

November 2020

QIAcube[®] Connect MDx Benutzerhandbuch

Der QIAcube Connect MDx ist für den in-vitro-diagnostischen Gebrauch vorgesehen.



IVD

CE

REF



R1

MAT

9003070

QIAGEN GmbH, QIAGEN Straße 1, D-40724 Hilden

1121932DE

Inhalt

1	Einleitung	6
1.1	Über dieses Benutzerhandbuch	6
1.1.1	Technische Unterstützung	6
1.1.2	Grundsatzerklärung	7
1.2	Verwendungszweck des QIAcube Connect MDx	7
1.3	Anforderungen an Benutzer des QIAcube Connect MDx	7
1.4	Glossar	8
1.5	Zubehör	8
2	Sicherheitshinweise	9
2.1	Sachgemäße Handhabung	9
2.2	Schutz vor Stromschlag	12
2.3	Umgebung	13
2.4	Biologische Sicherheit	13
2.5	Chemikalien	15
2.6	Abfallentsorgung	16
2.7	Gefahren durch mechanische Teile	16
2.7.1	Zentrifuge	17
2.8	Überhitzungsgefahr	18
2.9	Wartungssicherheit	18
2.10	Strahlensicherheit	20
2.11	Symbole auf dem QIAcube Connect MDx	21
3	Allgemeine Beschreibung des Systems	22
3.1	Prinzip des QIAcube Connect MDx	23
3.2	Externe Komponenten des QIAcube Connect MDx	25
3.3	Interne Komponenten des QIAcube Connect MDx	31
3.4	Einwegmaterialien	39
4	Installationsverfahren	40
4.1	Installationsumgebung	40
4.1.1	Standortanforderungen	40

4.1.2	Strombedarf	41
4.1.3	Anforderungen an die Erdung	42
4.2	Auspacken des QIAcube Connect MDx	43
4.3	Installieren des QIAcube Connect MDx	44
4.3.1	Entfernung des Zubehörs des QIAcube Connect MDx und des Versandmaterials 44	
4.3.2	Installation des Netzkabels	45
4.3.3	Verbindung mit dem externen Barcodescanner	46
4.3.4	Installieren von Zentrifugenrotor und -bechern	46
4.3.5	Installation des Schüttleradapters	47
4.4	Konfiguration des QIAcube Connect MDx	48
4.4.1	Systemkonfigurationen	50
4.4.2	Konfiguration der Einstellungen	52
4.4.3	Netzwerkconfiguration	53
4.5	Verpacken und Transportieren des QIAcube Connect MDx	57
5	Allgemeiner Betriebsablauf	60
5.1	QIAcube Connect MDx Software	64
5.2	Ein- und Ausschalten des QIAcube Connect MDx	67
5.3	Anmelden und Abmelden	68
5.4	Einrichten eines Protokolllaufs	70
5.4.1	Materialauswahl	73
5.4.2	Protokollauswahl	74
5.4.3	Parameterdefinition	75
5.4.4	Definition der Probenanzahl	76
5.4.5	Laden von Pufferflaschen	76
5.4.6	Laden von Pipettenspitzenracks und Enzymen	79
5.4.7	Beladen der Zentrifuge	82
5.4.8	Beladen des Schüttlers	89
5.5	Starten eines Protokolllaufs	93
5.6	Stoppen eines Protokolllaufs	95
5.7	Speichern von Laufberichten auf dem USB-Flash-Laufwerk	96

5.8	Wenig Speicherplatz im Flash-Speicher	98
5.9	Unabhängiger Betrieb von Heizung/Schüttler	98
5.10	Unabhängiger Zentrifugenbetrieb	100
5.11	Verwalten von Protokollen	104
5.11.1	Installieren neuer Protokolle.....	104
5.11.2	Löschen aller Protokolle	106
5.11.3	Speichern von Protokollen.....	106
5.12	Aktualisieren der Software.....	107
5.13	Benutzerverwaltung	110
5.13.1	Einrichten eines neuen Benutzers	110
5.13.2	Ändern der Daten für einen bestehenden Benutzer	113
5.13.3	Löschen oder vorübergehendes Deaktivieren eines Benutzers.....	114
5.13.4	Ändern des Passworts	115
6	Reinigung und Wartung.....	117
6.1	Reinigungsmittel.....	118
6.2	Desinfektion	118
6.3	Reguläre Wartung.....	122
6.4	Tägliche Wartung	123
6.5	Monatliche Wartung.....	124
6.6	Regelmäßige Wartung	125
6.6.1	Reinigen der Roboterarm-Module	126
6.6.2	Reinigen der Zentrifuge	127
6.6.3	Betreiben der Zentrifuge nach der Reinigung	132
6.7	Optionale Wartung	133
6.7.1	UV Run (UV-Lauf)	133
6.7.2	Dichtheitsprüfung	135
6.8	Dekontaminieren des QIAcube Connect MDx	136
6.9	Service	137
7	Fehlerbehebung.....	138
7.1	Kontaktaufnahme zum Technischen Service von QIAGEN.....	138
7.2	Erstellen eines Support-Pakets.....	138

7.3	Betrieb.....	139
7.3.1	Protokollunterbrechung.....	142
7.3.2	Zentrifuge	143
7.3.3	Reagenzvolumenerkennung und Ultraschallrohr	145
7.3.4	Touchscreen	146
7.3.5	Austausch des O-Rings.....	148
8	Glossar	154
9	Anhang A – Technische Daten	156
9.1	Betriebsbedingungen	156
9.2	Transportbedingungen	156
9.3	Lagerungsbedingungen	156
9.4	Mechanische Daten und Ausstattungsmerkmale.....	157
9.5	Konformitätserklärung	158
9.6	Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) 158	
9.7	EMC-Erklärung	159
9.8	Haftungsausschlussklausel.....	160
10	Anhang B – Zubehör zum QIAcube Connect MDx	162
11	Versionsverlauf.....	165
Index	166	

1 Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für den QIAcube Connect MDx entschieden haben. Wir sind der festen Überzeugung, dass er 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 vom Benutzer befolgt werden, um einen sicheren Betrieb des Geräts zu gewährleisten und das Gerät in einem sicheren Zustand zu erhalten.

1.1 Über dieses Benutzerhandbuch

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

1. Einleitung
2. Sicherheitshinweise
3. Allgemeine Beschreibung des Systems
4. Installationsverfahren
5. Allgemeiner Betriebsablauf
6. Reinigung und Wartung
7. Fehlerbehebung
8. Glossar
9. Anhang A – Technische Daten
10. Anhang B – Zubehör zum QIAcube Connect MDx
11. Versionsverlauf

1.1.1 Technische Unterstützung

Bei QIAGEN® legen wir besonderen Wert auf eine hohe Qualität und Verfügbarkeit unseres Technischen Service. 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. Diese Informationen sind sowohl für andere Wissenschaftler als auch für die Forscher von QIAGEN von Nutzen. Melden Sie sich bei uns; Ihre Vorschläge und Ideen zu unseren Produkten und zu neuen Anwendungen und Techniken interessieren uns.

Technische Unterstützung und weitere Informationen finden Sie in unserem Technical Support Center im Internet unter www.qiagen.com/support/technical-support. Sie können außerdem den Technischen Service von QIAGEN anrufen oder sich an Ihren Händler vor Ort wenden (siehe hintere Umschlagseite oder im Internet unter www.qiagen.com).

Aktuelle Informationen über das QIAcube Connect MDx Gerät finden Sie auf unserer Website unter <https://www.qiagen.com/products/qiacube-connect-mdx>.

1.1.2 Grundsatzerklärung

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.

1.2 Verwendungszweck des QIAcube Connect MDx

Der QIAcube Connect MDx ist für die Durchführung einer automatisierten Isolierung und Aufreinigung von Nukleinsäuren in der Molekulardiagnostik und/oder molekularbiologischen Applikationen vorgesehen. Das System darf nur von sachkundigen Personen, z. B. technischen Angestellten und Ärzten, die in der Anwendung molekularbiologischer Techniken und der Bedienung des QIAcube Connect MDx Systems geschult sind, verwendet werden.

Der QIAcube Connect MDx ist ausschließlich für die Verwendung in Kombination mit den für dieses Gerät geeigneten QIAGEN und PAXgene Kits und für die in den zugehörigen Kit-Handbüchern beschriebenen Applikationen vorgesehen.

1.3 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	Schulung und Erfahrung
Transport/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 jährliche Wartung	nur Service-Spezialisten des QIAGEN Außendienstes	geschult und autorisiert durch QIAGEN

1.4 Glossar

Ein Glossar mit den in diesem Benutzerhandbuch verwendeten Begriffen finden Sie in Abschnitt 8.

1.5 Zubehör

Informationen über Zubehör für den QIAcube Connect MDx finden Sie in Anhang B dieses Benutzerhandbuchs.



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 vom Benutzer befolgt werden, um einen sicheren Betrieb des Geräts zu gewährleisten und das Gerät in einem sicheren Zustand zu erhalten.

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


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

In diesem Handbuch werden die folgenden Kategorien von Sicherheitshinweisen verwendet:



WARNUNG 	Der Begriff WARNUNG weist Sie auf Situationen hin, in denen eine Verletzungsgefahr für Sie und andere Personen besteht. Nähere Einzelheiten über diese Situationen werden in einem Textfeld wie diesem beschrieben.
VORSICHT 	Der Begriff VORSICHT weist Sie auf Situationen hin, in denen das Gerät oder andere Geräte beschädigt werden könnten. Nähere Einzelheiten über diese Situationen werden in einem Textfeld wie diesem beschrieben.


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

2.1 Sachgemäße Handhabung


WARNUNG 	Gefahr von Personen- und Sachschäden [W1] 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 [W2] 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.
WARNUNG 	Gefahr von Personen- und Sachschäden [W3] Bewegen Sie den QIAcube Connect MDx auf keinen Fall während des Betriebs.


VORSICHT 	Beschädigung des Geräts [C1] Verschütten Sie keine Flüssigkeiten oder Chemikalien auf dem QIAcube Connect MDx. Durch verschüttetes Wasser oder verschüttete Chemikalien verursachte Schäden führen zum Erlöschen der Garantie.
--	--


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 [C2] Es dürfen ausschließlich QIAGEN Spin Columns und QIAcube Connect MDx-spezifische Verbrauchsmaterialien mit dem QIAcube Connect MDx verwendet werden. Kommt es bei der Verwendung anderer Arten von Spin-Säulen oder Chemikalien zu Geräteschäden, erlischt die Garantie.
--	---


WARNUNG 	Gefahr von Personen- und Sachschäden [W4] 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 [C3] Leeren Sie den Pipettenspitzen-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 [W5] 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 [C4] Verwenden Sie stets das korrekte Flüssigkeitsvolumen. Eine Überschreitung der empfohlenen Flüssigkeitsvolumen kann Schäden am Zentrifugenrotor oder am Gerät hervorrufen.
--	---

WARNUNG 	Brand- oder Explosionsgefahr [W6] 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 [W7] 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.
---	--




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 [C5] Lehnen Sie sich nicht an den Touchscreen, wenn er herausgezogen ist.
--	---

2.2 Schutz vor Stromschlag

Hinweis: Ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose, bevor Sie Instandhaltungs-/Wartungsarbeiten am Gerät vornehmen.

WARNUNG 	Stromschlaggefahr [W8] 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, sind die Anschlussstellen spannungsführend. Durch das Öffnen der Abdeckungen oder das Entfernen von Gehäuseteilen können spannungsführende Komponenten freigelegt werden.
WARNUNG 	Beschädigung von elektronischen Bauteilen [W9] 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 [W10] 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.

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.
- 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 hineinläuft, 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.

2.3 Umgebung

Parameter wie Temperatur- und Feuchtigkeitsbereich sind in Abschnitt 9, Anhang A – Technische Daten beschrieben.


Betriebsbedingungen

WARNUNG 	Explosive Atmosphäre [W11] Der QIAcube Connect MDx ist nicht für den Gebrauch in explosionsfähiger Atmosphäre vorgesehen.
VORSICHT 	Beschädigung des Geräts [C6] 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.

