z. B. 25 g Ethanol und 35 g 1-Propanol pro 100 g Flüssigkeit oder Mikrocid Liquid (Schülke & Mayr GmbH, z. B. Kat.-Nr. 109203 oder 109160).

Desinfektionsmittel auf Basis von Glyoxal und quaternärem Ammoniumsalz können für das Eintauchen von Gegenständen auf dem Arbeitstisch, dem Zentrifugenrotor und der Abfallschublade verwendet werden: z. B. 10 g Glyoxal, 12 g Lauryldimethylbenzylammoniumchlorid, 12 g Myristyldimethylbenzylammoniumchlorid und 5–15 % nichtionisches Detergens pro 100 g Flüssigkeit; Lysetol® AF (Gigasep® Instru AF in Europa, Kat.-Nr. 107410, oder DECON-QUAT® 100, Veltek Associates, Inc., Kat.-Nr. DQ100-06-167-01, in den USA).

### Allgemeine Anweisungen

- Verwenden Sie keine Sprühflaschen, um Reinigungs- oder Desinfektionsflüssigkeiten auf die Oberflächen der QIAcube Connect MDx Arbeitsstation zu sprühen. Sprühflaschen sollten nur zum Besprühen von Gegenständen benutzt werden, die zuvor von der Arbeitsstation entfernt wurden.
- Wenn Lösungsmittel oder salzhaltige, saure oder alkalische Lösungen auf dem QIAcube Connect MDx verschüttet werden oder QIAGEN Puffer auf die Gerätehaube tropft, wischen Sie die verschüttete Flüssigkeit unverzüglich auf.
- Befolgen Sie bei der Handhabung der Reinigungsmittel die Sicherheitsanweisungen des Herstellers.
- Befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers bezüglich Einwirkdauer und Konzentration der Reinigungsmittel. Ein über die empfohlene Dauer hinausgehendes Einwirken kann das Gerät beschädigen.
- Verwenden Sie weder Alkohol noch Desinfektionsmittel auf alkoholischer Basis, um die Haube des QIAcube Connect MDx zu reinigen. Die Behandlung der Haube des QIAcube Connect MDx mit Alkohol oder Desinfektionsmitteln auf alkoholischer Basis kann oberflächliche Risse verursachen. Reinigen Sie die Haube des QIAcube Connect MDx ausschließlich mit destilliertem Wasser oder einem milden Detergens.
- Tauchen Sie Pufferflaschen nicht in 70%igen Alkohol. Der blaue Ring ist nicht Ethanol-resistent.
- Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit am Touchscreen herabläuft. Flüssigkeit kann durch Kapillarkräfte durch die Staubschutzversiegelung gesogen werden und eine Fehlfunktion des Displays verursachen. Feuchten Sie zur Reinigung des Touchscreens ein weiches, fusselfreies Tuch mit Wasser, Ethanol oder einem milden Detergens an und reiben sie damit vorsichtig über das Display. Trocknen Sie das Display mit einem Papierhandtuch.



## Entfernung von RNase-Kontamination

RNaseZap® RNase Decontamination Solution (Ambion, Inc., Kat.-Nr. AM9780) kann zur Reinigung von Oberflächen und in die Arbeitsplattform eingelassenen Elementen wie dem Zentrifugenrotor und der Abfallschublade verwendet werden. RNaseZap kann auch zur Dekontamination verwendet werden, indem die entsprechenden Gegenstände auf dem Arbeitstisch außerhalb des Geräts besprüht werden. Verwenden Sie das RNase-Entfernungsmittel gemäß den Anweisungen des Herstellers. Beachten Sie, dass das Versprühen von Reinigungsmitteln gemäß den örtlichen Vorschriften möglicherweise nicht erlaubt ist. Wir empfehlen die Verwendung von fusselreien Tüchern, die mit dem Reinigungsmittel befeuchtet sind.

## Entfernung von Nukleinsäure-Kontaminationen

DNA-ExitusPlus™ (AppliChem, Kat.-Nr. A7089,0100) kann zur Reinigung von Oberflächen und in die Arbeitsplattform eingelassenen Elementen wie dem Zentrifugenrotor und der Abfallschublade verwendet werden. DNA-ExitusPlus kann auch zur Dekontamination verwendet werden, indem die entsprechenden Gegenstände auf dem Arbeitstisch außerhalb des Geräts besprüht werden (verwenden Sie das Nukleinsäure-Dekontaminationsmittel gemäß den Anweisungen des Herstellers). Obwohl der Anbieter von DNA-ExitusPlus nur die Reinigung von Elementen bei unerwünschten getrockneten Reagenzrückständen empfiehlt, raten wir dazu, alle Elemente stets mit einem feuchten, fusselreien Tuch und sterilem Wasser abzureiben. Dies ist besonders wichtig für den Rotor und die Ausschwingbecher, damit die Becher während der Zentrifugation und Positionierung nicht steckenbleiben.

### **VORSICHT** Beschädigung des Geräts



Verwenden Sie keine Bleichmittel, Lösungsmittel oder Reagenzien, die Säuren, Laugen oder Abrasivstoffe enthalten, um den QIAcube Connect MDx zu reinigen.

### **VORSICHT** Beschädigung des Geräts



Verwenden Sie keine Sprühflaschen, die Alkohol oder Desinfektionsmittel enthalten, um die Oberflächen des QIAcube Connect MDx zu reinigen. Sprühflaschen dürfen nur zur Reinigung von Gegenständen benutzt werden, die zuvor von der Arbeitsplattform entfernt wurden und wenn dies nach den lokalen Laborvorschriften zulässig ist.

### **WARNUNG** Brandgefahr



Achten Sie darauf, dass keine Reinigungsflüssigkeiten oder Dekontaminationsmittel in Kontakt mit den elektrischen Bauteilen des QIAcube Connect MDx kommen.

### **WARNUNG** Gefahr durch Stromschlag



Öffnen Sie keine der Abdeckplatten des QIAcube Connect MDx.

#### **Gefahr von Personen- und Sachschäden**

Es dürfen nur Wartungsarbeiten ausgeführt werden, die in diesem Benutzerhandbuch konkret beschrieben sind. Jede andere Art der Wartung oder Reparatur darf nur durch einen autorisierten Außendienstspezialisten ausgeführt werden.

### **WARNUNG** Gefährliche Chemikalien und Infektionserreger



Im Abfall können toxische oder infektiöse Materialien enthalten sein, die sachgerecht entsorgt werden müssen. Bitte beachten Sie bei der Entsorgung die geltenden Sicherheitsbestimmungen.

### **WARNUNG/ VORSICHT** Gefahr von Personen- und Sachschäden



Die unsachgemäße Verwendung des QIAcube Connect MDx kann zu einer Verletzung des Benutzers oder zur Beschädigung des Geräts führen. Die Bedienung des QIAcube Connect MDx darf nur durch qualifiziertes, entsprechend geschultes Personal erfolgen. Die Instandhaltung des QIAcube Connect MDx darf nur durch einen Service-Spezialisten des QIAGEN Außendienstes durchgeführt werden.

### WARNUNG Explosionsgefahr



Lassen Sie nach dem Reinigen des QIAcube Connect MDx mit einem Desinfektionsmittel auf alkoholischer Basis die Haube des QIAcube Connect MDx offen, damit sich entzündliche Dämpfe verflüchtigen können.

Reinigen Sie den QIAcube Connect MDx erst, nachdem die Komponenten auf der Arbeitsplattform abgekühlt sind.

### WARNUNG Brand- oder Explosionsgefahr



Bei der Verwendung von Ethanol oder von Flüssigkeiten auf Ethanolbasis auf dem QIAcube Connect MDx müssen diese Flüssigkeiten vorsichtig und in Übereinstimmung mit den erforderlichen Sicherheitsbestimmungen gehandhabt werden. Entfernen Sie verschüttete Flüssigkeiten direkt mit den dafür vorgesehenen Materialien. Lassen Sie dabei die Haube des QIAcube Connect MDx geöffnet, damit sich entzündbare Dämpfe verflüchtigen können.

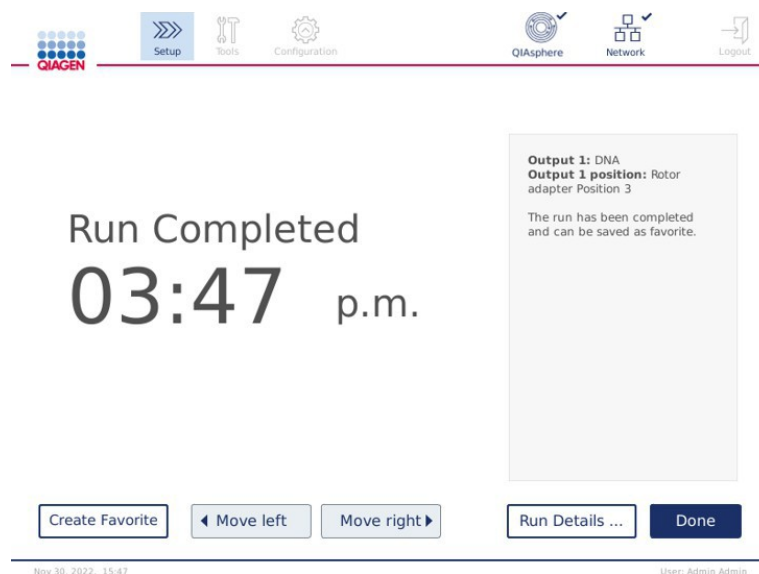
### WARNUNG Giftige Dämpfe



Verwenden Sie kein Bleichmittel zur Reinigung oder Desinfektion des QIAcube Connect MDx oder der Laborgeräte, da Bleichmittel in Kontakt mit den Salzen der Puffer giftige Dämpfe erzeugen kann.

## 6.3. Regelmäßige Wartung

Führen Sie nach Abschluss eines Protokolls das im Folgenden beschriebene reguläre Wartungsverfahren durch.



#### Bildschirm Run completed (Lauf abgeschlossen).

1. Öffnen Sie die Abfallschublade und leeren Sie Spitzen und Säulen (falls nötig) in einen geeigneten Laborabfallbehälter.
2. Entfernen Sie gebrauchte Einweg-Laborartikel und ungewünschte Proben und Reagenzien von der Arbeitsplattform. Sie sind gemäß den örtlichen Sicherheitsbestimmungen zu entsorgen.

**Hinweis:** Wenn der Roboterarm Sie am Zugriff auf eine Position hindert, bewegen Sie den Roboterarm nicht manuell. Gehen Sie stattdessen folgendermaßen vor:

Drücken Sie auf dem Bildschirm **Run Completed** (Lauf abgeschlossen) je nach Bedarf auf **Move left** (Nach links bewegen) oder **Move right** (Nach rechts bewegen). Der Roboterarm setzt sich in Bewegung. Die Haube kann während dieser Bewegung geöffnet bleiben.


**Wichtig:** Achten Sie darauf, einen ausreichenden Abstand zum Gerät einzuhalten, während sich der Roboterarm bewegt. Warten Sie, bis der Roboterarm seine Bewegungen abgeschlossen hat.

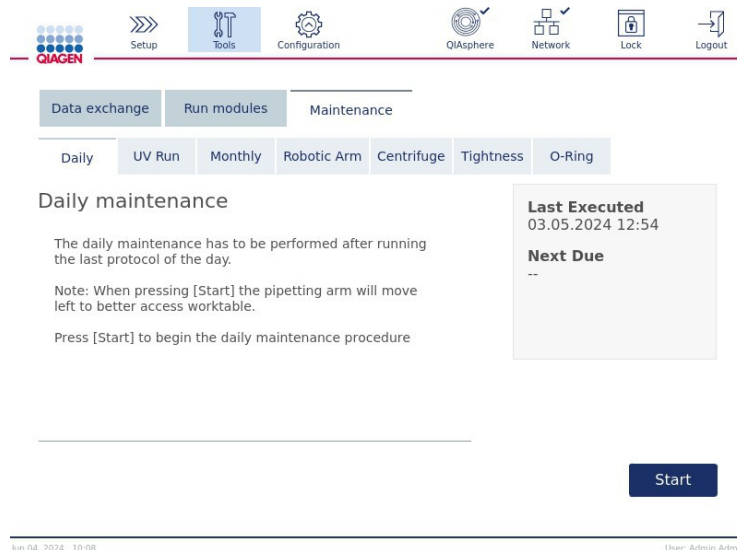
3. Setzen Sie die Deckel der Reagenzflaschen wieder auf und verschließen Sie sie fest. Lagern Sie die Flaschen gemäß den Anweisungen im entsprechenden Kit-Handbuch.

Sie können nun einen weiteren Protokolllauf durchführen oder den QIAcube Connect MDx ausschalten.

## 6.4. Tägliche Wartung

Führen Sie nach der Ausführung des letzten Protokolls des Tages und nach dem Wechsel vom Softwaremodus **Research** (Forschung) in den Modus „IVD“ die tägliche Wartung durch. Die Software führt Sie durch die einzelnen auszuführenden Schritte:

1. Drücken Sie zum Starten der täglichen Wartung in der Menüleiste auf das Symbol **Tools** (Werkzeuge) .
2. Drücken Sie dann auf die Registerkarte **Maintenance** (Wartung) und wählen Sie die Unterregisterkarte **Daily** (Täglich) aus. Auf dem Bildschirm werden die Daten angezeigt, an denen eine tägliche Wartung **Last Executed** (Zuletzt ausgeführt) wurde und **Next Due** (Als nächstes fällig) ist. Wenn die tägliche Wartung ausgeführt wurde, bleibt das Datum **Next Due** (Als Nächstes fällig) leer, bis das nächste Protokoll ausgeführt wurde. Der Status der Wartungsaufgaben (fällig, zuletzt ausgeführt) wird ebenfalls im Laufbericht angezeigt.



**Bildschirm Daily maintenance (Tägliche Wartung).**

3. Drücken Sie auf **Start** (Starten). Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Die Details sind in den folgenden Schritten beschrieben.

Der Roboterarm bewegt sich automatisch langsam nach links – auch wenn die Gerätehaube geöffnet ist –, um den Zugang zu den Ladepositionen zu ermöglichen. Halten Sie stets einen ausreichenden Abstand zum Gerät ein, wenn sich der Roboterarm bewegt. Warten Sie, bis der Roboterarm seine Bewegungen abgeschlossen hat, bevor Sie mit dem Entladen beginnen.