2.4 Biologische Sicherheit

Bei Substanzen und Reagenzien, die humanes Untersuchungsmaterial 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/labs/pdf/CDC-BiosafetyMicrobiologicalBiomedicalLaboratories-2009-P.PDF) beschrieben sind.

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


WARNUNG 	Proben mit infektiösen Erregern [W12] <p>Manche Proben, die mit diesem Gerät verwendet werden, können infektiöse Erreger enthalten. Gehen Sie beim Umgang mit diesen Proben mit der größtmöglichen Vorsicht und gemäß den erforderlichen Sicherheitsbestimmungen vor.</p> <p>Tragen Sie immer eine Schutzbrille, zwei Paar Laborhandschuhe und einen Laborkittel.</p> <p>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*, ACGIH† oder COSHH‡ festgelegt sind, nicht überschritten werden.</p> <p>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.</p>
---	---

* OSHA: Occupational Safety and Health Administration (Vereinigte Staaten von Amerika)

† ACGIH: American Conference of Government Industrial Hygienists (Vereinigte Staaten von Amerika)


‡ COSHH: Control of Substances Hazardous to Health (Vereinigtes Königreich)


2.5 Chemikalien

WARNUNG 	Gefährliche Chemikalien [W13] Einige Chemikalien, die mit diesem Gerät verwendet werden, können gefährlich sein oder nach Beendigung eines Protokolllaufs 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. Außerdem dürfen die Grenzwerte in Bezug auf toxische (chemische oder biologische) Stoffe, die in den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern (Material Safety Data Sheets, MSDS) oder den Vorschriften der OSHA*, ACGIH† oder COSHH‡ 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.
---	--

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 [W14] Verwenden Sie keine Bleichmittel zum Reinigen oder Desinfizieren des QIAcube Connect MDx. Bleichmittel können mit Salzen, die in den Puffern enthalten sind, reagieren und giftige Dämpfe erzeugen.
---	--

WARNUNG 	Giftige Dämpfe [W15] Verwenden Sie zum Desinfizieren von gebrauchtem Labormaterial 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 Columns, 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 in Abschnitt 9.6, Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE).


WARNUNG 	Gefährliche Chemikalien und infektiöse Erreger [W16] In diesem Abfall können toxische Materialien enthalten sein, die sachgerecht entsorgt werden müssen. Bitte beachten Sie bei der Entsorgung die geltenden Sicherheitsbestimmungen.
---	--

2.7 Gefahren 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.


Halten Sie immer Abstand zum Gerät, wenn Sie die Arbeitsplattform beladen. 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 seine Bewegungen abgeschlossen hat, bevor Sie mit dem Beladen oder Entladen beginnen.

WARNUNG 	Sich bewegende Geräteteile [W17] Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit sich bewegenden Geräteteilen, während der QIAcube Connect MDx in Betrieb ist. Ihre Hände dürfen sich niemals unter dem Roboterarm befinden, während dieser sich senkt. Versuchen Sie niemals, Pipettenspitzenracks oder Reaktionsgefäße zu bewegen, während der Roboterarm in Betrieb ist.
---	---


WARNUNG 	Sich bewegende Geräteteile [W18] Um einen Kontakt mit sich bewegenden Teilen beim Betrieb des QIAcube Connect MDx zu vermeiden, darf das Gerät nur bei 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. Falls der Rotor oder die Zentrifugenbecher Anzeichen einer mechanischen Beschädigung oder von Korrosion aufweisen, verwenden Sie den QIAcube Connect MDx nicht; kontaktieren Sie den Technischen Service von QIAGEN.


VORSICHT 	Beschädigung des Geräts [C7] 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 7.3.2).

WARNUNG 	Sich bewegende Geräteteile [W19] 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 [C8] 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 [W20] Heben Sie den Zentrifugendeckel vorsichtig an. Der Deckel ist schwer und kann zu Verletzungen führen, sollte er herabfallen.
---	---


VORSICHT 	Überhitzungsgefahr [C9] 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. Lüftungsschlitze und Öffnungen, die der Be- und Entlüftung des QIAcube Connect MDx dienen, dürfen nicht abgedeckt werden.
--	--


2.8 Überhitzungsgefahr





Die Arbeitsplattform des QIAcube Connect MDx enthält einen beheizten Schüttler.

WARNUNG 	Heiße Oberfläche [W21] Der Schüttler kann Temperaturen von bis zu 70 °C erreichen. Berühren Sie ihn nicht, wenn er aufgeheizt ist. Entnehmen Sie nach Abschluss eines Laufs vorsichtig die Proben.
---	--


2.9 Wartungssicherheit


WARNUNG/ VORSICHT 	Gefahr von Personen- und Sachschäden [W22] Es dürfen nur Wartungsarbeiten ausgeführt werden, die in diesem Benutzerhandbuch konkret beschrieben sind.
---	---

WARNUNG 	Explosionsgefahr [W23] 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 [W24] 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 [W25] 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 [W26] Eine mechanische Verriegelung gewährleistet, dass die Haube während des Betriebs der UV-LED geschlossen bleibt. Sollten der Haubensensor oder die Haubenverriegelung nicht ordnungsgemäß funktionieren, wenden Sie sich an den Technischen Service von QIAGEN.
WARNUNG 	Gefahr von Personen- und Sachschäden [W27] 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 [W28] 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 [C10] Verwenden Sie keine Bleichmittel, Lösungsmittel oder Reagenzien, die Säuren, Laugen oder Abrasivstoffe enthalten, um den QIAcube Connect MDx zu reinigen.
VORSICHT 	Beschädigung des Geräts [C11] Verwenden Sie keine Sprühflaschen, die Alkohol oder Desinfektionsmittel enthalten, um die Oberflächen des QIAcube Connect MDx zu reinigen. Sprühflaschen sollten nur zum Besprühen von Gegenständen benutzt werden, die zuvor von den Arbeitsplattformen entfernt wurden.

2.10 Strahlensicherheit

WARNUNG 	Gefahr von Personenschäden [W29] Setzen Sie Ihre Haut nicht dem UV-C-Licht der UV-LED-Lampe aus.
---	--

WARNUNG 	Gefahr von Personenschäden [W30] Laserlicht der Gefahrenklasse 2: Schauen Sie bei Verwendung des Barcode-Handscanners nicht in den Laserstrahl.
---	---

2.11 Symbole auf dem QIAcube Connect MDx

Symbol	Ort	Beschreibung
	Neben dem Schüttler	Gefährdung durch heiße Geräteteile – die Temperatur des Schüttlers kann bis zu 70 °C 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 infektiöse Erreger 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-Markierung der EU-Konformität
	Typenschild an der Geräterückseite	Symbol der CSA-Zertifizierung in Kanada und den USA
	Typenschild an der Geräterückseite	FCC-Markierung 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 Gefahrstoffe 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
	Auf der Geräterückseite	Gebrauchsanweisung beachten
	Typenschild an der Geräterückseite	Siehe Warn- und Vorsichtshinweise
	Typenschild an der Geräterückseite	In-vitro-Diagnostikum

3 Allgemeine Beschreibung des Systems

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

Er kann bis zu 12 Proben in einem Lauf verarbeiten. Der QIAcube Connect MDx ist für die Automatisierung ausgewählter QIAGEN DSP- und Nicht-DSP-Kits und 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 Robotorgreifers.

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 in der **QIAcube Connect Gebrauchsanweisung** (verfügbar auf der Produktseite des QIAcube Connect unter der Registerkarte **Product Resources** (Produktressourcen)).

Auf dem QIAcube Connect MDx sind verschiedene Protokolle zur Verarbeitung von QIAGEN Spin Columns 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, dann eine Anwendung oder 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 Columns abarbeitet. Eine vollautomatisierte Beladungsprüfung hilft, eine korrekte Beladung der Arbeitsplattform zu gewährleisten.

Dank der erweiterten Benutzeroberfläche können Benutzer über den integrierten Bildschirm und auch aus der Ferne per Computer oder Mobilgerät (z. B. Tablet) über die QIASphere App und das zugehörige QIASphere Konnektivitätspaket (siehe Abschnitt 10, Anhang B – Zubehör des QIAcube Connect MDx) mit dem Gerät in Verbindung bleiben, was kurze Reaktionszeiten und eine Überwachung von Läufen ermöglicht, auch ohne direkt beim Gerät zu bleiben.

Hinweis: Die Einrichtung auf einem Mobilgerät (z. B. Tablet) und Übertragung der Informationen auf das QIAcube Connect MDx Gerät ist nur im Softwaremodus „Research“ (Forschung) möglich. Der Softwaremodus „IVD“ unterstützt diese Funktion nicht. Stattdessen ist die Anwesenheit des Benutzers am Gerät erforderlich, da er einen Lauf nur über den Touchscreen konfigurieren kann.

3.1 Prinzip des QIAcube Connect MDx

Die Probenvorbereitung mit dem QIAcube Connect MDx umfasst die gleichen Schritte wie beim manuellen Verfahren (d. h. Lysieren, Binden, Waschen und Eluieren). 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 Columns-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 Columns-Kits finden Sie im Flussdiagramm für das QIAamp DSP DNA-Verfahren auf der nächsten Seite.

QIAamp DSP DNA-Verfahren

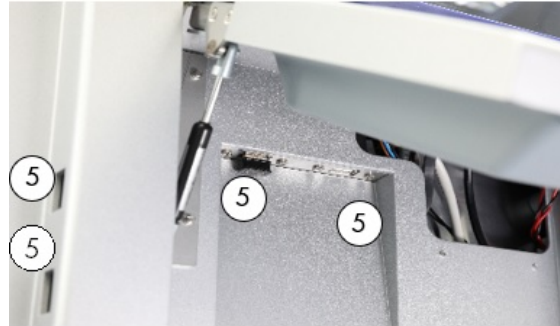


Flussdiagramm zum QIAamp DSP DNA-Verfahren

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

- | | | | |
|---|-----------------|---|---|
| 1 | Touchscreen | 5 | 2 USB-Anschlüsse links vom Touchscreen; 2 USB-Anschlüsse hinter dem Touchscreen (WLAN-Modul in einen USB-Anschluss eingesteckt) |
| 2 | Haube | 6 | RJ-45 Ethernet-Port |
| 3 | Abfallschublade | 7 | Netzkabelbuchse |
| 4 | Netzschalter | 8 | Kühlluftauslass |
| | | 9 | Externer Barcodescanner (nicht abgebildet) |

Touchscreen


Der QIAcube Connect MDx wird über einen schwenkbaren Touchscreen gesteuert. Der Touchscreen ermöglicht dem Benutzer die Bedienung des Geräts und führt ihn durch die Einrichtung der Arbeitsplattform. Während der Probenverarbeitung zeigt der Touchscreen den Protokollstatus und die verbleibende Zeit an.



Herausgezogener Touchscreen

Haube

Die Haube des QIAcube Connect MDx 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 [W18]
	Um einen Kontakt mit sich bewegenden Teilen beim Betrieb des QIAcube Connect MDx zu vermeiden, darf das Gerät nur bei 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 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 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. 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. Die USB-Anschlüsse können auch verwendet werden, um den mitgelieferten externen Barcodescanner anzuschließen.

Die USB-Anschlüsse hinter 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.


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

Abfallschublade

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

VORSICHT 	Beschädigung des Geräts [C3] <p>Leeren Sie den Pipettenspitzen-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.</p>
--	--


WARNUNG 	Gefährliche Chemikalien und infektiöse Erreger [W16] <p>In diesem Abfall können toxische Materialien enthalten sein, die sachgerecht entsorgt werden müssen. Bitte beachten Sie bei der Entsorgung die geltenden Sicherheitsbestimmungen.</p>
---	---

WARNUNG 	Gefährliche Chemikalien [W13] <p>Einige Chemikalien, die mit diesem Gerät verwendet werden, können gefährlich sein oder nach Beendigung eines Protokolllaufs gefährlich werden.</p> <p>Tragen Sie immer eine Schutzbrille, Laborhandschuhe und einen Laborkittel.</p> <p>Die verantwortliche Person (z. B. der Laborleiter) muss alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen ergreifen, um sicherzustellen, dass der Arbeitsbereich sicher ist. Außerdem dürfen die Grenzwerte in Bezug auf toxische (chemische oder biologische) Stoffe, die in den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern (Material Safety Data Sheets, MSDS) oder den Vorschriften der OSHA*, ACGIH† oder COSHH‡ festgelegt sind, nicht überschritten werden.</p> <p>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.</p>
---	---

* OSHA: Occupational Safety and Health Administration (Vereinigte Staaten von Amerika)


† ACGIH: American Conference of Government Industrial Hygienists (Vereinigte Staaten von Amerika)

‡ COSHH: Control of Substances Hazardous to Health (Vereinigtes Königreich)

<p>WARNUNG</p> 	<p>Proben mit infektiösen Erregern [W12]</p> <p>Manche Proben, die mit diesem Gerät verwendet werden, können infektiöse Erreger enthalten. Gehen Sie beim Umgang mit diesen Proben mit der größtmöglichen Vorsicht und gemäß den erforderlichen Sicherheitsbestimmungen vor.</p> <p>Tragen Sie immer eine Schutzbrille, zwei Paar Laborhandschuhe und einen Laborkittel.</p> <p>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*, ACGIH† oder COSHH‡ festgelegt sind, nicht überschritten werden.</p> <p>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.</p>
---	---

Netzkabelbuchse


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


<p>WARNUNG</p> 	<p>Stromschlaggefahr [W8]</p> <p>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.</p> <p>Eine absichtliche Unterbrechung der Schutzleiterverbindung ist verboten.</p> <p>Gefährliche Spannung im Gerät</p> <p>Wenn das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen ist, sind die Anschlussstellen spannungsführend. Durch das Öffnen der Abdeckungen oder das Entfernen von Gehäuseteilen können spannungsführende Komponenten freigelegt werden.</p>
---	--

* OSHA: Occupational Safety and Health Administration (Vereinigte Staaten von Amerika)

† ACGIH: American Conference of Government Industrial Hygienists (Vereinigte Staaten von Amerika)


‡ COSHH: Control of Substances Hazardous to Health (Vereinigtes Königreich)

WARNUNG 	Beschädigung von elektronischen Bauteilen [W9] 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 [W10] 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.
---	--


Kühlluftauslass

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

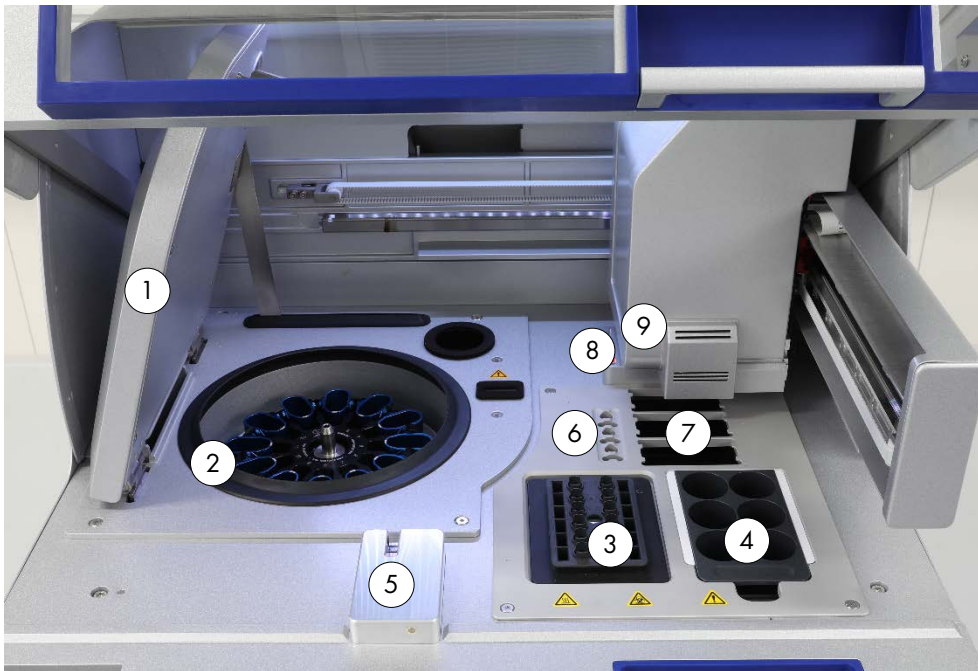
VORSICHT 	Überhitzungsgefahr [C9] Vergewissern Sie sich, dass ein Mindestabstand von 10 cm zwischen Seitenwänden und Rückseite des QIAcube Connect MDx und der Raumwand eingehalten wird, damit eine ausreichende Belüftung des Geräts gewährleistet ist. Lüftungsschlitze und Öffnungen, die der Be- und Entlüftung des QIAcube Connect MDx dienen, dürfen nicht abgedeckt werden.
--	--

Externer Barcodescanner

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

WARNUNG 	Gefahr von Personenschäden [W30] 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 Spitzenracks |
| 3 | Schüttler | 8 | Entsorgungskanäle für Pipettenspitzen 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 Software bereitgestellten Beladungsanweisungen, um eine korrekte Beladung der Zentrifuge sicherzustellen.

Die Zentrifuge kann auch individuell über den Touchscreen bedient werden (siehe Abschnitt 6.6.3, Betreiben der Zentrifuge nach der Reinigung).

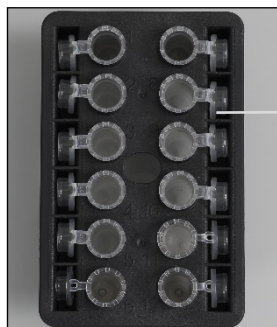
Hinweis: Beachten Sie die von der Software bereitgestellten Beladungsanweisungen für die Zentrifuge.

WARNUNG 	Gefahr von Personen- und Sachschäden [W5] 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 [W20] 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 und 2-ml-Schraubdeckelröhrchen 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 5.1, QIAcube Connect MDx Software).



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 [W5] 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 [W21] Der Schüttler kann Temperaturen von bis zu 70 °C erreichen. Berühren Sie ihn nicht, wenn er aufgeheizt ist. Entnehmen Sie nach Abschluss eines Laufs vorsichtig die Proben.





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

<p>WARNUNG</p> 	<p>Brand- oder Explosionsgefahr [W6]</p> <p>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.</p>
<p>WARNUNG</p> 	<p>Explosionsgefahr [W7]</p> <p>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.</p>
<p>WARNUNG</p> 	<p>Gefahr von Personen- und Sachschäden [W5]</p> <p>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.</p>
<p>WARNUNG</p> 	<p>Heiße Oberfläche [W21]</p> <p>Der Schüttler kann Temperaturen von bis zu 70 °C erreichen. Berühren Sie ihn nicht, wenn er aufgeheizt ist. Entnehmen Sie nach Abschluss eines Laufs vorsichtig die Proben.</p>

Pipettenspitzensensor

Der Pipettenspitzensensor überprüft während der Probenvorbereitung, ob der Pipettenspitzenadapter eine Pipettenspitze aufgenommen hat und ob es sich um eine 200-µl- oder eine 1000-µl-Filterspitze handelt.

Stellplätze für Mikrozentrifugenröhrchen

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

Pipettenspitzenrack-Stellplätze

Die Arbeitsplattform des QIAcube Connect MDx kann drei Pipettenspitzenracks aufnehmen. Pipettenspitzen können in vorgefüllten Pipettenspitzenracks mit 200-µl-Filterspitzen oder 1000-µl-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.



Entsorgungskanäle für Pipettenspitzen und Spin-Säulen

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

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

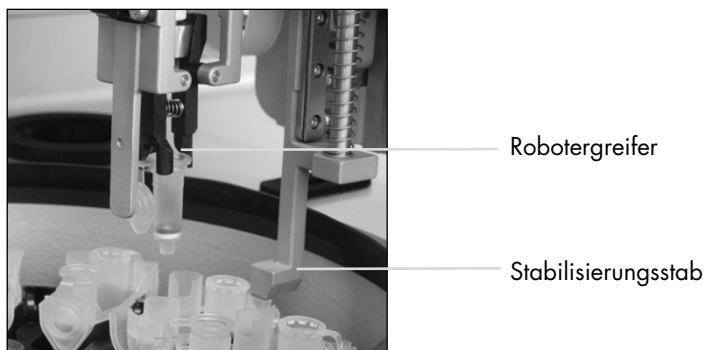
Roboterarm

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 	<p>Sich bewegende Geräteteile [W18]</p> <p>Um einen Kontakt mit sich bewegenden Teilen beim Betrieb des QIAcube Connect MDx zu vermeiden, darf das Gerät nur bei geschlossener Haube betrieben werden.</p> <p>Sollten der Haubensensor oder die Haubenverriegelung nicht ordnungsgemäß funktionieren, wenden Sie sich an den Technischen Service von QIAGEN.</p>
WARNUNG 	<p>Sich bewegende Geräteteile [W17]</p> <p>Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit sich bewegenden Geräteteilen, während der QIAcube Connect MDx in Betrieb ist. Ihre Hände dürfen sich niemals unter dem Roboterarm befinden, während dieser sich senkt. Versuchen Sie niemals, Pipettenspitzenracks oder Reaktionsgefäße zu bewegen, während der Roboterarm in Betrieb ist.</p>

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 Pipettenspitzenadapter ausgestattete Verdünner ist mit einer Präzisions-Spritzenpumpe verbunden, die einen genauen Flüssigkeitstransfer ermöglicht. Der Spitzenadapter ermöglicht die Aspiration und Dispensierung von Flüssigkeiten durch eine aufgesetzte Einweg-Pipettenspitze. 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 zurückzustellen (siehe nachfolgendes Bild), schieben Sie ihn manuell wieder in seine Ursprungsposition. 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

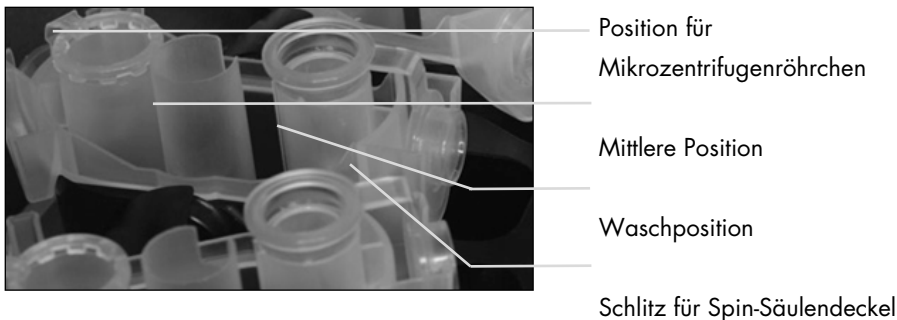
Der QIAcube Connect MDx ist mit einer UV-LED-Lampe zur Dekontamination ausgestattet. Während des Dekontaminationsverfahrens im Rahmen der Wartung wird die UV-LED über die Arbeitsplattform gefahren. Haube und Abfallschublade müssen vor Beginn des Verfahrens geschlossen werden und dürfen während des Verfahrens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

WARNUNG 	Gefahr von Personenschäden [W29] 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 Schlitten 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 Software bereitgestellten Beladungsanweisungen.

WARNUNG 	Gefahr von Personen- und Sachschäden [W4] Verwenden Sie keine beschädigten Rotoradapter. Rotoradapter sind nur für den Einmalgebrauch konzipiert. Benutzen Sie die Rotoradapter kein zweites Mal, da sie durch die hohen g-Kräfte bei der Zentrifugation beschädigt werden können.
WARNUNG 	Gefahr von Personen- und Sachschäden [W5] 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. Im Anhang A – Technische Daten finden Sie Angaben zu den Betriebsbedingungen (Temperatur und Luftfeuchtigkeit). Am Aufstellort sollten kein Durchzug, keine übermäßige Luftfeuchtigkeit oder Staubeinwirkung und keine allzu großen Temperaturschwankungen herrschen.