4. Entnehmen Sie gebrauchte Einweg-Labortartikel, Adapter und ungewünschte Proben und Reagenzien von der Arbeitsplattform. Entsorgen Sie sie falls nötig gemäß den örtlichen Sicherheitsbestimmungen.
5. Verschließen Sie die Pufferflaschen fest und bewahren Sie sie gemäß den Anweisungen im entsprechenden Kit-Handbuch auf. Wir empfehlen, die Pufferflaschen nur so lange wiederzuverwenden, bis das Kit aufgebraucht wurde. Sobald ein neues QIAGEN Kit geöffnet wird, sollten neue Pufferflaschen verwendet werden.
6. Drücken Sie auf **Done** (Fertig), um zu bestätigen, dass die Schritte abgeschlossen wurden.

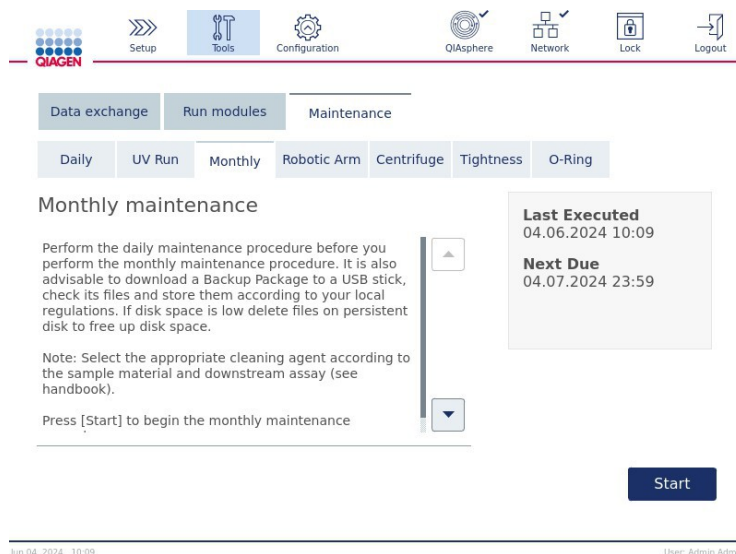
- Leeren Sie die Abfallschublade und überprüfen Sie, ob der Einsatz sauber ist. Reinigen Sie den Einsatz der Abfallschublade bei Bedarf mit Desinfektionstüchern auf alkoholischer Basis oder durch Einlegen in eines der oben aufgeführten Reinigungsmittel und anschließendes Abspülen mit destilliertem Wasser.
  - Wischen Sie die Arbeitsplattform zur Reinigung mit Desinfektionstüchern auf alkoholischer Basis ab. Lassen Sie das Mittel nach Bedarf einwirken, wischen Sie gründlich mit destilliertem Wasser nach und reiben Sie die Arbeitsplattform dann mit fusselfreien Papierhandtüchern trocken.
- Hinweis:** Verwenden Sie weder Alkohol noch Desinfektionsmittel auf alkoholischer Basis, um die Haube zu reinigen.
- Drücken Sie erst auf **Done** (Fertig), wenn alle oben aufgeführten Schritte erfolgreich abgeschlossen wurden. Das Datum der zuletzt ausgeführten täglichen Wartung wird automatisch aktualisiert.

Der Roboterarm bewegt sich automatisch zurück in seine Ausgangsposition (oberhalb von Spitzengestell-Position 3).

## 6.5. Monatliche Wartung

Führen Sie die tägliche Wartung durch (siehe Abschnitt 6.4 „Tägliche Wartung“ auf der vorherigen Seite), bevor Sie die monatliche Wartung durchführen. Wählen Sie ein für das Probenmaterial und den nachgelagerten Assay geeignetes Reinigungsmittel aus (siehe Abschnitt 6.1 Reinigungsmittel).

- Drücken Sie auf das Symbol **Tools** (Werkzeuge)  in der Menüleiste, um die monatliche Wartung zu starten.
- Drücken Sie dann auf die Registerkarte **Maintenance** (Wartung) und wählen Sie die Unterregisterkarte **Monthly** (Monatlich) aus. Der Bildschirm zeigt die monatlichen Wartungsdaten **Last Executed** (Zuletzt ausgeführt) und **Next Due** (Als Nächstes fällig) an.



**Bildschirm Monthly maintenance (Monatliche Wartung).**

- Schließen Sie die Haube.
- Drücken Sie auf **Start** (Starten). Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Die Details sind in den folgenden Schritten beschrieben. Der Roboterarm bewegt sich in die Reinigungsposition.
- Reinigen Sie den Arbeitstisch gründlich mit alkoholhaltigen Desinfektionstüchern. Lassen Sie das Mittel ausreichend lange einwirken, spülen Sie das Tool mit destilliertem Wasser ab und reiben Sie es mit Papierhandtüchern trocken.

**Wichtig:** Verwenden Sie weder Alkohol noch Desinfektionsmittel auf alkoholischer Basis, um die Haube des QIAcube Connect MDx zu dekontaminieren.

6. Reinigen Sie den Touchscreen mit Desinfektionstüchern auf alkoholischer Basis und reiben Sie ihn anschließend trocken.

**Wichtig:** Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit am Touchscreen herabläuft. Flüssigkeit kann durch Kapillarkräfte durch die Staubschutzversiegelung gesogen werden und eine Fehlfunktion des Displays verursachen. Feuchten Sie zur Reinigung des Touchscreens ein weiches, fusselfreies Tuch mit 70%igem Ethanol oder einem milden Desinfektionsmittel an und reiben Sie damit vorsichtig über das Display. Wischen Sie den Bildschirm je nach gewähltem Desinfektionsmittel ggf. mit destilliertem Wasser nach. Trocknen Sie das Display mit einem Papierhandtuch.

7. Reinigen Sie die äußere Haube mit einem weichen, fusselfreien Tuch, das mit Wasser oder einem milden Detergens angefeuchtet ist.
8. Reinigen Sie den Schüttleradapter (grau), das Schüttlertablett (Metalladapter), das Pufferflaschengestell (und die Abfallschublade in der Auskleidung, falls dies nicht bei der täglichen Wartung geschieht) mit Desinfektionstüchern auf Alkoholbasis.
9. Inkubieren Sie den Schüttleradapter (grau), das Schüttlertablett (Metalladapter), das Pufferflaschengestell und den Einsatz der Abfallschublade (wenn nicht im Rahmen der täglichen Wartung geschehen) durch angemessenes Einweichen. Spülen Sie gründlich mit destilliertem Wasser nach und wischen Sie die Teile mit fusselfreien Papierhandtüchern trocken. Falls Schüttlergestellstopfen verwendet werden, behandeln Sie diese auf die gleiche Weise.
10. Drücken Sie erst auf **Done** (Fertig), wenn alle oben aufgeführten Schritte erfolgreich abgeschlossen wurden. Das Datum der zuletzt ausgeführten monatlichen Wartung wird automatisch aktualisiert.

**Wichtig:** Überprüfen Sie während der Wartung die Abfallschublade. Wenden Sie sich an den Technischen Service von QIAGEN, sollten Sie defekte Teile feststellen.

11. Es wird empfohlen, die Laufberichte vom Gerät auf den USB-Stick zu übertragen und die Laufberichte vom Gerät zu entfernen, um Speicherplatz freizugeben. Details hierzu finden Sie in Abschnitt 5.7 Speichern von Laufberichten auf dem USB-Flash-Laufwerk.

## 6.6. Regelmäßige Wartung


Die regelmäßige Wartung besteht aus einer Reinigung der Roboterarm-Module und der Zentrifuge. Es empfiehlt sich, sie bei Bedarf auszuführen, mindestens jedoch alle 6 Monate.

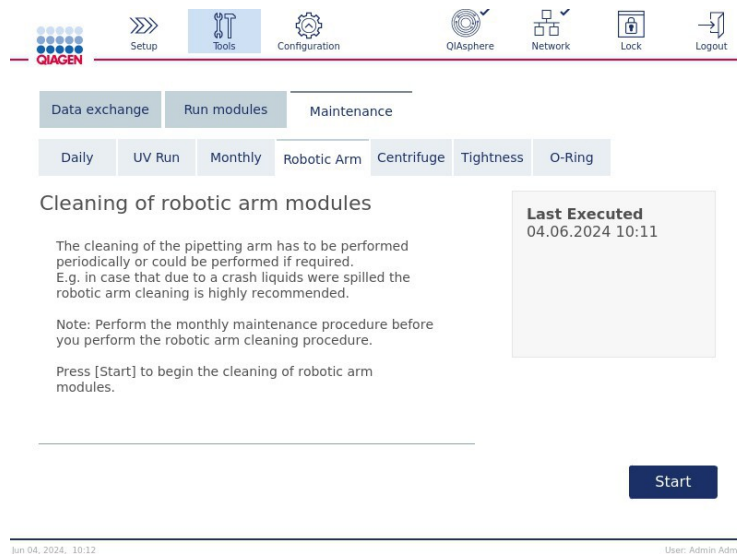
Wählen Sie ein für das Probenmaterial und den nachgelagerten Assay geeignetes Reinigungsmittel aus (siehe Abschnitt 6.1 Reinigungsmittel).

## 6.6.1. Reinigen der Roboterarm-Module

Die Reinigung der Roboterarm-Module muss regelmäßig erfolgen, kann aber bei Bedarf jederzeit ausgeführt werden. Die Roboterarm-Module müssen beispielsweise gereinigt werden, wenn es aufgrund eines Systemausfalls zu Flüssigkeitsverschüttungen gekommen ist.

**Hinweis:** Führen Sie vor dem Verfahren zur Reinigung des Roboterarms das monatliche Wartungsverfahren durch.

1. Drücken Sie auf das Symbol **Tools** (Werkzeuge)  in der Menüleiste, um mit der Reinigung der Roboterarm-Module zu beginnen. Drücken Sie auf die Registerkarte **Maintenance** (Wartung) und wählen Sie die Unterregisterkarte **Robotic arm** (Roboterarm) aus. Auf dem Bildschirm wird das Datum angezeigt, an dem eine Wartung der Roboterarm-Module **Last Executed** (Zuletzt ausgeführt) wurde.



**Bildschirm für die Roboterarm-Wartung.**

2. Drücken Sie auf **Start** (Starten), um mit der Reinigung der Roboterarm-Module zu beginnen. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Die Details sind in den folgenden Schritten beschrieben.
3. Vergewissern Sie sich, dass Labormaterialien, Adapter und Reagenzien von der Arbeitsplattform entfernt wurden. Schließen Sie die Haube.
4. Drücken Sie auf **Next** (Weiter), um den Arm in die Reinigungsposition zu fahren.
5. Entfernen Sie die Abfallschublade und öffnen Sie die Haube.
6. Feuchten Sie ein weiches, fusselfreies Tuch mit Wasser an und reinigen Sie vorsichtig den optischen Sensor, den Spitzenadapter, die Greifereinheit, den Stabilisierungsstab für den Rotoradapter und den Spin-Säulen-Deckelhalter. Wischen Sie diese Elemente gemäß den Angaben auf dem Touchscreen des Geräts trocken.
7. Schließen Sie die Haube und drücken Sie auf **Done** (Fertig), um die Reinigung des Roboterarms abzuschließen. Das Datum der zuletzt ausgeführten Reinigung des Roboterarms wird automatisch aktualisiert.

## 6.6.2. Reinigen der Zentrifuge


Die Zentrifuge muss regelmäßig gereinigt werden (mindestens alle 6 Monate) oder kann bei Bedarf gereinigt werden. Beispielsweise muss die Zentrifuge bei einer Beschädigung von Kunststoffteilen oder nach dem Verschütten von Flüssigkeiten aufgrund eines Systemausfalls gereinigt werden.

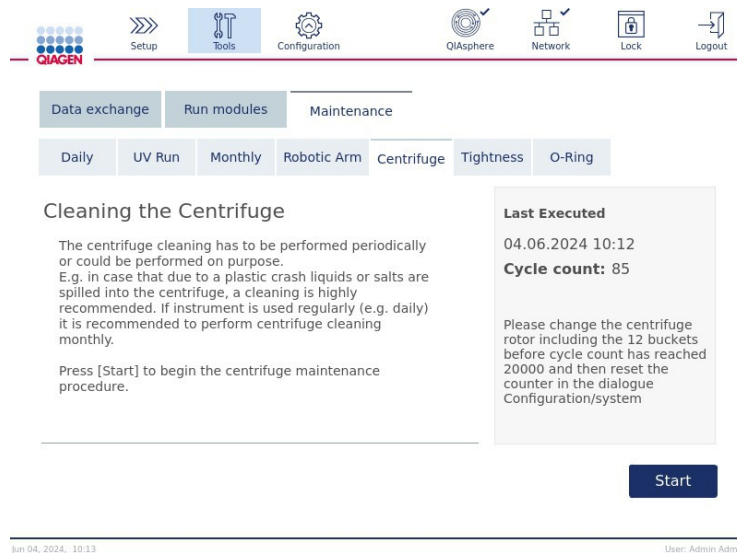
### **WARNUNG** Gefahr von Personen- und Sachschäden



Um eine Beschädigung von Kunststoffteilen zu vermeiden, müssen die Röhrcen ordnungsgemäß geladen werden. Sollten Kunststoffteile beschädigt sein, können sich scharfe Kunststoffstücke innerhalb der Zentrifuge befinden. Bei der Handhabung von Gegenständen innerhalb der Zentrifuge ist daher Vorsicht angebracht.

**Hinweis:** Führen Sie vor dem Verfahren zur Reinigung der Zentrifuge das monatliche Wartungsverfahren aus.

1. Drücken Sie auf das Symbol **Tools** (Werkzeuge)  und drücken Sie unter der Registerkarte **Maintenance** (Wartung) auf die Unterregisterkarte **Zentrifuge** (Zentrifuge), um mit der Reinigung der Zentrifuge zu beginnen. Auf dem Bildschirm werden das Datum der letzten Zentrifugenwartung und eine Zykluszahl angezeigt.



The screenshot shows the QIAGEN software interface. At the top, there is a navigation bar with icons for Setup, Tools, Configuration, QIASphere, Network, Lock, and Logout. Below this, there are tabs for Data exchange, Run modules, and Maintenance. Under the Maintenance tab, there are sub-tabs for Daily, UV Run, Monthly, Robotic Arm, Centrifuge, Tightness, and O-Ring. The Centrifuge sub-tab is selected, displaying the 'Cleaning the Centrifuge' screen. The screen contains the following text:

**Cleaning the Centrifuge**

The centrifuge cleaning has to be performed periodically or could be performed on purpose.  
E.g. in case that due to a plastic crash liquids or salts are spilled into the centrifuge, a cleaning is highly recommended. If instrument is used regularly (e.g. daily) it is recommended to perform centrifuge cleaning monthly.

Press [Start] to begin the centrifuge maintenance procedure.