Stellen Sie den QIAcube Connect MDx auf einem ebenen, stabilen und genügend großen Arbeitstisch auf. Angaben zu Gewicht und Abmessungen des QIAcube Connect MDx finden Sie in Anhang A – Technische Daten.

Stellen Sie sicher, dass der Arbeitstisch trocken, sauber, vibrationsgeschützt und groß genug ist, sodass Zubehör darauf abgelegt werden kann.

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 nicht, z. B. 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 	Explosive Atmosphäre [W11] Der QIAcube Connect MDx ist nicht für den Gebrauch in explosionsfähiger Atmosphäre vorgesehen.
VORSICHT 	Überhitzungsgefahr [C9] 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. Lüftungsschlitze und Öffnungen, die der Be- und Entlüftung des QIAcube Connect MDx dienen, dürfen nicht abgedeckt werden.
WARNUNG 	Gefahr von Personen- und Sachschäden [W2] 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 [C6] 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. Er kann an eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) angeschlossen werden.


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 [W9] 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 	<p>Stromschlaggefahr [W8]</p> <p>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.</p> <p>Eine absichtliche Unterbrechung der Schutzleiterverbindung ist verboten.</p> <p>Gefährliche Spannung im Gerät</p> <p>Wenn das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen ist, sind die Anschlussstellen spannungsführend. Durch das Öffnen der Abdeckungen oder das Entfernen von Gehäuseteilen können spannungsführende Komponenten freigelegt werden.</p>
---	--

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-Netzkabel versehen, das bei korrekter Verbindung mit der Wechselspannungsquelle für eine ordnungsgemäße Erdung des Geräts sorgt. Damit diese Schutzfunktion erhalten bleibt, darf das Gerät nicht an Wechselspannungsquellen betrieben werden, die keine Erdungsleitung (Schutzleiter) besitzen.

WARNUNG 	<p>Stromschlaggefahr [W8]</p> <p>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.</p> <p>Eine absichtliche Unterbrechung der Schutzleiterverbindung ist verboten.</p> <p>Gefährliche Spannung im Gerät</p> <p>Wenn das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen ist, sind die Anschlussstellen spannungsführend. Durch das Öffnen der Abdeckungen oder das Entfernen von Gehäuseteilen können spannungsführende Komponenten freigelegt werden.</p>
---	--

4.2 Auspacken des QIAcube Connect MDx

WARNUNG 	Gefahr von Personen- und Sachschäden [W2] 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 die Oberseite des Transportkartons, um die *QIAcube Connect MDx Kurzanleitung*, den Barcodescanner und das Netzkabel zu entnehmen, bevor Sie den Karton anheben.
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. Überprüfen Sie nach dem Auspacken des QIAcube Connect MDx, ob die Packliste enthalten ist.
6. 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.
7. 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.
8. Bewahren Sie die Verpackung auf, um den QIAcube Connect MDx bei Bedarf in Zukunft transportieren zu können. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 4.5, Verpacken und Transportieren 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
- Installation des Netzkabels
- Verbindung mit dem externen Barcodescanner
- 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 Netzkabel, den Barcodescanner und die Kurzanleitung aus dem Schaumstoff-Verpackungsmaterial oben auf dem QIAcube Connect MDx.
2. Entnehmen Sie das USB-Flash-Laufwerk, den Rotorschlüssel, die Rotorschraube, den Inbusschlüssel, den S2-Schüttleradapter und die Schüttlergestellstopfen aus der Abfallschublade.
3. Ziehen Sie vorsichtig den Schutzfilm von der Haube des QIAcube Connect MDx ab.
4. Zur Entfernung des Schaumstoffschutzes vom Roboterarm ziehen Sie den Schaumstoffschutz vorsichtig zu sich hin (siehe Bild unten). Schließen Sie die Haube des QIAcube Connect MDx nach der Entfernung des Schutzes vom Roboterarm.




Schaumstoffschutz für Roboterarm.


4.3.2 Installation des Netzkabels

1. Entnehmen Sie das Netzkabel aus dem Schaumstoff-Verpackungsmaterial oben auf dem QIAcube Connect MDx.

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 [W9] 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 [W8] 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, sind die Anschlussstellen spannungsführend. Durch das Öffnen der Abdeckungen oder das Entfernen von Gehäuseteilen können spannungsführende Komponenten freigelegt werden.
---	---

4.3.3 Verbindung mit dem externen Barcodescanner

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, Ein- und Ausschalten des QIAcube Connect MDx) 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 Rotorbechers, 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 [W25] 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 [W20] Heben Sie den Zentrifugendeckel vorsichtig an. Der Deckel ist schwer und kann zu Verletzungen führen, sollte er herabfallen.
VORSICHT 	Beschädigung des Geräts [C7] 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 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.

4.4 Konfiguration des QIAcube Connect MDx

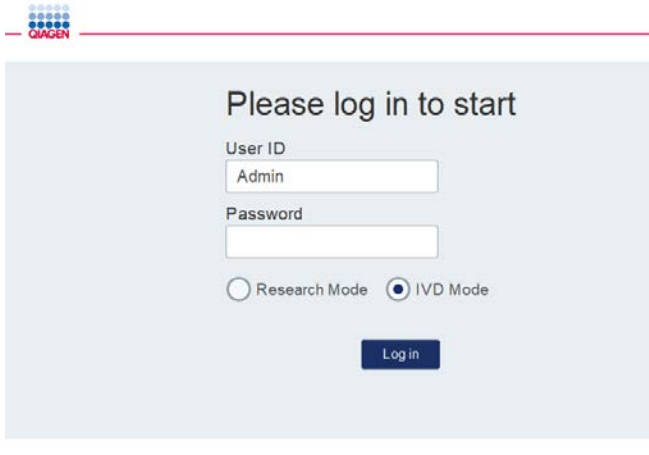
Es empfiehlt sich, bei der erstmaligen Verwendung des QIAcube Connect MDx die erforderlichen Einstellungen zu definieren. Andere Einstellungen können später bei Bedarf vorgenommen werden.

Detaillierte Anweisungen zur Verwendung von Touchscreen und Software finden Sie in Abschnitt 5.1, 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**.

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. Detaillierte Informationen zur Eingabe von Text oder Zahlen finden Sie in Abschnitt 5.1, QIAcube Connect MDx Software. Wählen Sie außerdem bitte aus, welcher Softwaremodus („IVD“ oder „Research“ (Forschung)) gestartet werden soll.

Detaillierte Informationen zu den Softwaremodi finden Sie in Abschnitt 5.1, QIAcube Connect MDx Software. Nach der ersten Anmeldung fordert das System Sie zum Ändern des Passworts für den Benutzer „Admin“ auf.

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



Bildschirm „Setup“ (Einrichtung)

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

4.4.1 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 auf 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.

Bildschirm zur Systemkonfiguration

3. Geben Sie optional einen Namen für den QIAcube Connect MDx ein. Der GeräteName 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 Kalender-Symbol (📅) und wählen Sie das Datum aus.
5. Verwenden Sie die nach links und rechts weisenden Pfeilsymbole, um den Monat zu wechseln. Berühren Sie dann den aktuellen Tag und drücken Sie zur Bestätigung auf OK.

Kalenderfenster mit Datumswähler

6. Im Feld **Language Setting** (Spracheinstellung) wird eine Auswahl der gemäß den lokalen Anforderungen des Landes verfügbaren Sprachen angezeigt. 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. Zusätzliche Sprachpakete können, sobald sie verfügbar werden, über die Schaltfläche **Load** (Laden) hochgeladen werden. Ein Sprachpaket besteht aus einer Übersetzung der grafischen Benutzeroberfläche und übersetzten Protokollen. Der Upload eines neuen Sprachpakets ist ein zweistufiger Prozess. Zunächst wird über die Schaltfläche **Load** (Laden) die grafische Benutzeroberfläche hochgeladen. Anschließend müssen die übersetzten Protokolle hochgeladen werden. Dazu sind die Anweisungen in Abschnitt 5.11.1 (Installieren neuer Protokolle) zu befolgen. Weitere Details erhalten Sie beim Technischen Service von QIAGEN.

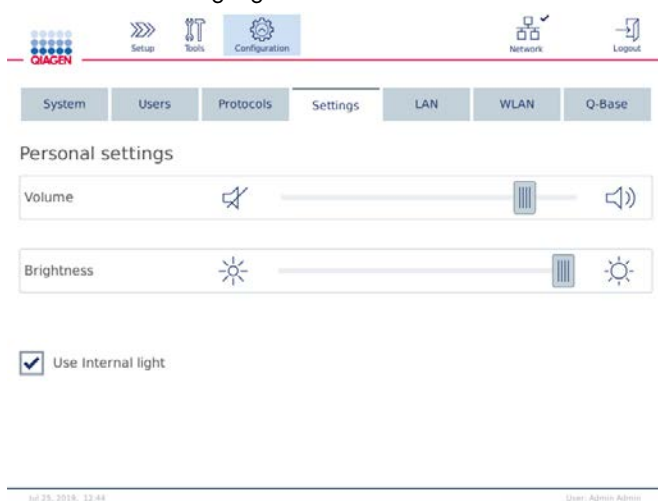
4.4.2 Konfiguration der Einstellungen

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


- Lautstärke
- Anzeigehelligkeit
- Innenbeleuchtung

Die Einstellungen gelten nur für den aktuellen Benutzer.

1. Drücken Sie auf 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. Berühren Sie zur Anpassung von Lautstärke oder Anzeigehelligkeit die gewünschte Position des virtuellen Schiebereglers 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. Drücken Sie auf das Symbol **Setup** (Einrichtung) () , um zum Bildschirm „Setup“ (Einrichtung) zurückzukehren.

4.4.3 Netzwerkkonfiguration

Der QIAcube Connect MDx kann über Intranet verbunden werden, um eine Statusüberwachung in Echtzeit von einem Computer oder Mobilgerät (z. B. Tablet) aus zu ermöglichen. Diese Konfiguration erfordert die Verbindung des QIAcube Connect MDx sowie der QIASphere Base (enthalten im QIASphere Konnektivitätspaket – siehe Abschnitt 10, Anhang B – Zubehör zum QIAcube Connect MDx) mit Ihrem Netzwerk. Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie den QIAcube Connect MDx mit Ihrem Netzwerk verbinden können, entweder über LAN oder Ethernet-Kabel oder mittels einer Drahtlosverbindung. Weitere Informationen zur Netzwerkkonfiguration der QIASphere Base und zur Verbindung der beiden Geräte miteinander finden Sie im Benutzerhandbuch zur QIASphere Base, die unter **www.qiagen.com** verfügbar ist.

Wichtig: Die QIASphere Base kommuniziert sowohl mit der neu eingeführten QIASphere App als auch mit der QIASphere Cloud. Die QIASphere App unterstützt die Überwachung des Gerätestatus, z. B. Gerät läuft, Gerät verfügbar oder Gerät erfordert Wartung. 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. Sollte die Übertragung dieser Informationen nicht mit Ihren örtlichen Vorschriften oder den Bestimmungen Ihres Labors übereinstimmen, muss die Verbindung zwischen QIASphere Base und QIASphere Cloud aktiv deaktiviert werden. Anweisungen zum Trennen der Verbindung zwischen der QIASphere Base und der QIASphere Cloud finden Sie im QIASphere Benutzerhandbuch.

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.

Konfigurieren einer kabelgebundenen Netzwerkverbindung

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 lokalen Netzwerk (LAN).
2. Drücken Sie auf 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 QIAcube Connect MDx web interface. At the top, there is a navigation bar with icons for Setup, Tools, Configuration (selected), Network, and Logout. Below this is a secondary navigation bar with tabs for System, Users, Protocols, Settings, LAN (selected), WLAN, and Q-Base. The main content area is titled 'Device network settings'. It contains several input fields: 'IP Address', 'Subnet Mask', 'DNS Server', 'Gateway', and 'Hardware Address'. The 'DHCP enabled' checkbox is checked, and the IP address '10.10.10.100' is displayed below it. At the bottom right of the settings area are 'Test...' and 'Apply' buttons. The footer shows the date 'Jul 25, 2019, 12:44' and the user 'User: Admin Admin'.

Bildschirm „Device network settings“ (Gerätenetzeinstellungen)

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 oben gezeigt. Die Eingabe des **DNS server** (DNS-Servers) ist optional. Diese Einstellungen werden nicht durch den QIAcube Connect MDx validiert.

The screenshot shows the QIAcube Connect MDx web interface with the 'Device network settings' screen. The 'DHCP enabled' checkbox is now unchecked. The 'IP Address' field contains '192.168.255.201', the 'Subnet Mask' field contains '255.255.255.0', and the 'Gateway' field contains '192.168.255.0'. The 'DNS Server' field is empty. The 'Hardware Address' field still shows '50:2D:F4:13:58:93'. The 'Test...' and 'Apply' buttons are at the bottom right. The footer shows the date 'Jul 09, 2019, 17:07' and the user 'User: Admin Admin'.

Bildschirm „Device network settings“ (Gerätenetzeinstellungen) mit manuellen Einträgen zur Netzwerkkonfiguration

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

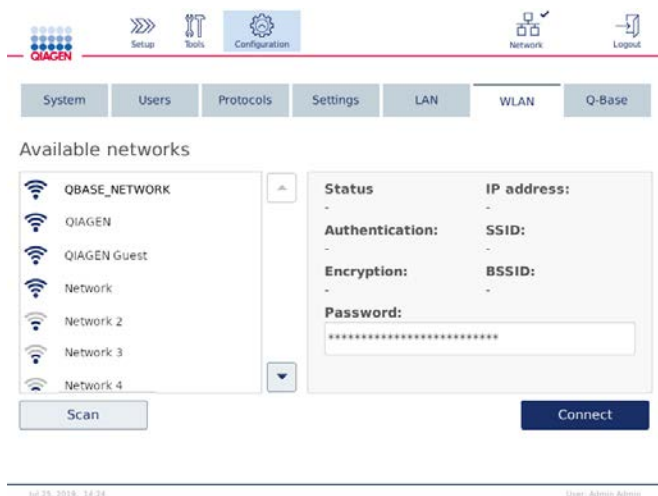
Konfigurieren einer drahtlosen Verbindung

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.

Bevor das WLAN konfiguriert werden kann, muss das mit dem QIAcube Connect MDx mitgelieferte WLAN-USB-Gerät an einen der USB-Anschlüsse hinter dem Touchscreen angeschlossen werden.

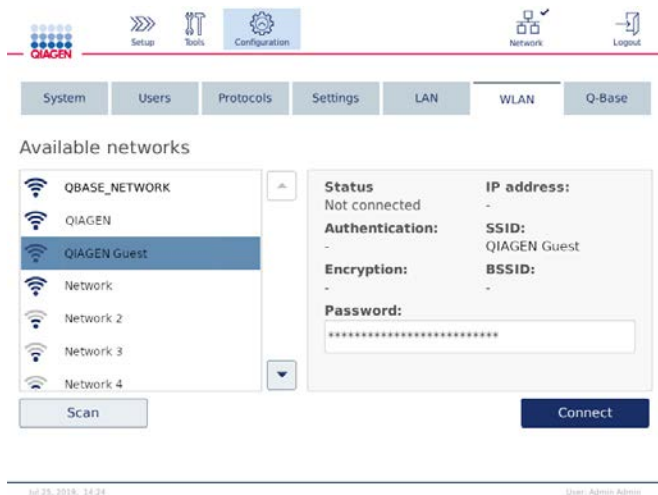
Wichtig: Schalten Sie stets den QIAcube Connect MDx aus, bevor Sie das WLAN-USB-Gerät anschließen oder entfernen. Plug-and-Play des WLAN-USB-Geräts bei laufendem Gerät wird nicht unterstützt.

1. Drücken Sie auf 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.



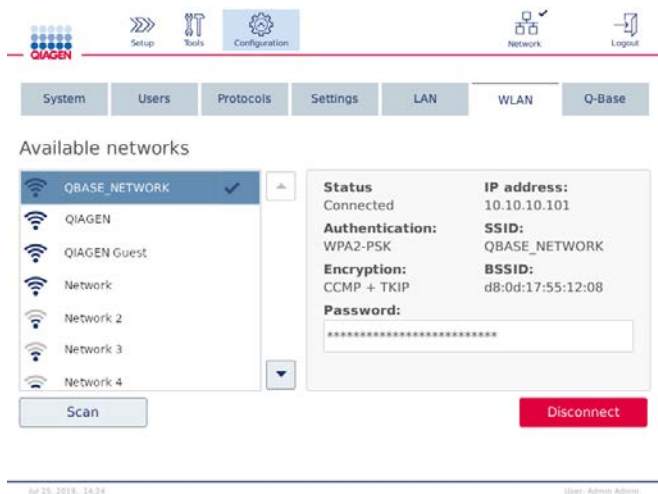
Bildschirm „Available networks“ (Verfügbare Netzwerke)

4. Wählen Sie eines der verfügbaren Netzwerke aus der Liste aus. Detaillierte Informationen zum ausgewählten Netzwerk werden auf der rechten Seite angezeigt.



Bildschirm „Available networks“ (Verfügbare Netzwerke) vor Verbindung mit dem Netzwerk

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.




Bildschirm „Available networks“ (Verfügbare Netzwerke) mit hergestellter Drahtlosnetzwerkverbindung

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.

4.5 Verpacken und Transportieren des QIAcube Connect MDx

WARNUNG 	Gefahr von Personen- und Sachschäden [W2] 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 in Abschnitt 6.8, Dekontaminieren 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 auf 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 Zentrifuge (Zentrifuge) und dann auf Open Centrifuge Lid (Zentrifugendeckel öffnen).
6. Lösen Sie mithilfe des Rotorschlüssels die Rotorschraube oben auf dem Rotor und heben Sie den Rotor vorsichtig vom Rotorschaft.
7. Schließen Sie die Haube.
8. Drücken Sie auf der Menüleiste auf die Schaltfläche **Tools** (Werkzeuge).
9. Drücken Sie im Menü **Tools** (Werkzeuge) auf die Registerkarte **Run Modules** (Laufmodule).
10. Drücken Sie im Menü **Run Modules** (Laufmodule) auf die Registerkarte **Centrifuge** (Zentrifuge) und dann auf **Close Centrifuge Lid** (Zentrifugendeckel schließen).
11. Sobald der Zentrifugendeckel geschlossen ist, schalten Sie den QIAcube Connect MDx AUS und öffnen Sie die Haube.
12. Setzen Sie den Schaumstoffschutz vorne in das Gerät ein.

13. Drücken Sie den Schaumstoff zwischen der Zentrifuge und dem Roboterarm nach unten.



Zwischen der Zentrifuge und dem Roboterarm eingesetzter Schaumstoffschutz

14. 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.

15. Stellen Sie sicher, dass die Haube des QIAcube Connect MDx ordnungsgemäß geschlossen werden kann. Die Haube sollte leicht gegen den Schaumstoff kommen.

16. Legen Sie das Zubehör in die Abfallschublade. Die folgenden Zubehörteile sollten in Luftpolster verpackt werden:

- Rotorschlüssel
- Inbusschlüssel
- Rotorschraube
- USB-Flash-Laufwerk
- WLAN-Modul
- Schüttlergestellstopfen
- Schüttleradapter

17. Legen Sie den Barcode-Handscanner in die dafür vorgesehene Verpackung.

18. 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

[W2]

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.

19. Legen Sie das Zubehör in den schwarzen Schaumstoffdeckel. Die folgenden Zubehörteile sollten in Luftpolster verpackt werden:

- Rotor mit Ausschwingbechern
- Netzkabel

20. 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.

5 Allgemeiner Betriebsablauf


Dieser Abschnitt beschreibt die Bedienung des QIAcube Connect MDx.


Es wird empfohlen, dass Sie, bevor Sie hier weiterlesen, die Abschnitte 3.2, Externe Komponenten des QIAcube Connect MDx und 3.3, Interne Komponenten des QIAcube Connect MDx lesen, in welchen die Komponenten des QIAcube Connect MDx beschrieben sind.


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







VORSICHT 	Beschädigung des Geräts [C2] Es dürfen ausschließlich QIAGEN Spin Columns und QIAcube Connect MDx-spezifische Verbrauchsmaterialien mit dem QIAcube Connect MDx verwendet werden. Kommt es bei der Verwendung anderer Arten von Spin-Säulen oder Chemikalien zu Geräteschäden, erlischt die 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 [W18] Um einen Kontakt mit sich bewegenden Teilen beim Betrieb des QIAcube Connect MDx zu vermeiden, darf das Gerät nur bei 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 [W3] Bewegen Sie den QIAcube Connect MDx auf keinen Fall während des Betriebs.
---	---

WARNUNG 	Gefahr von Personen- und Sachschäden [W1] 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 [W4] Verwenden Sie keine beschädigten Rotoradapter. Rotoradapter sind nur für den Einmalgebrauch konzipiert. Benutzen Sie die Rotoradapter kein zweites Mal, da sie durch die hohen g-Kräfte bei der Zentrifugation beschädigt werden können.
VORSICHT 	Beschädigung des Geräts [C3] Leeren Sie den Pipettenspitzen-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 [W5] 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 [C4] Verwenden Sie stets das korrekte Flüssigkeitsvolumen. Eine Überschreitung der empfohlenen Flüssigkeitsvolumen kann Schäden am Zentrifugenrotor oder am Gerät hervorrufen.
WARNUNG 	Brand- oder Explosionsgefahr [W6] 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 [W7] 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.
VORSICHT 	Beschädigung des Geräts [C5] Lehnen Sie sich nicht an den Touchscreen, wenn er herausgezogen ist.




WARNUNG 	<p style="text-align: right;">[W12]</p> <p>Proben mit infektiösen Erregern</p> <p>Manche Proben, die mit diesem Gerät verwendet werden, können infektiöse Erreger enthalten. Gehen Sie beim Umgang mit diesen Proben mit der größtmöglichen Vorsicht und gemäß den erforderlichen Sicherheitsbestimmungen vor.</p> <p>Tragen Sie immer eine Schutzbrille, zwei Paar Laborhandschuhe und einen Laborkittel.</p> <p>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*, ACGIH† oder COSHH‡ festgelegt sind, nicht überschritten werden.</p> <p>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.</p>
---	--

WARNUNG 	<p style="text-align: right;">[W13]</p> <p>Gefährliche Chemikalien</p> <p>Einige Chemikalien, die mit diesem Gerät verwendet werden, können gefährlich sein oder nach Beendigung eines Protokolllaufs gefährlich werden.</p> <p>Tragen Sie immer eine Schutzbrille, Laborhandschuhe und einen Laborkittel.</p> <p>Die verantwortliche Person (z. B. der Laborleiter) muss alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen ergreifen, um sicherzustellen, dass der Arbeitsbereich sicher ist. Außerdem dürfen die Grenzwerte in Bezug auf toxische (chemische oder biologische) Stoffe, die in den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern (Material Safety Data Sheets, MSDS) oder den Vorschriften der OSHA*, ACGIH† oder COSHH‡ festgelegt sind, nicht überschritten werden.</p> <p>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.</p>
---	--

* OSHA: Occupational Safety and Health Administration (Vereinigte Staaten von Amerika)

† ACGIH: American Conference of Government Industrial Hygienists (Vereinigte Staaten von Amerika)

‡ COSHH: Control of Substances Hazardous to Health (Vereinigtes Königreich)

WARNUNG 	Sich bewegende Geräteteile [W17] Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit sich bewegenden Geräteteilen, während der QIAcube Connect MDx in Betrieb ist. Ihre Hände dürfen sich niemals unter dem Roboterarm befinden, während dieser sich senkt. Versuchen Sie niemals, Pipettenspitzenracks oder Reaktionsgefäße zu bewegen, während der Roboterarm in Betrieb ist.
WARNUNG 	Heiße Oberfläche [W21] Der Schüttler kann Temperaturen von bis zu 70 °C erreichen. Berühren Sie ihn nicht, wenn er aufgeheizt ist. Entnehmen Sie nach Abschluss eines Laufs vorsichtig die Proben.
WARNUNG/ VORSICHT 	Gefahr von Personen- und Sachschäden [W22] Es dürfen nur Wartungsarbeiten ausgeführt werden, die in diesem Benutzerhandbuch konkret beschrieben sind.