**Last Executed**  
04.06.2024 10:12  
**Cycle count: 85**

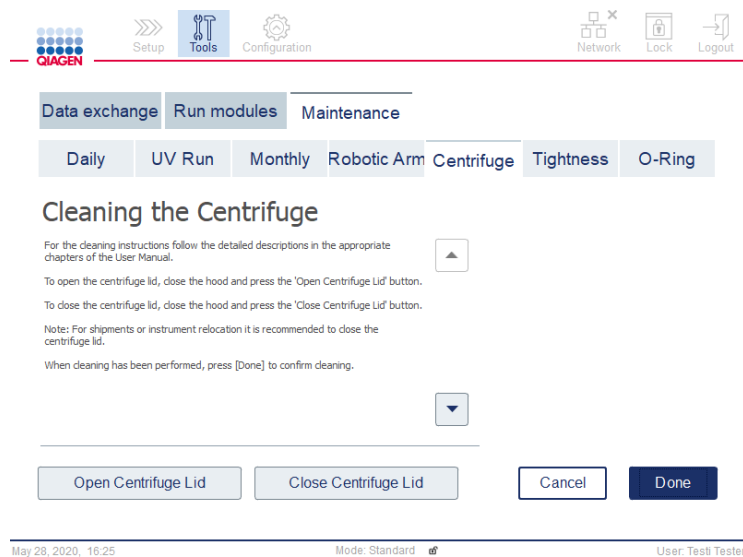
Please change the centrifuge rotor including the 12 buckets before cycle count has reached 20000 and then reset the counter in the dialogue Configuration/system

At the bottom right of the screen, there is a blue 'Start' button. The footer of the screen shows the date and time 'Jun 04, 2024, 10:13' and the user 'User: Admin Admin'.

**Bildschirm für die Wartung der Zentrifuge.**

2. Drücken Sie auf **Start** (Starten), um mit dem Verfahren zur Reinigung der Zentrifuge zu beginnen. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Die Details sind in den folgenden Schritten beschrieben.

3. Der Zentrifugendeckel muss geöffnet sein, damit ein Zugriff auf das Innere der Zentrifuge möglich ist. Der Deckel sollte erst geöffnet werden, nachdem die Zentrifuge vollständig zum Stillstand gekommen ist. Falls sich der Deckel nicht automatisch öffnet, schließen Sie die Haube und drücken Sie auf die Schaltfläche **Open Centrifuge Lid** (Zentrifugendeckel öffnen).



4. Schalten Sie das Gerät aus und führen Sie die Reinigung wie in den folgenden Abschnitten beschrieben aus:
- Reinigen von Rotor und Bechern
  - Reinigung der Zentrifugenkammer
  - Wartung der Rotorschraube
  - Installieren von Zentrifugenrotor und -bechern
5. Wenn die Reinigung abgeschlossen ist, schalten Sie das Gerät ein und melden sich an. Drücken Sie auf das Symbol **Tools** (Werkzeuge) und dann auf die Registerkarte **Maintenance** (Wartung). Wählen Sie die Unterregisterkarte **Centrifuge** (Zentrifuge) aus.
6. Drücken Sie erneut auf **Start** (Starten) und anschließend auf **Done** (Fertig), um die erfolgte Reinigung zu bestätigen. Das Datum der zuletzt ausgeführten Reinigung der Zentrifuge wird automatisch aktualisiert.

### Reinigen von Rotor und Bechern

1. Vergewissern Sie sich, dass der QIAcube Connect MDx ausgeschaltet ist.
2. Entfernen Sie alle Einweg-Rotoradapter einschließlich Röhrchen und Spin-Säulen aus den Bechern.
3. Entnehmen Sie die Becher aus dem Rotor. Lösen Sie mithilfe des Rotorschlüssels die Rotorschraube oben auf dem Rotor und heben Sie den Rotor vorsichtig vom Rotorschaft.



**Rotorschlüssel.**



4. Tauchen Sie den Rotor, die Becher und die Rotorschraube in ein Reinigungsmittel. Lassen Sie angemessene Zeit einwirken.
5. Spülen Sie alles gründlich mit destilliertem Wasser ab. Verwenden Sie eine Bürste (z. B. eine Zahnbürste oder Reagenzglasbürste) zur Reinigung aller Elemente, auf die ein Zugriff nur schlecht möglich ist, z. B. der Becherhalterung und des Rotorkopfes. Reiben Sie die Oberflächen mit einem weichen, fusselfreien Tuch trocken. Falls verfügbar, trocknen Sie die Becher und den Rotor mit Druckluft.



**Bürsten eines Bechers.**



**Bürsten des Rotors.**

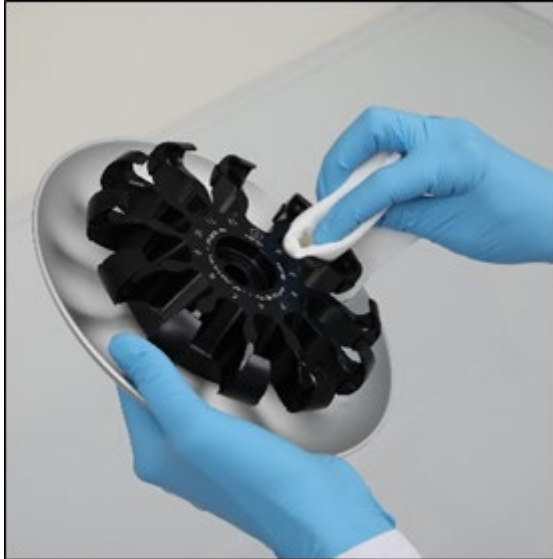
**Wichtig:** Vergewissern Sie sich, dass die verwendeten Papierhandtücher und die Bürste fusselfrei sind.

**Wichtig:** Vergewissern Sie sich, dass alle Salzurückstände entfernt wurden.

**Wichtig:** Vergewissern Sie sich, dass alle Rückstände von Reinigungsmitteln aus den Zentrifugenbechern entfernt wurden. Rückstände von Reinigungsmitteln können zu einer Blockierung der Becher führen.

6. Überprüfen Sie den Rotor gründlich auf Beschädigungen. Falls der Rotor beschädigt ist oder Anzeichen einer Abnutzung oder Korrosion aufweist, verwenden Sie den Rotor nicht. Wenden Sie sich an den Technischen Service von QIAGEN.
7. Tragen Sie einige Tropfen Mineralöl (Anti-Corrosion Oil (Rotor), Kat.-Nr. 9018543) auf ein weiches, fusselfreies Tuch auf und wischen Sie damit die Becherhalterung und die Rotorklaue ab. Die Becherhalterung und die Rotorklaue sollten nun mit einem dünnen, unsichtbaren Ölfilm überzogen sein, aber es dürfen keine Tropfen oder Verschmierungen erkennbar sein.

**Wichtig:** Vergewissern Sie sich vor dem Auftragen von Öl auf die Rotorbecher auf dem Rotor, dass der Rotor und alle Becher vollständig trocken sind.



Rotorkopf.



Becherhalterungen.

### Reinigung der Zentrifugenkammer

**Hinweis:** Stellen Sie sicher, dass das Gerät während der Reinigung ausgeschaltet ist.

1. Feuchten Sie ein weiches, fusselfreies Tuch mit Reinigungsmittel an und reinigen Sie das Innere der Zentrifuge und die Zentrifugendichtung. Lassen Sie angemessene Zeit einwirken.
2. Reinigen Sie das Innere der Zentrifuge und die Dichtung mit destilliertem Wasser und reiben Sie sie mit fusselfreien Papierhandtüchern trocken. Falls verfügbar, verwenden Sie einen Staubsauger.

**Wichtig:** Achten Sie darauf, dass die Dichtungen an den korrekten Positionen verbleiben.

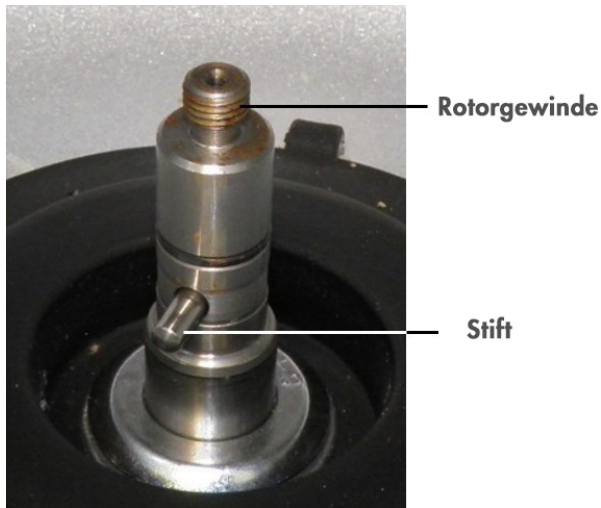
3. Reinigen Sie den Zentrifugendeckel mit einem mit Reinigungsmittel angefeuchteten weichen, fusselfreien Tuch. Lassen Sie das Mittel ausreichend lange einwirken, spülen Sie mit Wasser nach und reiben Sie den Deckel mit fusselfreien Papierhandtüchern trocken.
4. Überprüfen Sie die Zentrifugendichtung auf Schäden. Falls die Dichtung beschädigt ist oder Anzeichen einer Abnutzung aufweist, wenden Sie sich an den Technischen Service von QIAGEN.

### Wartung der Rotorschraube

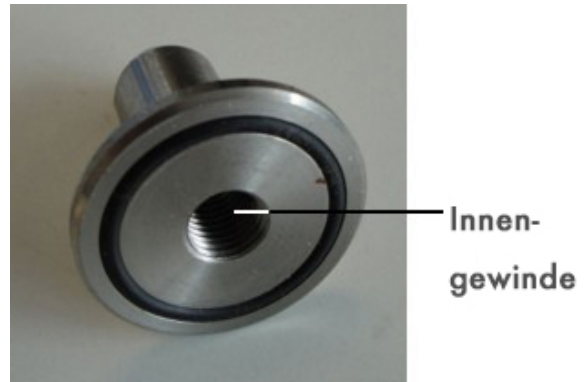
**Hinweis:** Stellen Sie sicher, dass das Gerät während der Reinigung ausgeschaltet ist.

**Hinweis:** Führen Sie das Reinigungsverfahren nach jeder Demontage des Rotors und mindestens zweimal jährlich aus.

Tragen Sie nach der Reinigung des Rotorgewindes einige Tropfen Mineralöl (Anti-Corrosion Oil (Rotor), Kat.-Nr. 9018543) auf ein fusselfreies Tuch auf und wischen Sie damit das Gewinde ab. Das Rotorgewinde sollte nun mit einem dünnen, unsichtbaren Ölfilm überzogen sein, aber es dürfen keine Tropfen oder Verschmierungen erkennbar sein.



Rotorgewinde.



Innengewinde der Rotorschraube.

Wischen Sie das Innengewinde der Rotorschraube nach der Reinigung mit Anti-Corrosion Oil ab, wie oben beschrieben.

**Hinweis:** Wenn der Stift am Rotorgewinde herausgefallen ist, wenden Sie sich an den technischen Support von QIAGEN. Setzen Sie den Stift nicht wieder ein! Lassen Sie die Zentrifuge nicht laufen!

### Installieren von Zentrifugenrotor und -bechern

**Hinweis:** Stellen Sie sicher, dass das Gerät während der Reinigung ausgeschaltet ist.

1. Montieren Sie den Rotor.
2. Der Rotor kann nur in einer Orientierung montiert werden. Der Stift am Rotorschaft passt in eine Kerbe an der Unterseite des Rotors direkt unterhalb der Rotorposition 1. Richten Sie Position 1 des Rotors auf den Stift auf dem Rotorschaft aus und senken Sie den Rotor vorsichtig auf den Schaft ab.
3. Installieren Sie die Rotorschraube oben auf dem Rotor und ziehen Sie sie mithilfe des im Lieferumfang des QIAcube Connect MDx enthaltenen Rotorschlüssels fest an. Vergewissern Sie sich, dass der Rotor sicher sitzt.



Rotorschlüssel.



Rotorschraube.

Wenn die Rotorschraube nicht ordnungsgemäß festgezogen ist, kann sie sich während des Betriebs der Zentrifuge lösen und zu schweren Schäden am Gerät führen. Solche Schäden sind nicht von der Garantie abgedeckt.

### **WARNUNG** Gefahr von Personen- und Sachschäden



Die Rotorschraube muss zur Sicherheit mit dem Rotorschlüssel angezogen werden, der zusammen mit dem QIAcube Connect MDx geliefert wird. Sollte die Schraube nicht fest genug angezogen sein, kann sie sich während der Zentrifugation lösen.

4. Setzen Sie die Rotorbecher ein. Die Seite des Rotorbeckers, die zum Rotorschaf weisen muss, ist mit einer grauen Linie markiert. Halten Sie den Becher angewinkelt so, dass die graue Linie zum Zentrum des Rotors zeigt, und hängen Sie den Becher an den Rotor. Vergewissern Sie sich, dass alle Becher ordnungsgemäß eingesetzt sind und frei schwingen können.

**Wichtig:** Alle Zentrifugenbecher müssen vor Beginn eines Zentrifugenlaufs montiert werden.

Befolgen Sie vor dem Starten des nächsten Protokolllaufs die Anweisungen in Abschnitt 6.6.3 Betreiben der Zentrifuge nach der Reinigung.


### 6.6.3. Betreiben der Zentrifuge nach der Reinigung

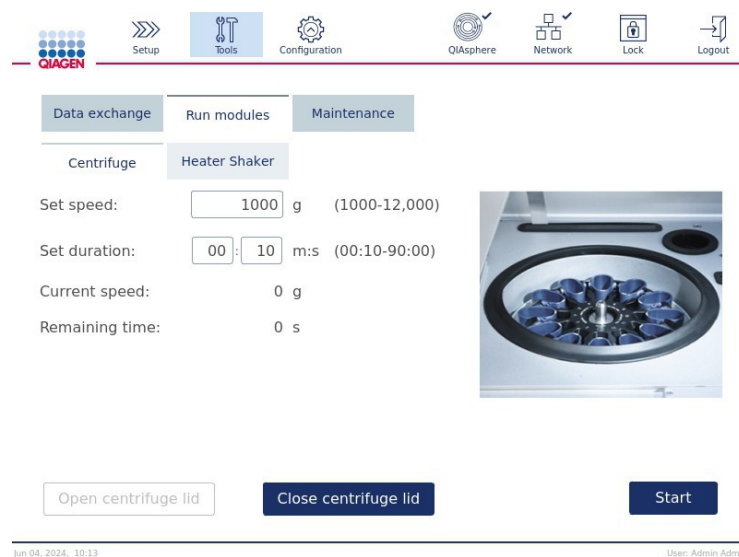
Bevor weitere Läufe begonnen werden, muss die Zentrifuge separat betrieben werden, um sicherzugehen, dass sich keine Kunststoffteile mehr in der Zentrifuge befinden.