5.1 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 in der **QIAcube Connect Gebrauchsanweisung** (verfügbar auf der Produktseite des QIAcube Connect unter der Registerkarte **Product Resources** (Produktressourcen)).
















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

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 nachstehend beschrieben.

Hinweis: Ein rotes Licht an der ausgewählten Schaltfläche weist auf eine längere Reaktionszeit hin.

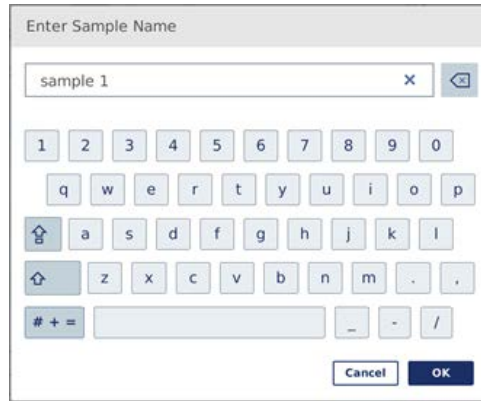
Schaltfläche/Symbol	Funktion
	Ermöglicht dem Benutzer, in einer Liste nach oben zu scrollen.
	Ermöglicht dem Benutzer, in einer Liste nach unten zu scrollen.
	Die Software wechselt automatisch zum nächsten Bildschirm.
	Kehrt zur vorhergehenden Bildschirmanzeige zurück.
	Kehrt zum vorherigen Bildschirm 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).
Textfelder	Ermöglichen das Bearbeiten von Texten oder Werten. Diese Änderungen werden durch eine Popup-Tastatur ermöglicht.
Zeile in Tabellen	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 „Setup“ (Einrichtung)
	Werkzeuge/Wartungsfunktionen
	Konfiguration
	Abmeldung vom Gerät

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

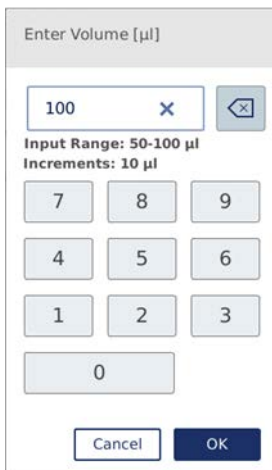
Berühren Sie zur Eingabe von Text oder Ziffern das entsprechende Feld. Die dazugehörige Bildschirmtastatur wird eingeblendet.



Tastatur zur Eingabe eines Passworts











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 der Rahmen des Feldes rot. 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 Bildschirmtastatur sind unten beschrieben.

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.
	Bestätigen und schließen.
	Verwerfen und schließen.

Schaltflächen und Symbole der Bildschirmtastatur auf dem Touchscreen

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 nach innen drücken. Es erklingt ein Ton (sofern die Toneinstellungen aktiviert sind) und ein Startbildschirm wird angezeigt. Das Gerät führt automatisch Initialisierungstests durch. Falls der Zentrifugendeckel geschlossen war, öffnet er sich.

Ausschalten des QIAcube Connect MDx

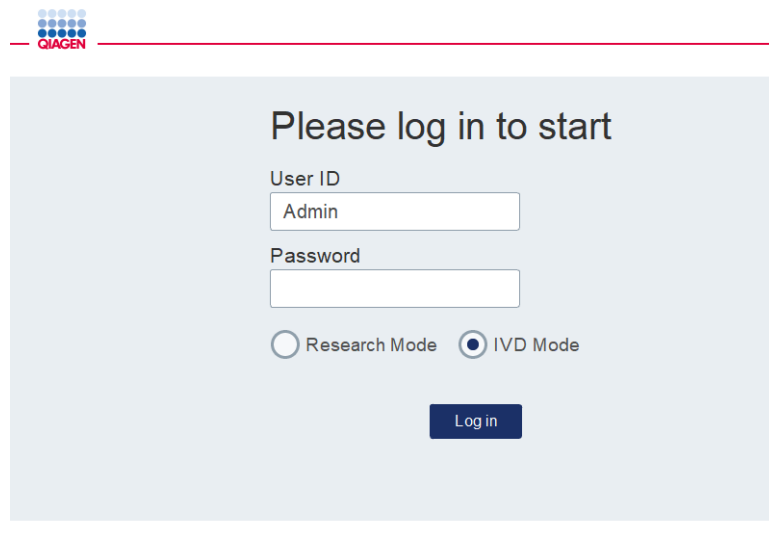
1. Schalten Sie das Gerät aus, indem Sie den Netzschalter nach innen drücken.
Hinweis: Nach dem Ausschalten des QIAcube Connect MDx müssen Sie einige Sekunden warten, bevor Sie das Gerät wieder einschalten können. Der Systemstart könnte fehlschlagen, wenn Sie nicht einige Sekunden warten, bevor Sie den QIAcube Connect 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 **User ID** (Benutzer-ID) und **Password** (Passwort) 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.




Please log in to start

User ID
Admin

Password
•

☐ Research Mode ☒ IVD Mode

 You have entered wrong credentials.

Log in

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

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.
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.

5.4 Einrichten eines Protokolllaufs

Häufig verwendete Standardprotokolle von QIAGEN (biowissenschaftliche und DSP-Protokolle) sind bei Lieferung auf dem QIAcube Connect MDx vorinstalliert. Die verfügbaren QIAGEN IVD-Protokolle können über die Registerkarte Product Resources (Produktressourcen) auf der Produktseite des QIAcube Connect MDx heruntergeladen werden: <https://www.qiagen.com/products/qiacube-connect-mdx>.

Anweisungen zur Installation der heruntergeladenen Protokolle finden Sie in Abschnitt 5.11.1, Installieren neuer Protokolle.

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

Die Protokolleinrichtung beginnt auf dem Bildschirm „Setup“ (Einrichtung). 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: Falls Sie die Einrichtung unterbrechen müssen, drücken Sie auf das Symbol „Lock“ (Sperren) auf dem Hauptbildschirm. 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.



Schaltfläche „Lock“ (Sperren) auf dem Hauptbildschirm

1. Bereiten Sie die zu verarbeitenden Proben gemäß dem im Protokollauswahlbildschirm angezeigten Protokoll vor. Weitere Informationen finden Sie bei Bedarf im Kit-Handbuch. Die erforderliche Probenvorbehandlung können Sie dem entsprechenden Kit-Handbuch entnehmen.
2. Um die Laufeinrichtung im Modus „IVD“ zu starten, scannen Sie den 2D-Barcode auf dem QIAGEN Kit. Drücken Sie auf **Scan Kit** (Kit scannen) und verwenden Sie dann den Handscanner. Es ist auch möglich, einfach den Barcode zu scannen, ohne vorher auf Scan kit (Kit scannen) zu drücken.

Die folgenden Informationen aus dem Kit-Barcode werden in den nach Abschluss des Laufs generierten Laufbericht aufgenommen:

- Name des Kits
- Materialnummer
- Chargennummer
- Verfallsdatum
- ob das Kit abgelaufen ist (bei Verwendung eines abgelaufenen Kits wird der Lauf als Invalid (Ungültig) markiert).

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.

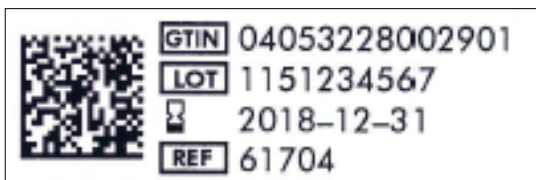
Es wird außerdem nicht empfohlen, einen Lauf am Tagesende zu starten (Übernachtlauf) und die Eluate am Folgetag zu sammeln. Da der QIAcube Connect MDx nicht über die Möglichkeit verfügt, die Eluate nach Abschluss eines Laufs zu kühlen, könnte die Qualität der Eluate beeinträchtigt werden, wenn sie über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

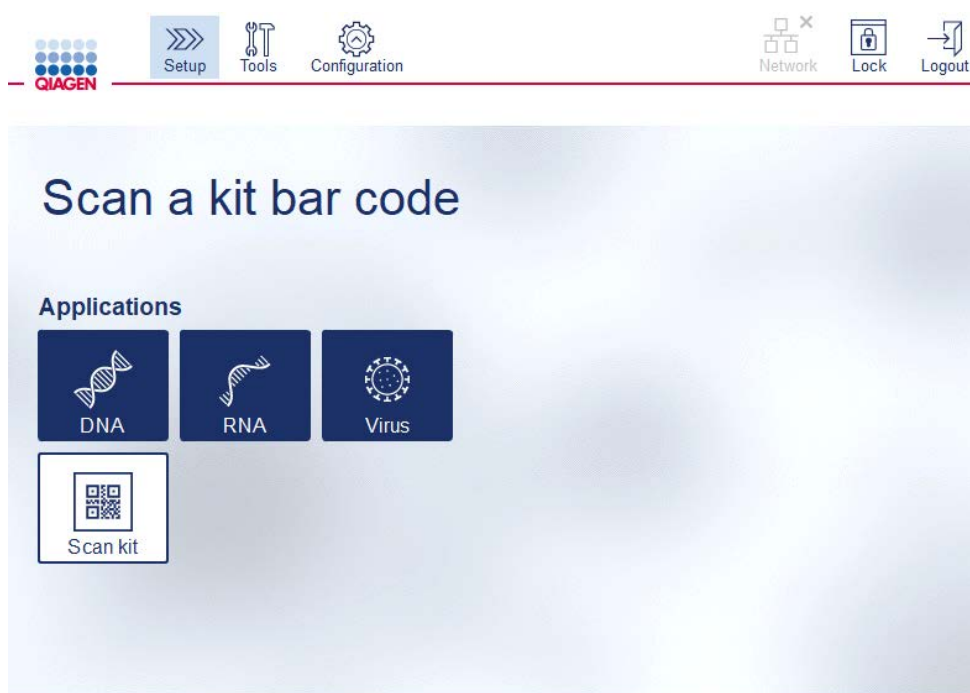
Position	Länge	Wert	Beschreibung
1 bis 2	2	01	Kennung „GTIN“
3 bis 16	14		GTIN, vom System nicht verwendet, siehe Etikett
17 bis 18	2	17	Kennung „Verfallsdatum“
19 bis 24	6		Verfallsdatum (JJMMTT), siehe Etikett. Falls nicht verwendet: 000000
25 bis 26	2	10	Kennung „Charge“
27 bis „]“	4 bis 10		Chargennummer, 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.

Struktur des Kit-Barcodes

Das Probenbarcode-Etikett unten bedeutet, dass für das folgende Etikett der Barcode 010405322800290117181231101151234567]24061704 lauten würde:



Beispiel für ein Kit-Barcodeetikett



Bildschirm „Setup“ (Einrichtung)

Die Software wechselt automatisch zum nächsten Bildschirm. Je nach dem eingescannten Kit-Barcode überspringt die Software ggf. den Bildschirm **Material** und/oder **Protocol Selection** (Protokollauswahl). Die Software überspringt den Auswahlbildschirm, wenn die erforderlichen Informationen im eingescannten Kit-Barcode enthalten sind.

- 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 der nachstehenden Abschnitte enthält einen Screenshot. Befolgen Sie die Anweisungen im jeweiligen Abschnitt, wenn der entsprechende Bildschirm auf Ihrem Gerät angezeigt wird.

Drücken Sie allgemein 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.

Wichtig: Verwenden Sie die Schaltfläche Next (Weiter) nicht, wenn sich der Roboterarm noch bewegt.

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 Materialauswahl

QIAcube Connect MDx

Setup Tools Configuration Network Lock Logout

Select material

QIAamp DSP DNA Mini
Step 2 of 9

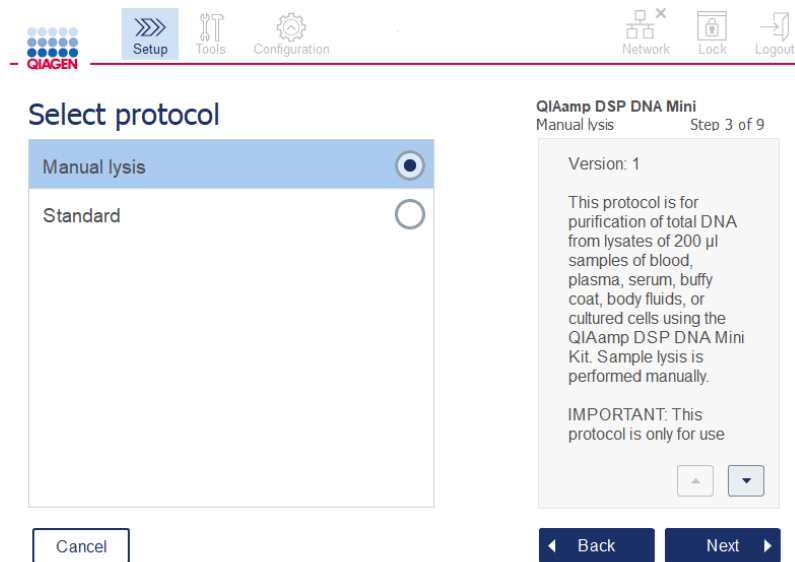
Bacteria (Gram+) or yeast	<input type="radio"/>
Bacterial pellet	<input type="radio"/>
Blood or body fluid	<input type="radio"/>
Tissue	<input type="radio"/>

Cancel Back Next

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.

5.4.2 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.

5.4.3 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.

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

Cancel

QIAamp DSP DNA Mini
Manual lysis 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

Back Next

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 5.11.1, Installieren neuer Protokolle.
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.

5.4.4 Definition der Probenanzahl

The screenshot shows the 'Select the number of samples' screen. At the top, there is a navigation bar with icons for Setup, Tools, Configuration, Network, Lock, and Logout. The main area displays a grid of buttons for selecting the number of samples: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, and 12. The number 4 is currently selected. To the right, a text box states: 'The numbers of samples available for selection allow the centrifuge to be correctly balanced.' Below the grid is a 'Cancel' button, and at the bottom right are 'Back' and 'Next' buttons.

QIAcube Connect MDx

Setup Tools Configuration Network Lock Logout

Select the number of samples

1 2 3 4 5 6
7 8 9 10 11 12

Cancel

Back Next

QIAamp DSP DNA Mini
Manual lysis Step 5 of 9

The numbers of samples available for selection allow the centrifuge to be correctly balanced.

Bildschirm zur 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.

5.4.5 Laden von Pufferflaschen

The screenshot shows the 'Load buffer bottles' screen. At the top, there is a navigation bar with icons for Setup, Tools, Configuration, Network, Lock, and Logout. The main area displays a table with columns 'Pos.', 'Name', 'Volume', and 'Info'. The table lists six buffer bottles: Buffer AL, 100% ethanol, Buffer AW1, Buffer AW2, Buffer AE, and Buffer AE. To the right, a 'Bottle Type' section shows a 2x3 grid of bottle icons, numbered 1 through 6. Below the grid are 'Back' and 'Next' buttons.

QIAcube Connect MDx

Setup Tools Configuration Network Lock Logout

Load buffer bottles

Pos.	Name	Volume	Info
2	Buffer AL	≥ 5 ml	i
3	100% ethanol	≥ 5 ml	i
4	Buffer AW1	≥ 7 ml	i
5	Buffer AW2	≥ 7 ml	i
6	Buffer AE	≥ 5 ml	i

Cancel

Back Next

QIAamp DSP DNA Mini
Standard Step 6 of 9

Bottle Type

30 ml, Cat. No 990393

1 2
3 4
5 6

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.

Hinweis: Um Laufprobleme zu vermeiden und einen korrekten Sitz des Pufferflaschengestells zu gewährleisten, muss das Pufferflaschengestell mit Etikettenstreifen für Gestelle versehen sein.

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: Gießen Sie ein Reagenzvolumen ein, 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).

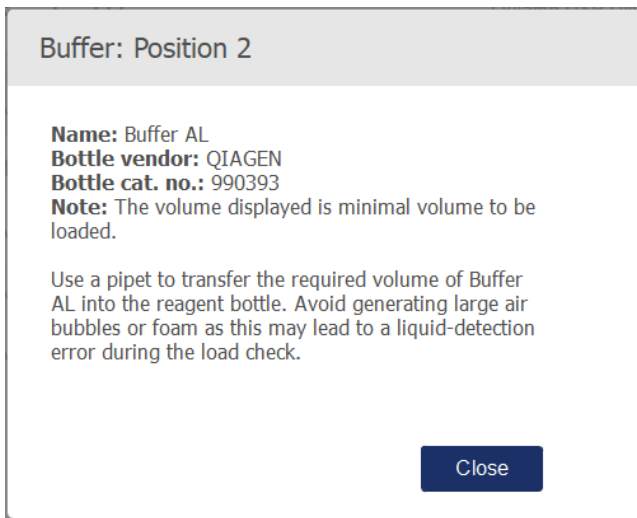
The screenshot shows the 'Load buffer bottles' screen. At the top, there is a navigation bar with icons for Setup, Tools, Configuration, Network, Lock, and Logout. The main title is 'Load buffer bottles'. Below it is a table with columns 'Pos.', 'Name', 'Volume', and 'Info'.

Pos.	Name	Volume	Info
2	Buffer AL	≥ 5 ml	
3	100% ethanol	≥ 5 ml	
4	Buffer AW1	≥ 7 ml	
5	Buffer AW2	≥ 7 ml	
6	Buffer AE	≥ 5 ml	

Below the table is a 'Cancel' button. To the right of the table, there is a section titled 'QIAamp DSP DNA Mini Standard' and 'Step 6 of 9'. Below this is a 'Bottle Type' section showing '30 ml, Cat. No 990393'. There is a visual representation of a 2x3 grid of bottles, numbered 1 to 6. Bottle 2 is highlighted with a blue circle. Below the grid are 'Back' and 'Next' buttons.

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 **Informationssymbol** () 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 Meldungsfelds, das nach Klicken auf das Informationssymbol angezeigt wird (ⓘ).

2. Vergewissern Sie sich, dass die Pufferflaschen die in der Spalte **Volume** (Volumen) angegebenen Mindestvolumen enthalten. Jede Flasche kann maximal 30 ml fassen, aber es empfiehlt sich, nicht mehr als das Mindestvolumen zu verwenden.
Später, nach Beginn des Laufs, ermittelt das Gerät das Füllvolumen. 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.
3. 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. Das Gestell passt nur in der korrekten Orientierung in die Arbeitsplattform.
4. 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.

Wichtig: Achten Sie darauf, das Reagenzflaschengestell korrekt in den dafür vorgesehenen Stellplatz auf der Arbeitsplattform zu stellen. Flaschengestelle, die in einer geneigten 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.

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

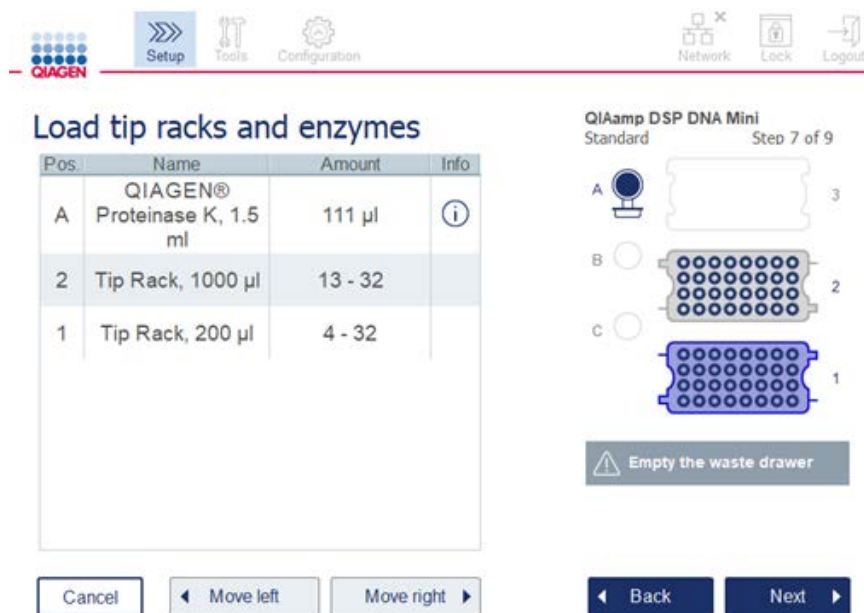
WARNUNG 	Brand- oder Explosionsgefahr [W6] Bei der Verwendung von Ethanol oder von Flüssigkeiten auf Ethanolbasis auf dem QIAcube Connect MDx müssen diese Flüssigkeiten vorsichtig und in Übereinstimmung mit den erforderlichen Sicherheitsbestimmungen gehandhabt werden. Entfernen Sie verschüttete Flüssigkeiten direkt mit den dafür vorgesehenen Materialien. Lassen Sie dabei die Haube des QIAcube Connect MDx geöffnet, damit sich entzündbare Dämpfe verflüchtigen können.
---	--

5.4.6 Laden von Pipettenspitzenracks und Enzymen

Wichtig: Wenn der Bildschirm **Load tip racks and enzymes** (Pipettenspitzenracks und Enzyme laden) angezeigt wird, bewegt sich der Roboterarm automatisch langsam von der Stelle – selbst bei geöffneter Haube –, sodass Sie auf alle Beladungspositionen 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 Pipettenspitzenracks 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 Pipettenspitzenrack-Position 3).

Wenn mehr als ein Rack des gleichen Pipettenspitzentyps geladen wird, verwendet das Gerät zunächst das Pipettenspitzenrack an Position 1, dann das an Position 2 und schließlich das an Position 3. Um zunächst ein teilweise gefülltes Rack aufzubauchen, laden Sie dieses in Position 1.

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



Bildschirm „Load tip racks and enzymes“ (Pipettenspitzenracks 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 auf **Move left** (Nach links 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 Pipettenspitzen:

1. Bereiten Sie die auf dem Bildschirm aufgeführten Enzyme und/oder Reagenzien vor. Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Kit-Handbuch. Vergewissern Sie sich, dass Sie alle über das rote **Informationssymbol** () angezeigten wesentlichen und kritischen Informationen gelesen haben, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.
2. Stellen Sie sicher, dass Sie den korrekten Röhrchentyp verwenden. Drücken Sie auf das **Informationssymbol** () in der entsprechenden Zeile, um die Details anzuzeigen.

Die unterstützten Röhrchentypen für Enzyme sind 1,5-ml-Mikrozentrifugenröhrchen (Sarstedt®, Kat.-Nr.: 72.706), 2-ml-Röhrchen mit Schraubverschluss ohne verkleideten Boden (QIAGEN, Kat.-Nr.: 990382) und 2-ml Reagenzröhrchen (QIAGEN, bereitgestellt mit dem PAXgene Blood RNA Kit).