**Hinweis:** Rotoradapter und andere Verbrauchsmaterialien werden nicht benötigt.

**Wichtig:** Vergewissern Sie sich, dass der Rotor und alle Zentrifugenbecher ordnungsgemäß angebracht wurden, bevor Sie einen Zentrifugenlauf starten.

1. Schalten Sie das Gerät ein und melden Sie sich an.

2. Drücken Sie zum Starten eines Zentrifugenlaufs auf das Symbol **Tools** (Werkzeuge)  in der Menüleiste und anschließend auf die Registerkarte **Run Modules** (Laufmodule). Die Registerkarte **Centrifuge** (Zentrifuge) ist standardmäßig geöffnet.



3. Stellen Sie in den Feldern **Set Speed** (Drehzahl einstellen) und **Set Duration** (Dauer einstellen) die Drehzahl auf 10.000 g und die Dauer auf 1 min (1:0 m:s) ein.
4. Drücken Sie auf **Start** (Starten), um den Zentrifugenlauf zu starten.
5. Lauschen Sie aufmerksam auf die Geräuschentwicklung während der Zentrifugation. Weitere Details zu Geräuschen finden Sie unten.

## Ungewöhnliche Geräusche während der Zentrifugation

Sollten Sie während der Zentrifugation ein Schleifen, Rattern oder Mahlen hören, könnte es sein, dass sich noch lose Kunststoffteile in der Zentrifuge befinden. Wiederholen Sie das in Abschnitt 6.6.2 Reinigen der Zentrifuge beschriebene Reinigungsverfahren.

**Hinweis:** Es kann erforderlich sein, das Verfahren mehrmals zu wiederholen, um alle Kunststoffpartikel zu beseitigen.

## Keine ungewöhnlichen Geräusche während der Zentrifugationen

Wenn während der Zentrifugation keine ungewöhnlichen Geräusche zu hören sind, die von losen Kunststoffteilen herrühren, kann der nächste Protokolllauf gestartet werden.

**Hinweis:** Die Schaltflächen **Open centrifuge lid** (Zentrifugendeckel öffnen) und **Close centrifuge lid** (Zentrifugendeckel schließen) sind nicht erforderlich, um einen Zentrifugenlauf zu starten, da sich der Deckel automatisch schließt. Sie werden nur benötigt, wenn Sie den QIAcube Connect MDx für den Transport oder im Rahmen der Fehlerbehebung vorbereiten müssen.

## 6.7. Optionale Wartung

### 6.7.1. UV-Lauf

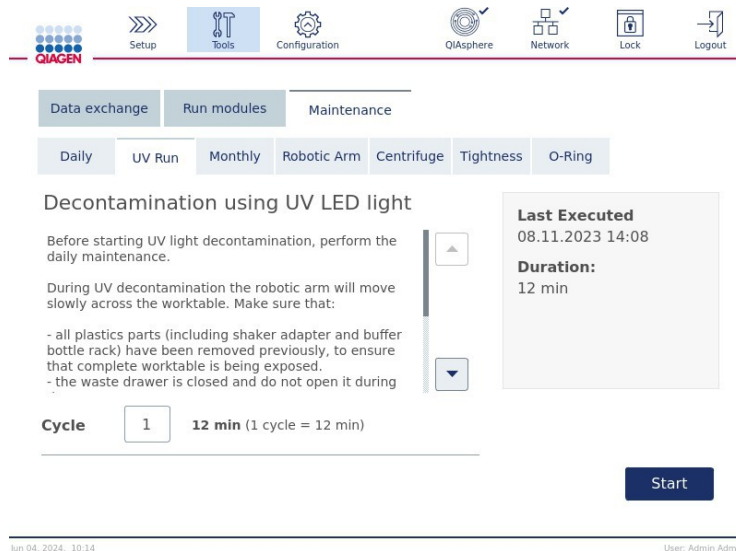
Es wird empfohlen, den UV-Lauf täglich durchzuführen, um die Dekontamination des Geräts zu unterstützen. Dies hilft, mögliche Verunreinigungen (z. B. Nukleinsäuren und *E. coli*) des QIAcube Connect MDx Arbeitstisches zu reduzieren. Die Effizienz der Inaktivierung hängt z. B. von der Schichtdicke und der Art der Probe ab. QIAGEN kann nicht garantieren, dass bestimmte Verunreinigungen vollständig beseitigt werden.

Während der UV-Dekontamination bewegt sich der Roboterarm langsam über die Arbeitsplattform. Die Standard-Zykluszahl für die Wartung ist 1 (etwa 12 Minuten). Wenn Sie nach einem Lauf Spritzer auf dem Arbeitstisch sehen, reinigen Sie diese zunächst wie oben beschrieben (siehe Abschnitt 6.4), und erhöhen Sie dann die Zykluszahl entsprechend dem verwendeten Probenmaterial oder den Verunreinigungen (z. B. Nukleinsäuren oder *E. coli*).

**Hinweis:** Vergewissern Sie sich vor Beginn des UV-Bestrahlungsverfahrens, dass die tägliche Wartung (siehe Abschnitt 6.4) ausgeführt wurde und dabei alle Proben, Eluate, Reagenzien und Einweg-Labormaterialien von der Arbeitsplattform entfernt wurden und die Arbeitsplattform abgewischt wurde.

Während jedes Zyklus kann mit dem UV-LED-Licht eine durchschnittliche summierte Dosisleistung von 28 bis 46 mW\*s/cm<sup>2</sup> erreicht werden.

1. Drücken Sie zum Starten der UV-Bestrahlung auf das Symbol **Tools** (Werkzeuge) in der Menüleiste. Drücken Sie auf die Registerkarte **Maintenance** (Wartung) und wählen Sie die Unterregisterkarte **UV Run** (UV-Lauf) aus. Der Bildschirm zeigt das Datum für den UV-Lauf **Last Executed** (Zuletzt ausgeführt) und die **Duration** (Dauer) an.



#### Bildschirm UV Run (UV-Lauf).

- Ändern Sie im Feld Zyklus die Anzahl der Zyklen je nach verwendetem Probenmaterial oder Verunreinigungen (z. B. Nukleinsäuren oder *E. coli*). Die Standard-Zykluszahl ist 1 (etwa 12 Minuten).
- Vergewissern Sie sich, dass alle Einweg-Labormaterialien von der Arbeitsplattform entfernt wurden.

**Wichtig:** Stellen Sie sicher, dass die Abfallschublade geschlossen ist. Öffnen Sie sie während des UV-Laufs nicht. Vergewissern Sie sich, dass der Rotor und die Rotorbecher in der Zentrifuge installiert sind.

- Schließen Sie die Gerätehaube und drücken Sie auf **Start** (Starten), um den UV-Lauf zu beginnen.
- Drücken Sie auf **Done** (Fertig), sobald der UV-Lauf abgeschlossen wurde. Das Datum des zuletzt durchgeführten UV-Laufs wird automatisch aktualisiert.

#### **WARNUNG** Verletzungsgefahr



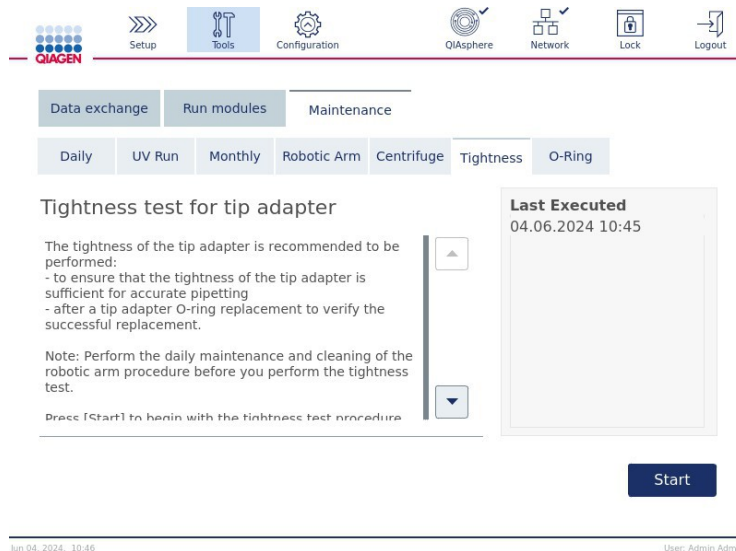
Setzen Sie Ihre Haut nicht dem UV-C-Licht der UV-LED-Lampe aus.

### 6.7.2. Dichtheitsprüfung

Um sicherzustellen, dass die Dichtheit des Spitzenadapters für eine genaue Pipettierung ausreichend ist, kann eine Dichtheitsprüfung des Spitzenadapters durchgeführt werden. Dieser Test muss nach Austausch eines O-Rings am Spitzenadapter erfolgen, um dessen korrekten Sitz zu gewährleisten.

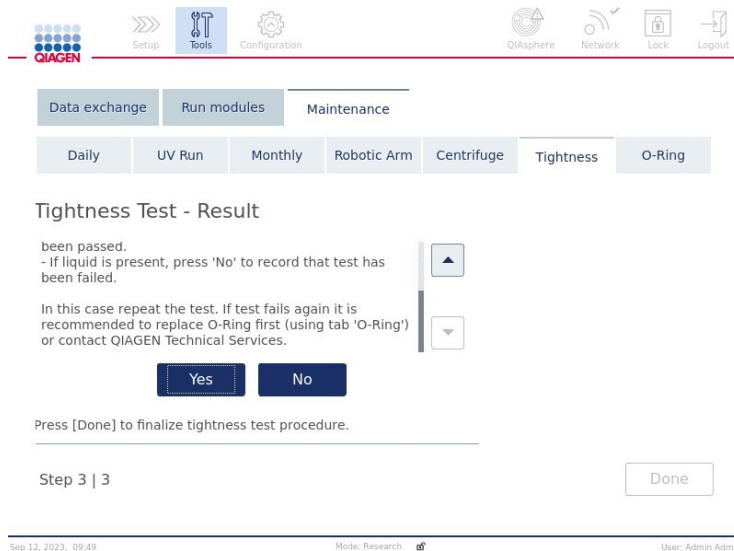
**Hinweis:** Führen Sie vor der Dichtheitsprüfung das Verfahren zur täglichen Wartung und Reinigung des Roboterarms durch. Siehe die Abschnitte 6.4 Tägliche Wartung und 6.6.1 Reinigung der Roboterarm-Module.

- Drücken Sie zum Starten der Dichtheitsprüfung auf das Symbol **Tools** (Werkzeuge) in der Menüleiste. Drücken Sie auf die Registerkarte **Maintenance** (Wartung) und wählen Sie die Unterregisterkarte **Tightness** (Dichtheit) aus. Auf dem Bildschirm wird das Datum angezeigt, an dem eine Dichtheitsprüfung **Last Executed** (Zuletzt ausgeführt) wurde.



### Bildschirm zur Dichtheitsprüfung.

2. Drücken Sie auf **Start** (Starten), um mit der Dichtheitsprüfung zu beginnen. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Die Details sind in den folgenden Schritten beschrieben.
3. Öffnen Sie die Haube und laden Sie ein 1000-µl-Spitzengestell mit mindestens einer 1000-µl-Spitze an die Spitzengestell-Position 1.
4. Setzen Sie ein leeres 2-ml-Safe-Lock-Mikrozentrifugenröhrchen (Kat.-Nr. 990381) an Position 1 des Schüttlers (Schüttler Typ 2).
5. Setzen Sie eine mit  $\geq 10$  ml 96-100%igem Ethanol gefüllte Pufferflasche an Position 1.
6. Schließen Sie die Haube und drücken Sie auf **Next** (Weiter), um die Dichtheitsprüfung zu starten.
7. Nach der Beladungsprüfung nimmt der Roboterarm eine Spitze auf, aspiriert Ethanol und bewegt sich zum Röhrchen. Die Spitze verbleibt für 2 Minuten an der Position über dem Röhrchen. Anschließend wird die Spitze in den Abfall entsorgt.
8. Warten Sie, bis der Test abgeschlossen wurde, und drücken Sie dann auf **Next** (Weiter).
9. Öffnen Sie die Haube des QIACube Connect MDx und entnehmen Sie die Pufferflasche und die Spitzen, um sie ordnungsgemäß zu lagern.
10. Entnehmen Sie das Röhrchen und überprüfen Sie visuell, ob Flüssigkeit vorhanden ist.  
 Wenn keine Flüssigkeit vorhanden ist, drücken Sie auf **Yes** (Ja), um zu bestätigen, dass die Prüfung bestanden wurde.  
 Wenn Flüssigkeit vorhanden ist, drücken Sie auf **No** (Nein), um anzugeben, dass die Prüfung nicht bestanden wurde.



11. Wiederholen Sie die Prüfung, sollte sie nicht bestanden worden sein. Sollte die Wiederholungsprüfung erneut fehlschlagen, wird empfohlen, zunächst den O-Ring auszutauschen (siehe Abschnitt 7.2.5 Austausch des O-Rings) oder den Technischen Service von QIAGEN zu kontaktieren.
12. Drücken Sie auf **Done** (Fertig), um das Verfahren der Dichtheitsprüfung abzuschließen. Das Datum der zuletzt ausgeführten Dichtheitsprüfung wird automatisch aktualisiert.

## 6.8. Dekontaminieren des QIAcube Connect MDx

Im Falle einer Kontamination des QIAcube Connect MDx mit infektiösem Material sollte er dekontaminiert werden. Falls Gefahrstoffe auf dem oder im QIAcube Connect MDx verschüttet werden, ist der Benutzer für die Durchführung einer entsprechenden Dekontamination verantwortlich.

Der QIAcube Connect MDx ist auch vor dem Versand (z. B. zurück an QIAGEN) zu dekontaminieren. In diesem Fall muss ein Dekontaminationszertifikat ausgefüllt werden, um zu bestätigen, dass ein Dekontaminationsverfahren durchgeführt wurde.

Befolgen Sie zur Dekontamination des QIAcube Connect MDx die in den Abschnitten 6.4–6.6 beschriebenen Verfahren zur täglichen, monatlichen und regelmäßigen Wartung unter Anwendung der empfohlenen Desinfektionsmittel. Führen Sie zusätzlich gemäß der Beschreibung in Abschnitt 6.7.1 einen UV-Lauf mit mindestens 5 Zyklen durch.

## 6.9. Reparatur des QIAcube Connect MDx

Kontaktieren Sie den für Sie zuständigen Servicespezialisten des QIAGEN Außendienstes oder Ihren Händler, um weitere Informationen zu den flexiblen QIAGEN Instandhaltungs- und Support-Verträgen zu erhalten. Es werden auch vorbeugende Wartungsverträge angeboten, die sicherstellen, dass die Inspektion mindestens einmal im Jahr erfolgt.

### **WARNUNG/ VORSICHT**



#### **Gefahr von Personen- und Sachschäden**

Die unsachgemäße Verwendung des QIAcube Connect MDx kann zu einer Verletzung des Benutzers oder zur Beschädigung des Geräts führen. Die Bedienung des QIAcube Connect MDx darf nur durch qualifiziertes, entsprechend geschultes Personal erfolgen. Die Instandhaltung des QIAcube Connect MDx darf nur durch einen Service-Spezialisten des QIAGEN Außendienstes durchgeführt werden.



## 7. Fehlerbehebung

Dieser Abschnitt enthält Informationen darüber, was im Falle des Auftretens eines Fehlers bei der Verwendung des QIAcube Connect MDx zu tun ist.

Sollte weitere Unterstützung benötigt werden, wenden Sie sich über die nachstehenden Kontaktdaten an den Technischen Service von QIAGEN:

**Website:** [support.qiagen.com](https://support.qiagen.com)

Wenn Sie den Technischen Service von QIAGEN wegen eines Fehlers des QIAcube Connect MDx kontaktieren möchten, notieren Sie die Schritte, die zu diesem Fehler geführt haben und alle in den Dialogfeldern angezeigten Informationen. Diese Informationen helfen dem Technischen Service von QIAGEN, das Problem zu lösen.

Wenn Sie den Technischen Service von QIAGEN wegen Fehlern kontaktieren, halten Sie bitte die folgenden Informationen bereit:


- Protokollname und -version (zu finden in der Berichtdatei)
- Softwareversion (siehe Abschnitt 4.5.1)
- Die Seriennummer des Geräts finden Sie rechts unter der Registerkarte **System** auf dem Bildschirm **Configuration** (Konfiguration).
- Probenmaterial
- Detaillierte Beschreibung der Fehlersituation, insbesondere zum Status des Arbeitstisches nach einem unterbrochenen Lauf.
- Laden Sie ein Support-Paket von dem Gerät herunter.

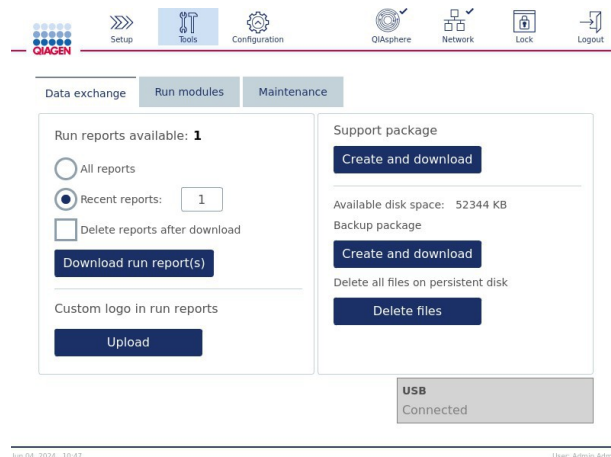
Diese Informationen verhelfen Ihnen und Ihrem Ansprechpartner beim Technischen Service von QIAGEN zu einer möglichst effektiven Bearbeitung Ihres Problems.

**Hinweis:** Informationen über die neuesten Software- und Protokollversionen sind unter [www.qiagen.com](https://www.qiagen.com) zu finden. In einigen Fällen sind möglicherweise Updates zur Behandlung spezifischer Probleme verfügbar.

## 7.1. Erstellen eines Support-Pakets

Das Support-Paket ist eine ZIP-Datei, die zu Diagnose- und Fehlerbehebungszwecken an den Technischen Service von QIAGEN gesendet werden kann.

1. Drücken Sie in der Menüleiste auf das Symbol **Tools** (Werkzeuge) .
2. Drücken Sie auf die Registerkarte **Data Exchange** (Datenaustausch).
3. Verbinden Sie das USB-Flash-Laufwerk mit einem der beiden USB-Anschlüsse neben dem Touchscreen.



Bildschirm Data exchange (Datenaustausch).

4. Drücken Sie im Abschnitt **Support Package** (Support-Paket) auf **Create and download** (Erstellen und herunterladen). Das Support-Paket wird erstellt und auf dem USB-Flash-Laufwerk gespeichert. Es handelt sich um eine .zip-Datei mit dem Namen „QIAcube-SN-YYYYMMDDhhmm.zip“ (wobei SN die Seriennummer Ihres Geräts ist). Das Support-Paket enthält alle relevanten Daten der letzten 6 Wochen, einschließlich Protokollen, Laufberichten, Audit-Trail und Protokolldateien.
5. Um den Audit-Trail zu lesen, muss die .csv-Datei in eine geeignete Anwendung (z. B. Microsoft Excel) unter Verwendung der UTF-8-Formatierung importiert werden.

## 7.2. Betrieb

### Kommentare und Vorschläge

#### Zentrifuge

Becher schwingt nicht an Ausgangsposition zurück	Reinigen Sie Zentrifuge und Rotoren, wie in Abschnitt 6.6.2 beschrieben.
Unwucht erkannt	Stellen Sie sicher, dass der Rotor in gemäß den Anweisungen auf den Bildschirmen zur Laufeinrichtung symmetrisch beladen wurde. Entfernen Sie den Rotor und überprüfen Sie die Zentrifugenkammer auf lose Kunststoffteile. Schalten Sie den QIAcube Connect MDx AUS, warten Sie einige Minuten und schalten Sie ihn dann wieder EIN. Setzen Sie sich mit dem Technischen Service von QIAGEN in Verbindung, falls das Problem nicht behoben werden kann.
Unwucht erkannt; laute Geräusche während der Zentrifugation	Vergewissern Sie sich vor dem Betrieb der Zentrifuge, dass sich keine losen Teile mehr auf der Arbeitsplattform befinden, um eine Blockierung oder Beschädigung der Zentrifuge zu vermeiden.
Rotorbefestigungsstift herausgefallen	Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von QIAGEN. Verwenden Sie die Zentrifuge nicht.

#### Schüttler

Fehlerhafte Repositionierung des Schüttlers	Der Schüttler sollte sich von selbst an der rechten Seite repositionieren, sobald der Schüttelprozess abgeschlossen wurde. Entfernen Sie alle Hindernisse, die den Schüttler daran hindern, die korrekte Position wieder einzunehmen.
---------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### Roboterarm

Roboterarm kehrt nicht an seine Ausgangsposition zurück	Vergewissern Sie sich, dass das Gerät auf einer stabilen, flachen und ebenen Oberfläche steht, wie in Abschnitt 4.1.1 beschrieben. Wenden Sie sich in anderen Fällen an den Technischen Service von QIAGEN.
---------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Kommentare und Vorschläge

Gerätebeladung	Lesen Sie im Falle einer fehlerhaften Gerätebeladung aufmerksam die Fehlermeldung durch. Sie teilt Ihnen mit, welches Teil fehlt oder falsch ist.
<b>Pipettierkopf</b>	
Pipettenspitzen werden nicht vom automatischen Pipettierkopf aufgenommen	Vergewissern Sie sich, dass das Spitzengestell nicht beschädigt und korrekt in der Arbeitsplattform positioniert ist.
Pipettenspitzen nicht korrekt entsorgt	Leeren Sie die Abfallschublade und vergewissern Sie sich, dass sie nicht beschädigt ist. Überprüfen Sie, ob der Entsorgungskanal für die Spitzen beschädigt oder blockiert ist. Führen Sie die reguläre Wartung gemäß den Anweisungen in Abschnitt 6.3 durch.
Tropfen auf der Arbeitsplattform	Aus dem Pipettierkopf tropft Flüssigkeit. Vergewissern Sie sich, dass die Reagenzflaschen die korrekten Puffer enthalten und korrekt im Reagenzflaschengestell platziert sind. Achten Sie darauf, die korrekten Kunststoffartikel zu verwenden. Überprüfen Sie die Volumen in den Probenröhrchen und den Röhrchen für zusätzliche Puffer, falls vorhanden. Überschreiten Sie nicht die empfohlene Menge an Ausgangsmaterial, um eine Verstopfung der Einweg-Filterspitzen zu vermeiden. Verwenden Sie keine manuell befüllten Spitzengestelle.  Prüfen Sie die Dichtigkeit der Pipette, wie in Abschnitt 6.7.2 beschrieben. Sollte eine Leckage entdeckt werden, wechseln Sie den O-Ring gemäß der Beschreibung in Abschnitt 7.2.5. Wenn das Problem bestehen bleibt, an den Technischen Service von QIAGEN wenden.
<b>Mechanik</b>	
Verkleidung des Geräts verschoben (z. B. ungerade, instabil oder nicht eben)	Vergewissern Sie sich, dass das Gerät auf einer stabilen, flachen und ebenen Oberfläche steht, wie in Abschnitt 4.1.1 beschrieben.
Fehler des Haubensensors: Gerät funktioniert nicht	Vergewissern Sie sich, dass die Haube ordnungsgemäß geschlossen ist. Das Gerät funktioniert nicht, wenn die Haube geöffnet ist.
Defekte Gerätehaube	Stellen Sie sicher, dass nur die in Abschnitt 6.6.1 beschriebenen Reinigungsprodukte für die Haube verwendet werden.
Abfallschublade klemmt, kann aber noch eingesetzt werden	Entleeren Sie die Abfallschublade. Führen Sie die tägliche Wartung gemäß der Beschreibung in Abschnitt Tägliche Wartung durch.
Inkorrekt eingesetzte Abfallschublade	Verwenden Sie zum Einsetzen und Entnehmen der Abfallschublade beide Hände.
Pipettenspitzen werden nicht korrekt entsorgt	Stellen Sie sicher, dass der obere Teil des Entsorgungskanals für Spitzen (siehe Abschnitt 3.3) nicht defekt ist.
Kratzer auf dem Gerät	Verwenden Sie die Reinigungsmittel immer wie im Abschnitt Reinigung der Roboterarm-Module beschrieben. Verwenden Sie weder Bleichmittel noch Ethanol, da diese Substanzen die Oberfläche des Geräts beschädigen können.
<b>Elektronik</b>	
Display lässt sich nicht einschalten	Üben Sie beim Berühren des Displays keine übermäßige Kraft aus und verwenden Sie keine korrosiven Chemikalien zur Reinigung der Displayoberfläche.  Wenden Sie sich für eine Reparatur an den Technischen Service von QIAGEN.
Fehler beim Kopieren von Dateien nach USB	Schalten Sie den QIAcube Connect MDx AUS, warten Sie einige Minuten und schalten Sie ihn dann wieder EIN. Speichern Sie die Datei(en) erneut auf dem USB-Flash-Laufwerk. Überprüfen Sie das USB-Flash-Laufwerk an einem Computer, um seine einwandfreie Funktion sicherzustellen. Wenn möglich, formatieren Sie das USB-Flash-Laufwerk vor der Verwendung mit dem Gerät. Setzen Sie sich mit dem Technischen Service von QIAGEN in Verbindung, falls das Problem nicht behoben werden kann.
USB-Gerät nicht erkannt	Verwenden Sie nur den im Lieferumfang des Geräts enthaltenen USB-Stick.  Schalten Sie den QIAcube Connect MDx AUS, warten Sie einige Minuten und schalten Sie ihn dann wieder EIN. Schließen Sie das USB-Flash-Laufwerk an den USB-Anschluss an. Überprüfen Sie das USB-Flash-Laufwerk an einem Computer, um seine einwandfreie Funktion sicherzustellen. Prüfen Sie, ob nur ein USB-Flash-Laufwerk eingesteckt ist. Andernfalls erkennt das Gerät ein USB-Flash-Laufwerk nicht. Setzen Sie sich mit dem Technischen Service von QIAGEN in Verbindung, falls das Problem nicht behoben werden kann.
Anmeldebildschirm wird beim Starten des Geräts nicht angezeigt	Wenn der Touchscreen nicht den Anmeldebildschirm lädt und stattdessen eine Software-Update-Meldung angezeigt wird, schalten Sie den QIAcube Connect MDx AUS und warten Sie einige Minuten. Vergewissern Sie sich, dass das USB-Flash-Laufwerk nicht am USB-Anschluss angeschlossen ist. Schalten Sie den QIAcube Connect MDx wieder ein. Der Anmeldebildschirm sollte nun sichtbar sein. Setzen Sie sich mit dem Technischen Service von QIAGEN in Verbindung, falls das Problem nicht behoben werden kann.
System kennt nur Standardbenutzer	Die Benutzerdateien waren gestört. Melden Sie sich mit dem Standardbenutzer (Admin) und dem Standardpasswort an, um eine neue Benutzerdatei zu erstellen. Setzen Sie sich mit dem Technischen Service von QIAGEN in Verbindung, falls das Problem nicht behoben werden kann.
Fehlermeldung beim Anschließen des USB-Flash-Laufwerks an einen Windows-PC	Ignorieren Sie die Meldung. In den meisten Fällen ist kein Scan erforderlich. Sie können das USB-Flash-Laufwerk wie gewohnt verwenden. Formatieren Sie den USB-Stick auf dem Windows-PC neu, nachdem Sie alle darauf gespeicherten Daten gesichert haben.

### 7.2.1. Protokollunterbrechung

Wenn während eines Protokolllaufs ein Fehler auftritt, ist es möglich, die Probenvorbereitung manuell fortzusetzen.

**Wichtig:** Für QIAGEN DSP/IVD-Protokolle wird ein manueller Abschluss des Laufs nicht empfohlen. Der resultierende Lauf wird dadurch ungültig und das Probenergebnis ab der manuellen Fortsetzung des Protokolls darf nicht zu Diagnosezwecken verwendet werden. Wenn Sie die Probenverarbeitung manuell fortsetzen, tun Sie dies in Eigenverantwortung, da dadurch das gesamte Verfahren ungültig wird.

Der Fehlercode, die Beschreibung und der Schritt, bei dem das Protokoll angehalten wurde, werden auf dem Touchscreen angezeigt.

Zur Fortsetzung der Probenverarbeitung:

1. Notieren Sie den Schritt, an dem das Protokoll abgebrochen wurde. Dieser wird auf dem Touchscreen unter **Run Details** (Laufdetails) angezeigt.
2. Entnehmen Sie alle Proben und Reagenzien aus dem QIAcube Connect MDx.
3. Schlagen Sie im entsprechenden Protokoll im Handbuch des Kits nach, suchen Sie den zuletzt durchgeführten Protokollschritt (z. B. Waschschritt) und setzen Sie die Probenverarbeitung manuell fort.

### 7.2.2. Zentrifuge

#### Öffnen des Zentrifugendeckels bei einem Geräteausfall

Im Falle eines Stromausfalls lässt sich der Zentrifugendeckel manuell öffnen, damit die Proben entnommen werden können. Befolgen Sie zum Öffnen des Zentrifugendeckels die folgenden Anweisungen.

**WARNUNG** Sich bewegende Geräteteile



Bei einem Geräteausfall aufgrund eines Stromausfalls entfernen Sie das Netzkabel und warten Sie 10 Minuten, bevor Sie versuchen, den Zentrifugendeckel per Hand zu öffnen.

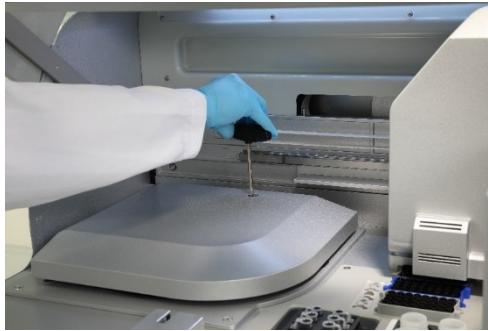
**WARNUNG** Gefahr von Personen- und Sachschäden



Heben Sie den Zentrifugendeckel vorsichtig an. Der Deckel ist schwer und kann zu Verletzungen führen, sollte er herabfallen.

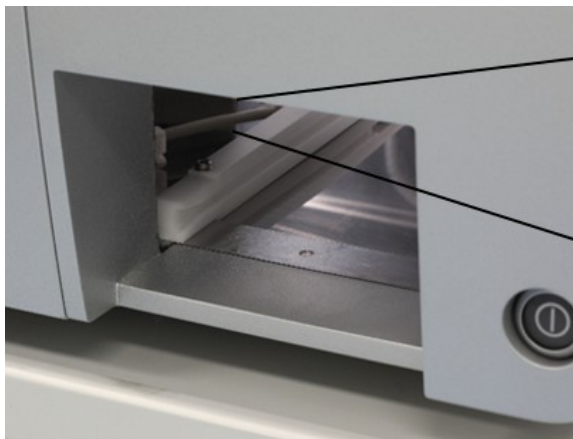
1. Schalten Sie den QIAcube Connect MDx AUS.
2. Ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose. Warten Sie 10 Minuten, damit der Rotor zum Stillstand kommen kann.
3. Öffnen Sie die Gerätehaube.
4. Bewegen Sie vorsichtig den Roboterarm zur rechten Seite der Arbeitsplattform; so weit wie möglich weg vom Zentrifugendeckel.

- Entfernen Sie den Schraubenschutz oben auf dem Zentrifugendeckel. Drehen Sie die Schraube mit dem Rotorschlüssel entgegen dem Uhrzeigersinn.



**Drehen der Schraube im Zentrifugendeckel.**

- Entfernen Sie die Abfallschublade. Die Zentrifugen-Freigabeschnur ist nun an der linken Seite des Abfallschubladen-Fachs sichtbar.

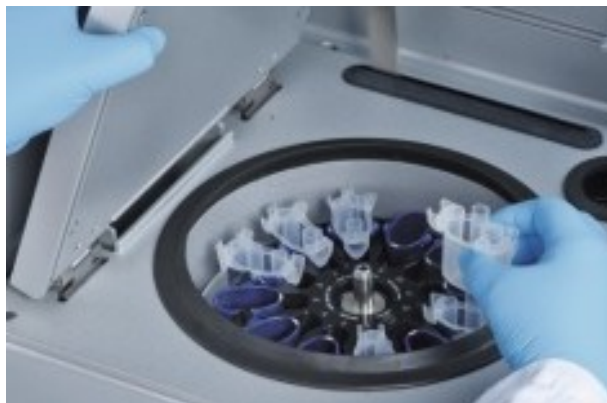


**Entnommene Abfallschublade.**



**Zentrifugen-Freigabeschnur.**

- Ziehen Sie fest an der Schnur, um das Schloss des Deckels zu entsperren.
- Heben Sie den Zentrifugendeckel manuell an.
- Halten Sie den angehobenen Deckel fest und entnehmen Sie die Proben und Rotoradapter aus dem Rotor.



**Entnehmen von Rotoradaptern.**

Wenden Sie sich für Anweisungen zum Zurücksetzen des Deckels an den Technischen Service von QIAGEN.

## Verschüttete Flüssigkeit in der Zentrifuge

Der Rotoradapter wurde für die Verwendung mit automatisierten QIAGEN Protokollen entwickelt. Befüllen Sie die Rotoradapter nicht mit Flüssigkeit.

Es kann zu Flüssigkeitsverschüttungen kommen, wenn QIAGEN Spin-Säulen aufgrund einer Überladung mit Probe blockiert werden. Überschreiten Sie nicht die maximale Menge an Ausgangsmaterial.

Eine fehlerhafte Installation der Zentrifugenbecher kann ebenfalls zu einer Leckage der Rotoradapter führen. Vergewissern Sie sich, dass die Becher ordnungsgemäß installiert sind und frei schwingen können.

Falls es in der Zentrifuge zu einer Verschüttung von Flüssigkeiten kommt, reinigen Sie diese gemäß den Anweisungen in Abschnitt 6.

### 7.2.3. Reagenzvolumenerkennung und Ultraschallrohr

Um Fehler bei der Erkennung der Reagenzvolumen zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass beide Gestell-Etikettenstreifen am Reagenzflaschengestell angebracht sind. Diese Streifen gewährleisten, dass das Reagenzflaschengestell korrekt für die Füllstandserkennung im Rahmen der Beladungsprüfung auf der Arbeitsplattform positioniert ist.

Wenn das Ultraschallrohr (schwarze Kappe) des Ultraschallsensors fehlt, startet das Gerät keine Beladungsprüfung. Überprüfen Sie vor Beginn einer Beladungsprüfung, ob die Kappe eingesetzt wurde.



Schwarzer Strahlenkollimator (siehe roter Kreis) des Ultraschallsensors.

## 7.2.4. Touchscreen

Wann immer ein Benutzer eine Schaltfläche auf dem Touchscreen berührt, erscheint an der erkannten Kontaktstelle ein kleines rotes Zeichen auf dem Display. Wenn der Berührungspunkt und die erkannte Kontaktstelle nicht übereinstimmen, kann eine Neukalibrierung des Touchscreens durchgeführt werden. Auf die Kalibrierungsfunktion kann während des Systemstarts zugegriffen werden.

Es empfiehlt sich, für optimale Kalibrierungsergebnisse einen Touchpen oder eine ungebrauchte Spitze zu verwenden. Sollten Sie eine Spitze verwenden, entsorgen Sie diese nach der Kalibrierung.

Zur Neukalibrierung des Touchscreens:

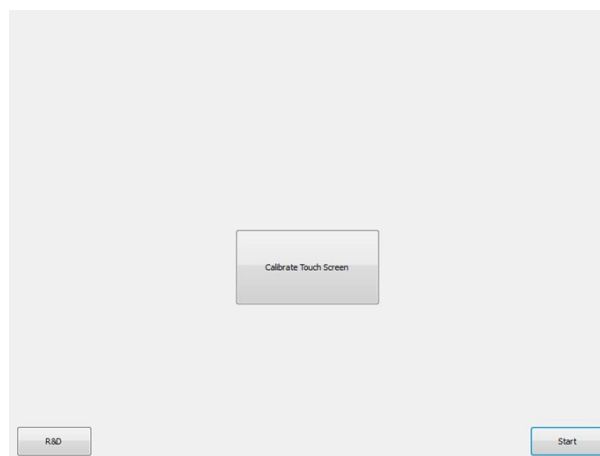
1. Schalten Sie den QIAcube Connect MDx AUS.
2. Warten Sie einige Minuten und schalten Sie das Gerät dann wieder EIN.
3. Drücken Sie auf dem zweiten Bildschirm auf das QIAGEN Logo.

**Hinweis:** Wenn Sie nicht auf das Logo drücken, fährt das Gerät mit der Initialisierung fort.



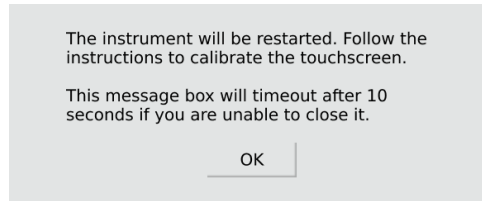
Bildschirm Startup (Inbetriebnahme).

4. Drücken Sie auf **Calibrate Touch Screen** (Touchscreen kalibrieren).

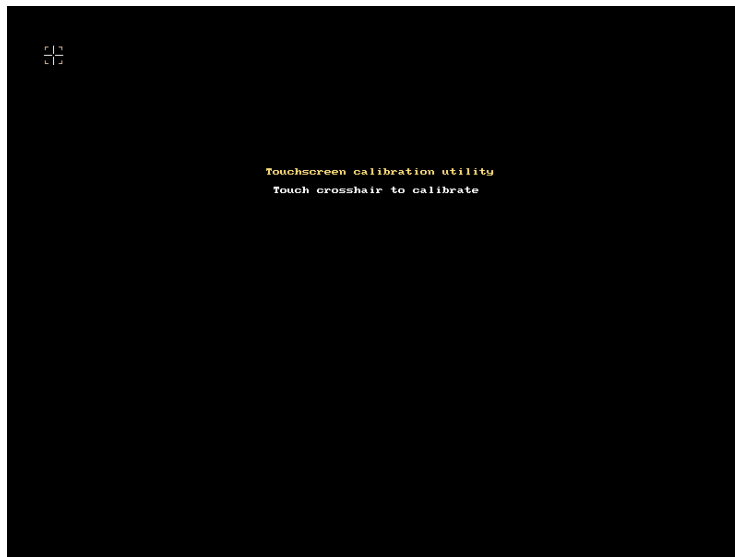


Startbildschirm für die Kalibrierung des Touchscreens.

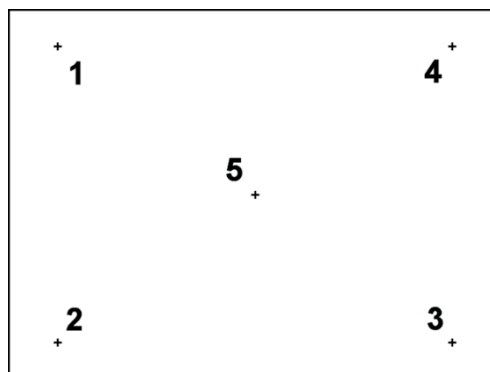
5. Es erscheint eine Informationsmeldung. Die Nachricht wird nach 10 Sekunden automatisch geschlossen, wenn Sie sie nicht durch Drücken von **OK** schließen können.



6. Nach 10 Sekunden oder Drücken von **OK** wird der folgende Bildschirm angezeigt.
7. Tippen Sie auf das Pluszeichen oben links auf dem Bildschirm.



8. Nacheinander werden Pluszeichen (+) an verschiedenen Positionen auf dem Bildschirm angezeigt. Berühren Sie die Mitte jedes dieser +-Zeichen. Nachdem eine Position berührt wurde, wird die jeweils nächste angezeigt. In der folgenden Grafik sind die Positionen und die Reihenfolge der +-Zeichen angegeben.



Erwartete Punkte für die Touchscreen-Kalibrierung.



9. Nachdem Sie alle fünf Positionen berührt haben, erscheint der folgende Bildschirm.



10. Drücken Sie **Quit** (Beenden), um die Initialisierung mit den neuen Kalibrierungseinstellungen fortzusetzen.

11. Schalten Sie den QIAcube Connect MDx AUS, um den Kalibrierungsprozess abzubrechen.

### 7.2.5. Austausch des O-Rings

Ein Austausch des O-Rings muss erfolgen, wenn die Dichtheitsprüfung (siehe Abschnitt 6.7.2 Dichtheitsprüfung) fehlgeschlagen ist oder eines der folgenden Probleme beobachtet wird:

- Transfer ungleichmäßiger Volumen
- Tropfen auf der Arbeitsplattform

In jedem Fall wird empfohlen, den Technischen Service von QIAGEN zu kontaktieren. Das Verfahren zum Austausch des O-Rings erfordert das O-Ring-Tool und einen O-Ring. Siehe Anhang B – QIAcube Connect MDx Zubehör für Bestellinformationen.

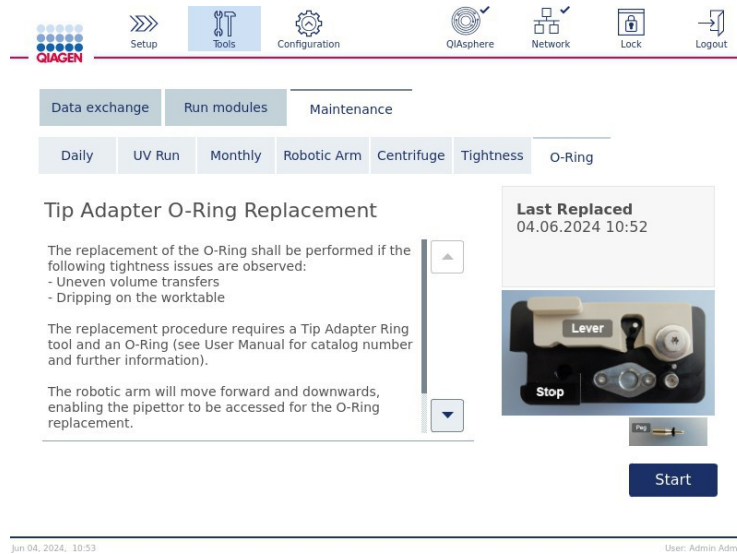


**O-Ring-Tool mit vorbereitetem neuem O-Ring.**

Der Austausch des O-Rings erfolgt halbautomatisch und umfasst eine Bewegung des Roboterarms.

**Hinweis:** Führen Sie vor dem Austausch des O-Rings die Verfahren zur täglichen Wartung und der Reinigung des Roboterarms durch.

1. Drücken Sie auf das Symbol **Tools** (Werkzeuge) in der Menüleiste, um mit dem Austausch des O-Rings zu beginnen. Drücken Sie auf die Registerkarte **Maintenance** (Wartung) und wählen Sie die Unterregisterkarte **O-Ring** aus. Der Bildschirm zeigt das Datum des letzten O-Ring-Austauschs an.



**Bildschirm für die O-Ring-Wartung.**

2. Schließen Sie die Haube und drücken Sie auf **Start** (Starten), um mit dem Verfahren zum Austausch des O-Rings zu beginnen. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Die Details sind in den folgenden Schritten beschrieben.
3. Führen Sie die folgenden Schritte zur Vorbereitung des O-Ring-Tools aus:
  - a. Schieben Sie den neuen O-Ring über das schmale Ende des Stifts.



**So bringen Sie den neuen O-Ring an.**

- b. Drücken Sie gegen den grauen Hebel, bis Sie an die schwarze Stopposition kommen. Setzen Sie das schmale Ende des Stifts in das Loch ein.
- c. Drücken Sie den Stift mit dem hinteren Ende der Pinzette herunter, bis der O-Ring am breiteren Ende des Stifts (in der Mitte) anliegt.



**Herunterdrücken des Stifts mit dem hinteren Ende der Pinzette.**

- d. Öffnen Sie den grauen Hebel und setzen Sie den Stift wie abgebildet mit dem schmalen Ende zuerst in das Loch ein.



**Einsetzen des Stifts in das Loch.**

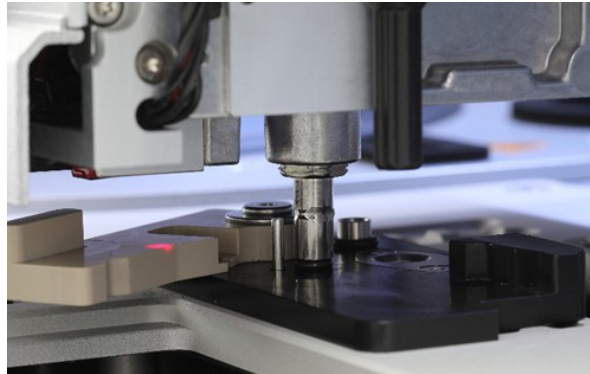
4. Drücken Sie auf dem Bildschirm auf **Next** (Weiter) und beginnen Sie, das O-Ring-Tool in den QIAcube Connect MDx zu laden.
5. Laden Sie das O-Ring-Tool, indem Sie den grauen Hebel in Richtung Spitzengestell-Position 1 öffnen (am nächsten am Benutzer).



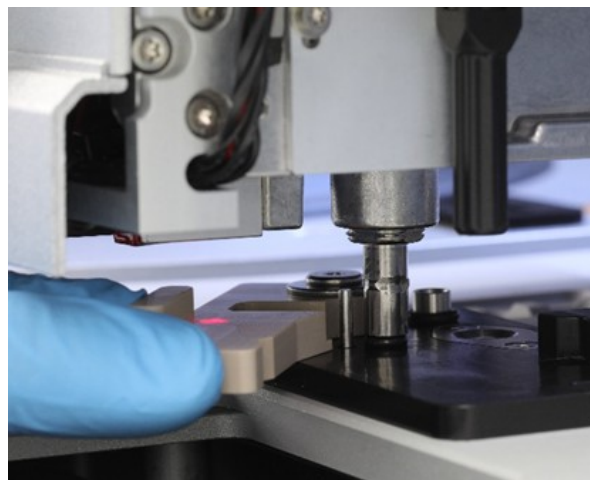
**Laden des O-Ring-Tools.**

6. Schließen Sie die Haube und drücken Sie auf **Next** (Weiter), um mit dem Schneiden des alten O-Rings zu beginnen.
7. Führen Sie zum Schneiden und Entfernen des alten O-Rings die folgenden Schritte aus:

- a. Öffnen Sie zum Schneiden des O-Rings die Haube und bewegen Sie den grauen Hebel entgegen dem Uhrzeigersinn, bis Sie an die schwarze Stopposition kommen.



Status nach dem Öffnen der Haube.



Drehen Sie den grauen Hebel gegen den Uhrzeigersinn.

- b. Öffnen Sie den grauen Hebel und entfernen Sie (mithilfe der Pinzette) den O-Ring aus dem Pipettierkanal.

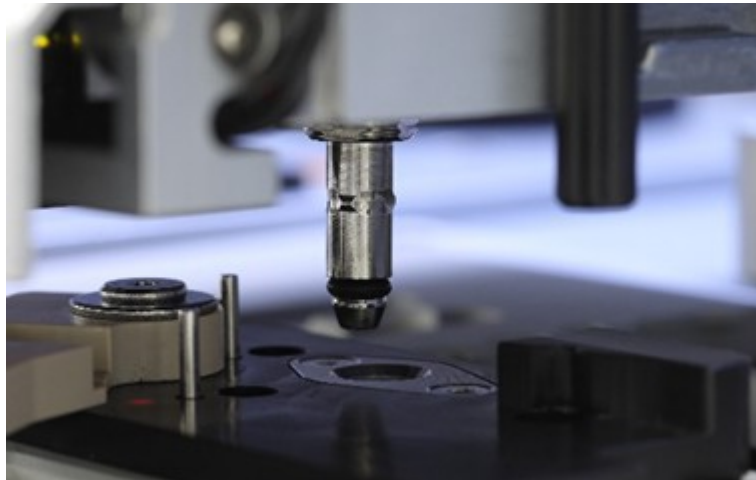
**Hinweis:** Wiederholen Sie falls nötig den Schneideprozess, bis der O-Ring vollständig durchgeschnitten wurde und entfernt werden kann.



Öffnen des grauen Hebels und Entfernen des O-Rings mithilfe der Pinzette.

8. Schließen Sie die Haube und drücken Sie auf **Next** (Weiter), um den vorbereiteten neuen O-Ring aufzunehmen.

9. Öffnen Sie die Haube und überprüfen Sie visuell, ob der neue O-Ring fest auf dem Spitzenadapter sitzt.



**Überprüfung, ob der neue O-Ring fest sitzt.**

**Hinweis:** Wenn der O-Ring nicht erfolgreich aufgenommen wurde, schließen Sie das Verfahren zum Austausch des O-Rings ab und beginnen Sie von vorn.

10. Schließen Sie die Haube und drücken Sie auf **Next** (Weiter).
11. Öffnen Sie die Haube und entfernen Sie das O-Ring-Tool.
12. Reinigen Sie das O-Ring-Tool durch Abwischen mit Desinfektionstüchern auf alkoholischer Basis. Lassen Sie das Mittel ausreichend lange einwirken, spülen Sie das Tool mit destilliertem Wasser ab und reiben Sie es mit fusselfreien Papierhandtüchern trocken.
13. Drücken Sie auf **Done** (Fertig), um den Austausch des O-Rings abzuschließen. Das Datum des zuletzt ausgeführten O-Ring-Austauschs wird automatisch aktualisiert.

**WARNUNG/  
VORSICHT**



**Gefahr von Personen- und Sachschäden**

Die unsachgemäße Verwendung des QIACube Connect MDx kann zu einer Verletzung des Benutzers oder zur Beschädigung des Geräts führen. Die Bedienung des QIACube Connect MDx darf nur durch qualifiziertes, entsprechend geschultes Personal erfolgen. Die Instandhaltung des QIACube Connect MDx darf nur durch einen Service-Spezialisten des QIAGEN Außendienstes durchgeführt werden.

## 8. Glossar

Begriff	Beschreibung
Abfallschublade	Eine Schublade, in der gebrauchte Filterspitzen und Einweg-Säulen gesammelt werden.
Arbeitsplattform	Die Fläche im Innenraum des QIAcube Connect MDx; hier werden Proben, Reagenzien und Filterspitzen geladen.
Entsorgungskanäle	Kanäle in der Arbeitsplattform des QIAcube Connect MDx, durch die gebrauchte Spitzen und Säulen (z. B. QIAshredder Säulen) in die Abfallschublade entsorgt werden.
Fehlercode	Eine 3- oder 4-stellige Zahl, die einen Fehler auf dem QIAcube Connect MDx anzeigt.
Filterpipettenspitze	Ein Labor-Verbrauchsartikel, der während des Betriebs des QIAcube Connect MDx vom Spitzenadapter aufgenommen wird. Flüssigkeiten werden während eines Protokollaufs in die Filterpipettenspitzen angesaugt (aspiriert) und wieder daraus abgegeben (dispensiert).
Haube	Die Haupttür auf der Vorderseite des QIAcube Connect MDx. Wenn sie geöffnet ist, wird die Arbeitsplattform im Innenraum der Arbeitsstation zugänglich.
Initialisierung	Ein Betriebsvorgang, der automatisch beim Einschalten des QIAcube Connect MDx und, falls nötig, vor jedem Protokolllauf ausgeführt wird, um den Betrieb des QIAcube Connect MDx zu überprüfen.
Netzschalter	Eine Taste unten rechts an der Front des QIAcube Connect MDx. Mit ihr kann der Benutzer den QIAcube Connect MDx ein- und ausschalten. Die innere Position steht für EIN; die äußere für AUS.
Pipettenspitzenadapter	Eine metallische Hohnadel, die auf dem Pipettierkopf montiert ist. Während des Betriebs des QIAcube Connect MDx nehmen die Spitzenadapter die Filterspitzen von der Arbeitsplattform auf.
Pipettenspitzengestell	Ein Plastikgestell auf der Arbeitsplattform, das Filterspitzen enthält.
Pipettiersystem/Pipettiereinheit	Die Komponente des QIAcube Connect MDx, die Flüssigkeit aspiriert und dispensiert. Das Pipettiersystem bewegt sich über der Arbeitsplattform auf und ab und enthält eine Spritzenpumpe, die mit einem Spitzenadapter verbunden ist.
Protokoll	Eine Abfolge von Anweisungen, die die automatisierte Nukleinsäure- oder Proteinaufreinigung mit dem QIAcube Connect MDx ermöglicht. Die Steuerung eines Protokolls erfolgt über den Touchscreen.
Reagenzflaschengestell	Ein Gestell, das sechs 30-ml-Flaschen auf dem QIAcube Connect MDx-Arbeitsstisch aufnehmen kann.
Robotergreifer	Eine Komponente des Roboterarms des QIAcube Connect MDx, die im Rahmen der Probenverarbeitung Spin-Säulen bewegt.
Rotoradapter	Ein Einweg-Kunststoffadapter, der in die Zentrifugenbecher passt und während der Probenverarbeitung eine QIAGEN Spin-Säule sowie ein Mikrozentrifugenröhrchen aufnehmen kann.
Stellplätze für Mikrozentrifugenröhrchen	Drei Stellplätze auf dem Einsatz für Labormaterial, in die zusätzliche Puffer in 1,5-ml- oder 2-ml-Mikrozentrifugenröhrchen gestellt werden können.
Touchscreen	Die Benutzeroberfläche, die es dem Benutzer ermöglicht, den QIAcube Connect MDx zu bedienen und zu steuern.
Zentrifuge	Eine Komponente des QIAcube Connect MDx, die einen Rotor mit 12 Ausschwingbechern enthält. Jeder Becher kann einen Einweg-Rotoradapter aufnehmen.

## 9. Technische Daten

QIAGEN behält sich das Recht vor, jederzeit technische Änderungen vorzunehmen.

### 9.1. Betriebsbedingungen

Beschreibung	Anforderungen
Leistung	100–240 V AC, 50/60 Hz, 650 VA. Die Netzspannungsschwankungen dürfen 10 % der Nennspannung nicht überschreiten. <b>Hinweis:</b> Die Scheinleistung kann während der Zentrifugenbeschleunigung bis zu 2 Sekunden lang 650 VA überschreiten und einen Wert von ungefähr 1200 VA erreichen.
Sicherung	2x T8A L 250 V
Überspannungs-Schutzklasse	II
Lufttemperatur	18–28 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	15–75 % (nicht kondensierend)
Höhe über Normal-Null	Bis max. 2000 m
Betriebsort	Nur in Innenbereichen
Verschmutzungsgrad	2
Umweltgefährdungsklasse	IEC 60721-3-3

### 9.2. Transportbedingungen

Beschreibung	Anforderungen
Lufttemperatur	–25 °C bis 60 °C in Verpackung des Herstellers
Relative Luftfeuchtigkeit	Max. 75 % (nicht kondensierend)
Umweltgefährdungsklasse	2K2 und 2M2 (IEC 60721-3-2)

### 9.3. Lagerungsbedingungen

Beschreibung	Anforderungen
Lufttemperatur	5 °C bis 40 °C in abgeschlossener Umgebung
Relative Luftfeuchtigkeit	Max. 75 % (nicht kondensierend)
Umweltgefährdungsklasse	1K2 (IEC 60721-3-1)

## 9.4. Mechanische Daten und Ausstattungsmerkmale

Beschreibung	Anforderungen
Abmessungen (Hauben geschlossen)	<b>Breite:</b> 65 cm <b>Höhe:</b> 58 cm <b>Tiefe:</b> 62 cm
Abmessungen (Haube geöffnet)	<b>Breite:</b> 65 cm <b>Höhe:</b> 86 cm <b>Tiefe:</b> 62 cm
Masse	QIAcube Connect MDx: 73 kg Zubehör: 3 kg
Zentrifuge	max. 10.640 U/min max. 12.000 x g Ausschwingrotor, maximal 45 Grad 12 Rotorpositionen
Schüttler	<b>Geschwindigkeit:</b> 100–2000 U/min <b>Amplitude:</b> 2 mm Heizbereich von Umgebungstemperatur bis 70 °C Anstiegszeit von Umgebungstemperatur auf 55 °C ( $\pm 3$ °C) von <5 Minuten Unterschied zwischen der vom internen Sensor erkannten Temperatur und der Temperatur der Probenflüssigkeit liegt bei ca. -2 °C
Pipettiersystem	Spritzengröße 1 ml Pipettierbereich 5–900 µl
Kapazität	Bis zu 12 Proben pro Lauf
Touchscreen	10,4 Zoll TFT-Touchscreen, aktiver Bereich 211,2 x 158,4 mm, Auflösung 800*600 SVGA
USB-Flash-Laufwerk	USB2.0 Kompatibel mit Geräten und Betriebssystemen, die den USB-Standard unterstützen <b>Betriebstemperaturbereich:</b> 0 °C bis 70 °C <b>Temperaturbereich bei Lagerung:</b> -40 °C bis 85 °C <b>Formatierung:</b> FAT32
UV-LED	<b>Wellenlänge:</b> 278 nm <b>Brechkraft:</b> 200–300 mW
Barcodescanner	<b>Scanmuster:</b> Flächenbild (Anordnung: 838 x 640 Pixel) <b>Bewegungstoleranz:</b> Bis zu 610 cm/s (240 Zoll/s) für 13 Mil UPC bei optimalem Fokus <b>Symbolkontrast:</b> 20 % minimale Reflexionsdifferenz <b>Entschlüsselungskapazität:</b> Liest standardmäßige 1D-, PDF-, 2D-, postalische und OCR-Symbologien
Software	QIAGEN Protokolle sind auf dem QIAcube Connect MDx vorinstalliert oder können auf <a href="http://www.qiagen.com">www.qiagen.com</a> heruntergeladen werden.



# Anhang A – Rechtliches

## Konformitätserklärung

Name und Anschrift des gesetzlichen Herstellers:

QIAGEN GmbH  
QIAGEN Straße 1  
40724 Hilden  
Deutschland

Eine aktuellere Konformitätserklärung ist beim Technischen Service von QIAGEN erhältlich.

## Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE)

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen über die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten durch den Anwender.

Das Symbol mit der durchgekreuzten Mülltonne (siehe unten) weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht mit anderen Abfällen entsorgt werden darf; es ist – gemäß den lokalen gesetzlichen Bestimmungen und Vorschriften – zur Entsorgung in eine anerkannte Entsorgungseinrichtung oder zu einer benannten Sammelstelle für Wertstoffe zu bringen.

Das separate Sammeln und Recyceln von Elektronik-Altgeräten zum Zeitpunkt der Entsorgung trägt dazu bei, die natürlichen Ressourcen zu schonen, und stellt sicher, dass das Produkt auf eine Art und Weise recycelt wird, die einen hohen Gesundheits- und Umweltschutz bietet.



Gegen Mehrkosten kann das Recycling durch QIAGEN durchgeführt werden. In der Europäischen Union bietet QIAGEN bei Bereitstellung eines Ersatzprodukts ein für Kunden kostenfreies Recycling ihrer WEEE-gekennzeichneten Elektronikgeräte gemäß den spezifischen Recycling-Anforderungen der WEEE.

Wenn Sie ein Elektronikgerät recyceln möchten, kontaktieren Sie Ihr QIAGEN Verkaufsbüro, um das benötigte Rücknahmeformular zu erhalten. Sobald Sie dieses Formular ausgefüllt zurückgeschickt haben, wird sich ein QIAGEN Mitarbeiter mit Ihnen in Verbindung setzen, um einen Abholtermin für das Elektronik-Altgerät zu vereinbaren oder um Ihnen ein individuelles Angebot zu unterbreiten.

## EMV-Erklärung

Dieses IVD-Gerät erfüllt die Emissions- und Immunitätsanforderungen gemäß IEC 61326-2-6.

Die **United States Federal Communications Commission** (USFCC) (in 47 CRF 15. 105) hat erklärt, dass die Benutzer dieses Produkts über die folgenden Tatsachen und Umstände informiert werden müssen.

„Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC:

Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädliche Interferenz verursachen und (2) dieses Gerät muss jegliche empfangene Interferenz akzeptieren, auch solche, die ein unerwünschtes Betriebsverhalten verursachen kann.

„Dieses digitale Gerät der Klasse B erfüllt die Anforderungen der kanadischen Norm ICES-0003.“

Die folgende Aussage gilt für die in diesem Handbuch behandelten Produkte, sofern hierin nicht anders angegeben. Die Aussage für andere Produkte ist in der entsprechenden Begleitdokumentation aufgeführt.

**Hinweis:** Dieses Gerät wurde geprüft und hat dabei die Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen eingehalten und erfüllt alle Anforderungen der kanadischen Norm ICES-003 für störungsverursachende Geräte („Interference-Causing Equipment Standard“). Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen bei der Installation in Wohngebieten bieten. Dieses Gerät erzeugt, nutzt und kann Hochfrequenzenergie abstrahlen sowie, wenn es nicht gemäß den Anweisungen installiert und verwendet wird, schädliche Interferenzen des Funkverkehrs verursachen. Es kann jedoch nicht gewährleistet werden, dass in einer Installation keine Störungen auftreten. Wenn das Gerät schädliche Interferenzen des Funk- oder Fernsehempfangs verursacht, was sich durch Ein- und Ausschalten des Geräts feststellen lässt, ist der Benutzer dazu angehalten, zu versuchen, die Interferenz durch Ergreifen einer oder mehrerer der folgenden Maßnahmen zu korrigieren:

- Die Empfangsantenne neu ausrichten oder umstellen.
- Den Abstand zwischen Gerät und Empfänger vergrößern.
- Das Gerät mit einer Steckdose an einem Stromkreis verbinden, der sich von dem unterscheidet, mit dem der Empfänger verbunden ist.
- Den Händler oder einen erfahrenen Funk-/Fernsehtechniker für Unterstützung zurate ziehen.

Die QIAGEN GmbH Germany ist nicht verantwortlich für Radio- oder Fernsehstörungen, die durch unberechtigte Veränderungen an diesem Gerät oder durch den Ersatz oder den Anschluss von anderen Verbindungskabeln und Zusatzgeräten als denen, die von der QIAGEN GmbH Germany angegeben werden, verursacht werden. Die Beseitigung von Störungen, die durch eine derartige nicht autorisierte Änderung, einen derartigen Ersatz oder Anschluss verursacht werden, liegt in der Verantwortung des Benutzers.

## Proposition 65, Kalifornien

Bei der Verwendung dieses Produkts können Sie Chemikalien ausgesetzt werden, einschließlich Bleiazetat, welches dem Staat Kalifornien als krebserregend bekannt ist, und DEHP, welches dem Staat Kalifornien als Verursacher von Geburtsdefekten und/oder anderen reproduktiven Schäden bekannt ist. Weitere Informationen finden Sie unter [www.p65warnings.ca.gov](http://www.p65warnings.ca.gov).

## Haftungsausschlussklausel

QIAGEN übernimmt keine Verpflichtungen im Rahmen ihrer Garantieerklärung, falls Geräte Reparaturen oder -änderungen von anderen Personen als dem Personal von QIAGEN vorgenommen werden, es sei denn, QIAGEN hat zuvor schriftlich zugestimmt, dass solche Reparaturen oder Änderungen durchgeführt werden dürfen.

Für alle Teile/Materialien, die im Rahmen der Garantie ersetzt werden, gilt maximal die ursprüngliche Garantiezeit und keinesfalls eine verlängerte Garantiefrist, die über den Ablauftermin der ursprünglichen Garantie hinausgeht, es sei denn, ein Handlungsbevollmächtigter des Unternehmens hat dem schriftlich zugestimmt. Für Auslesegeräte, Schnittstellengeräte und zugehörige Software gilt die Gewährleistung nur für den durch den Originalhersteller dieser Produkte angebotenen Zeitraum. Einsprüche und Garantieerklärungen, die von irgendeiner Person (inklusive QIAGEN Außendienstmitarbeitern) gemacht werden und die mit den hier genannten Garantiebedingungen unvereinbar sind oder diesen widersprechen, sind für QIAGEN nicht bindend, es sei denn, sie wurden von einem Handlungsbevollmächtigten von QIAGEN schriftlich erstellt und per Unterschrift genehmigt.

Der QIAcube Connect MDx ist mit einem Ethernet-Anschluss und einem WLAN-USB-Gerät (optional) ausgestattet. Der Käufer des QIAcube Connect MDx ist ausschließlich und allein dafür verantwortlich, Computerviren, Würmern, Trojanern, Malware, Hacks oder anderen Arten von Cybersicherheitsverletzungen vorzubeugen. QIAGEN übernimmt keine Haftung für Computerviren, Würmer, Trojaner, Malware, Hacks oder andere Arten von Cybersicherheitsverletzungen.

# Anhang B – Zubehör zum QIAcube Connect MDx

Weitere Informationen und eine aktuelle Liste der verfügbaren Protokolle finden Sie auf [www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx](http://www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx) unter der Registerkarte **Resources** (Ressourcen).

## Bestellinformationen

Produkt	Inhalt	Kat.-Nr.
QIAcube Connect MDx	Gerät und 1 Jahr Garantie auf Teile und Arbeit	9003070
QIAcube Connect MDx System FUL-2	Paket aus Gerät und Dienstleistungsvereinbarung: umfasst Installation, Applikationsschulung, vollständige Vereinbarung für zwei Jahre mit einer Reaktionszeit von zwei Werktagen sowie zwei Servicebesuchen zur Inspektion.	9003071
QIAcube Connect MDx System FUL-3	Paket aus Gerät und Dienstleistungsvereinbarung: umfasst Installation, Applikationsschulung, vollständige Vereinbarung für drei Jahre mit einer Reaktionszeit von zwei Werktagen sowie drei Servicebesuchen zur Inspektion.	9003072
QIAcube Connect MDx System PRV-1	Paket aus Gerät und Dienstleistungsvereinbarung: umfasst Installation, Applikationsschulung und einen präventiven Wartungsbesuch. Ein Jahr Garantie auf Arbeit, Reisen und Teile ist ebenfalls enthalten.	9003073
QIAcube Connect MDx Gerät PRV-1	Paket aus Gerät und Dienstleistungsvereinbarung: umfasst einen Servicebesuch zur Inspektion. Ein Jahr Garantie auf Arbeit, Reise und Teile ist ebenfalls enthalten. Umfasst keine Installation und keine Schulung.	9003074
QIAcube Connect MDx System PRM-1	Paket aus Gerät und Dienstleistungsvereinbarung: umfasst Installation, Applikationsschulung, Premium-Vereinbarung für 1 Jahr mit einer Reaktionszeit bis zum nächsten Werktag und 1 Servicebesuch zur Inspektion.	9003075
QIAcube Connect, Premium Agreement	Reparaturservice vor Ort mit Reaktionszeit bis zum nächsten Werktag. Umfasst 1 Inspektionsservice und Reise, Arbeit und Teile	9245209
QIAcube Connect, Full Agreement	Reparaturservice vor Ort mit Reaktionszeit von zwei Werktagen. Umfasst 1 Inspektionsservice und Reise, Arbeit und Teile	9245208
QIAcube Connect, Core Agreement	Reparaturservice vor Ort und Inspektionsservice vor Ort, einschließlich Reise, Arbeit und Ersatzteile für den Zeitraum von 1 Jahr. Reaktionszeit von fünf Werktagen. Enthält 10 % Rabatt auf zusätzliche Reparaturservices während der Vertragslaufzeit.	9245260
QIAcube Connect, Installation & Training	Installation vor Ort und Einrichtung von Gerätehardware und Systemsoftware. Schulung in Bezug auf routinemäßige Wartung, grundlegende Fehlerbehebung und mehr für bis zu 4 Mitglieder des Laborpersonals.	9245211
Starter Pack, QIAcube	200-µl-Filterspitzen (1024); 1000-µl-Filterspitzen (1024); 30-ml-Reagenzflaschen (12); Rotoradapter (240); 1,5-ml-Elutionsröhrchen (240); Rotoradapterhalter (1)	990395
QIAcube Connect, IQ/OQ Service	Installationsqualifizierungs- und Funktionsqualifizierungsservice vor Ort.	9245232
<b>Andere Verbrauchsmaterialien</b>		
Filter-Tips, 1000 µl (1024)	Einweg-Filterspitzen in Gestellen (8 x 128)	990352

Produkt	Inhalt	Kat.-Nr.
Filter-Tips, 1000 µl, wide-bore (1024)	Einweg-Filterspitzen, weite Öffnung, in Gestellen (8 x 128); nicht für alle Protokolle erforderlich	990452
Filter-Tips, 200 µl (1024)	Einweg-Filterspitzen in Gestellen (8 x 128); nicht für alle Protokolle erforderlich	990332
Rotor, centrifuge	Rotor für die QIAcube Zentrifuge	9017848
Swing-out Buckets	Ausschwingbecher für den Rotor der QIAcube Zentrifuge	9017849
Rotor Adapters (10 x 24)	Für 240 Präparationen: 240 Einweg-Rotoradapter und 240 Mikrozentrifugenröhrchen (1,5 ml); zur Verwendung mit QIAcube-Geräten	990394
Rotor Adapter Holder	Halter für 12 Einmal-Rotoradapter; zur Verwendung mit QIAcube Geräten	990392
Reagent Bottle Rack	Gestell zur Aufnahme von 6 x 30-ml-Reagenzflaschen auf dem Arbeitstisch des QIAcube Geräts	9026197
Reagent Bottles, 30 ml (6)	Reagenzflaschen (30 ml) mit Deckel; 6er-Pack; zur Verwendung mit dem Reagenzflaschengestell für QIAcube Geräte	990393
Shaker Rack Plugs (12)	Zur Verwendung mit 2-ml-Schraubverschlussröhrchen	9017854
Sample Tubes RB (2 ml)	1000 Safe-Lock-Mikrozentrifugenröhrchen (2 ml) zur Verwendung mit den QIAcube Geräten	990381
Sample Tubes CB (2 ml)	1000 konische Röhrchen mit Schraubverschluss mit Stehrand (2 ml) zur Verwendung mit den QIAcube Geräten	990382
1.5 mL elution tubes	Satz mit 50 Stück; zur Verwendung mit QIAcube Geräten	1050875
USB flash drive	USB-Flash-Laufwerk; zur Verwendung mit QIAcube Geräten	9026881
O-Ring Change Tool	O-Ring-Wechselwerkzeug zur Verwendung mit QIAcube Geräten	9026181
O-Ring Set	Satz mit 10 O-Ringen zur Verwendung mit QIAcube Geräten	9018472

Aktuelle Lizenzinformationen und produktspezifische Haftungsausschlüsse finden Sie im jeweiligen QIAGEN Kit-Handbuch oder Benutzerhandbuch. QIAGEN Kit-Handbücher und Benutzerhandbücher sind unter [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com) verfügbar oder können beim Technischen Service von QIAGEN oder Ihrem örtlichen Händler angefordert werden.

# Revisionsverlauf des Dokuments

Revision	Änderungen
R3, März 2025	Aktualisierung aller Bildschirmfotos auf die neue Softwareversion 2.0. Allgemeine Überprüfung des Dokuments, um es auf dem neuesten Stand zu halten.
R2, April 2022	Aussage zur Meldung von Vorfällen hinzugefügt. URL der QlAcube Connect MDx Website aktualisiert. Abschnitt Bestellinformationen aktualisiert.
R1, Dezember 2020	Erstversion.

Marken: QIAGEN®, Sample to Insight®, QIAcube®, QIASphere®, Qproteome® (QIAGEN Group); DNA-ExitusPlus™ (AppliChem); RNaseZap® (Ambion, Inc.); Sarstedt® (Sarstedt AG and Co.); Microsoft®, Windows® (Microsoft Corporation); PAXgene® (PreAnalytiX GmbH); Gigasept®, Lysetol®, Mikrozyd® (Schülke & Mayr GmbH); DECON-QUAT® (Veltek Associates, Inc.). Eingetragene Namen, Marken usw., die in diesem Dokument verwendet werden, gelten auch ohne ausdrückliche Kennzeichnung als gesetzlich geschützt.

R3 03/2025 HB-2794-003 © 2025 QIAGEN, alle Rechte vorbehalten.