3. Stellen Sie sicher, dass Sie das korrekte Volumen verwenden, wie auf dem Bildschirm angegeben. Das auf dem Bildschirm angezeigte Volumen ist das Mindestvolumen, das geladen werden muss. Um ein Überlaufen während des Laufs zu vermeiden, überschreiten Sie dieses Volumen nicht deutlich.
4. 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.
5. Führen Sie den Deckel des Mikrozentrifugenröhrchen sicher in den Deckelschlitz neben dem Röhrchen.
6. Vergewissern Sie sich, dass die nötige Anzahl an Pipettenspitzen für jeden Spitzentyp geladen wurde, wie auf dem Bildschirm angegeben. Die Pipettenspitzenracks können vollständig aufgebraucht werden, solange die mindestens benötigte Anzahl an Pipettenspitzen für jeden Typ geladen wird. Es wird allerdings empfohlen, mehr als die Mindestanzahl an Pipettenspitzen zu laden.

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

Es gibt drei verschiedene Arten von Pipettenspitzenracks, die je nach den Anforderungen des gewählten Protokolls auf dem QIAcube Connect MDx verwendet werden können: Ein blaues Rack für 200-µl-Filterspitzen, ein hellgraues Rack für 1000-µl-Filterspitzen und ein dunkelgraues Rack für 1000-µl-Filterspitzen mit weiter Öffnung. Das Gerät identifiziert den Typ anhand der Kerben an den Filterspitzenracks. Um eine Verwechslung zu vermeiden, die zu einem Laufproblem führen könnte, füllen Sie die Pipettenspitzenracks nicht manuell nach. Verwenden Sie nur Pipettenspitzen, 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 Pipettenspitzenracks die Reihenfolge der Beladung. Das Pipettenspitzenrack an Position 1 wird zuerst verwendet.

7. Stellen Sie vor jedem Lauf sicher, dass die Abfallschublade mit den Einweg-Laborartikeln geleert wurde, um eine Ansammlung von Abfall zu vermeiden.

8. Drücken Sie auf **Next** (Weiter), um mit der Beladung der Zentrifuge oder des Schüttlergestells fortzufahren, je nach gewähltem Protokoll.

Wichtig: Nachdem Sie die Beladung abgeschlossen haben und vom Bildschirm **Load tip racks and enzymes** (Pipettenspitzenracks und Enzyme laden) zum nächsten gewechselt sind, bewegt sich der Roboterarm automatisch zurück in seine Ausgangsposition (oberhalb von Pipettenspitzenrack-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.

5.4.7 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. Beschriften Sie die Elutionsröhrchen mit der Proben-ID.

Für einige Protokolle (z. B. PAXgene Blood RNA Kit) fordert die Software Sie ggf. dazu auf, für eine bestimmte Position im Rotoradapter den Deckel einer Spin-Säule abzuschneiden. Tun Sie das vor dem Laden der Spin-Säule. 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.



Deckel der Spin-Säule nicht korrekt entfernt; ein Teil des Deckels ist noch vorhanden

Deckel der Spin-Säule korrekt entfernt

Vergleich korrekt und inkorrekt entfernter Säulendeckel

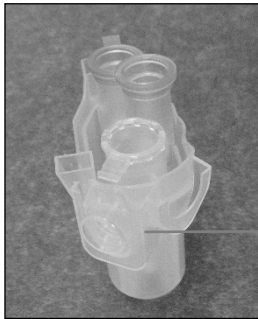
Wenn das Protokoll die Verwendung von Spin-Säulen mit Schraubdeckeln erfordert (z. B. Qproteome Albumin/IgG Depletion Spin Columns), entfernen Sie den Schraubdeckel von der Spin-Säule und schrauben Sie einen Spin-Säulen-Adapterring (nicht im Lieferumfang des QIAcube Connect MDx enthalten; siehe Abschnitt 10, Anhang B – Zubehör zum QIAcube Connect MDx) auf die Säule. Der Spin-Säulen-Adapterring ermöglicht dem Roboter Greifer den Transfer der Säule im Rahmen des Aufreinigungsverfahrens. Brechen Sie den Bodenverschluss der Spin-Säule ab, bevor Sie sie zurück in den Rotoradapter setzen.



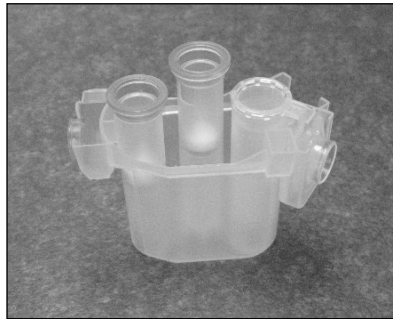
Befestigen eines Spin-Säulen-Adapterrings.

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

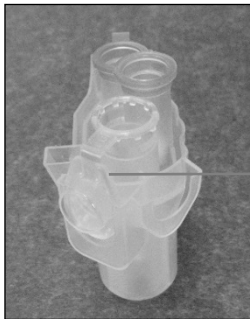
Platzieren Sie die Deckel in den korrekten Deckelpositionen des Rotoradapters, wie auf Ihrem Bildschirm in der Tabellenspalte **Lid position** (Deckelposition) und in der Abbildung des Rotoradapters angegeben. Vergewissern Sie sich, dass die Deckel bis ganz nach unten in die Schlitze an den Seiten des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

A

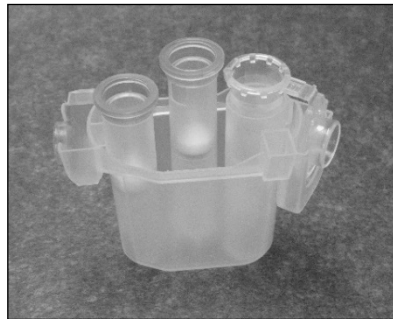
Deckel des 1,5-ml-
Mikrozentrifugenröhrchens
in der korrekten Position

B

Korrekt beladener Rotoradapter. **A** Rotoradapter ist korrekt beladen und der Deckel des 1,5-ml-Mikrozentrifugenröhrchens befindet sich in der korrekten 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 [W5] 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 [W4] Verwenden Sie keine beschädigten Rotoradapter. Rotoradapter sind nur für den Einmalgebrauch konzipiert. Benutzen Sie die Rotoradapter kein zweites Mal, da sie durch die hohen g-Kräfte bei der Zentrifugation beschädigt werden können.
WARNUNG 	Gefahr von Personen- und Sachschäden [W27] 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 Schlitzte an den Seiten des Rotoradapters hineingeschoben sind. Inkorrekt positionierte Deckel können während der Zentrifugation abbrechen.
WARNUNG 	Gefahr von Personen- und Sachschäden [W28] 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.

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, falls Proben auf den Schüttler geladen werden

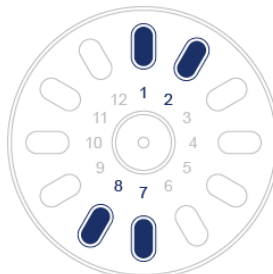
Dieser Abschnitt beschreibt einen Arbeitsablauf, der die Schüttlereinheit mit einbezieht (z. B. für die Lyse). Die Röhrchen mit Proben müssen auf die Schüttlereinheit geladen werden (siehe Abschnitt 5.4.8, Beladen des Schüttlers) und die Zentrifuge muss gemäß der folgenden Beschreibung vorbereitet werden.

Load the centrifuge rotor adapter

QIAamp DSP DNA Blood Mini
Elution volume: 200 µl Step 8 of 9

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

4 x Rotor adapter



Label Elution Tubes with
Sample ID or Rotor
Position

Cancel

Back

Next

Aug 05, 2020, 12:53

Mode: IVD

User: o b

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 Röhrchenpositionen 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 Röhrchens zu platzieren ist.

Für jeden Rotoradapter:

1. Laden Sie jede(s) Röhrchen/Spin-Säule in die korrekte Position, wie in der Tabelle auf dem Bildschirm angegeben. Berühren Sie die entsprechende Tabellenzeile, um eine bestimmte Röhrchenposition in der Abbildung unter der Tabelle hervorzuheben.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Röhrchen 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 Schlitzte an den Seiten des Rotoradapters hineingeschoben sind. Achten Sie darauf, die Deckel in die korrekten Deckelpositionen zu setzen.
4. Beschriften Sie die Elutionsröhrchen mit der Proben-ID der Probe an der entsprechenden Eingabeposition auf dem Schüttler (siehe Abschnitt 5.4.8, Beladen des Schüttlers) oder der Rotorpositionsnummer. Verwenden sie ein Klebeetikett und achten Sie darauf, dass es fest sitzt.

5. Falls nötig und in der Tabelle so beschrieben, schneiden Sie den Deckel ab oder schrauben Sie einen Spin-Säulen-Adapterring auf 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, Beladen des Schüttlers. Abhängig vom gewählten Protokoll kann sich die Reihenfolge der nächsten Bildschirme unterscheiden.

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. Für Arbeitsabläufe, die die Schüttlereinheit mit einbeziehen, siehe Abschnitt 5.4.7, Beladen der Zentrifuge, falls Proben auf den Schüttler geladen werden.

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.

Load the centrifuge rotor adapter

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

Diagram of rotor adapter with positions L1, L2, and L3.

RNeasy PowerMicrobiome
IRT with Dkase Step 9a of 9

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).

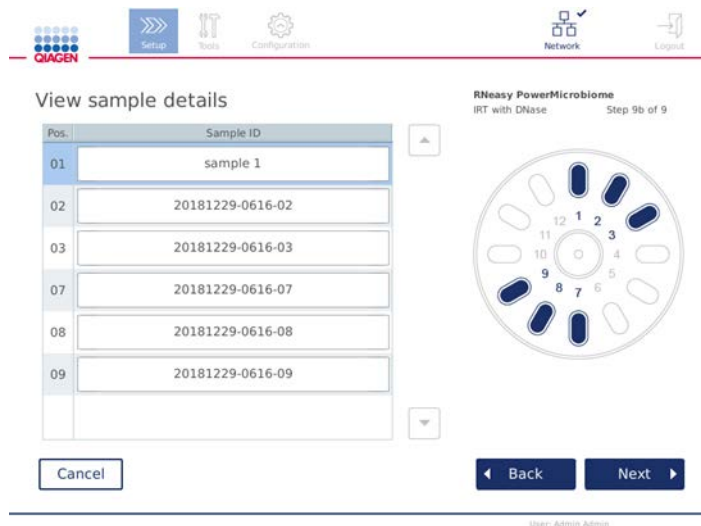
Buttons: Cancel, Back, Next

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 Röhrchenpositionen 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 Röhrchens 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 **Informationsfeld** auf der rechten Seite des Bildschirms angegeben sind.
2. Laden Sie jede(s) Röhrchen/Spin-Säule in die korrekte Position, wie in der Tabelle auf dem Bildschirm angegeben. Berühren Sie die entsprechende Tabellenzeile, um eine bestimmte Röhrchenposition in der Abbildung unter der Tabelle hervorzuheben.
3. Vergewissern Sie sich, dass die Röhrchen 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: Falls nötig und in der Tabelle so beschrieben, schneiden Sie den Deckel ab oder schrauben Sie einen Spin-Säulen-Adapting auf und brechen Sie den Boden der Spin-Säule ab.
5. Wiederholen Sie die Schritte 1–4, bis alle Rotoradapter vorbereitet wurden.
6. 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 ursprünglich 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. Sie sind nicht verschlüsselt.

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

5.4.8 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 dem gewählten Protokoll müssen Proben und/oder Röhrchen auf den Schüttler geladen werden.

Load shaker

Pos	Sample ID	Tube Type	Value
01	sample 1	2 ml screw-cap...	200 µl
02	20181101-0316-02	2 ml screw-cap...	200 µl
03	20181101-0316-03	2 ml screw-cap...	200 µl
07	20181101-0316-07	2 ml screw-cap...	200 µl
08	20181101-0316-08	2 ml screw-cap...	200 µl
09	20181101-0316-09	2 ml screw-cap...	200 µl

QIAamp DNA Mini Standard Step 9 of 9

Use shaker type S2

Sample information ...

Back Next

User: john Doe

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, Röhrchen 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. Stellen Sie sicher, dass Sie das korrekte Schüttlergestell verwenden.
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 ursprünglich im Format JJJMMTT-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.

3. Bereiten Sie die korrekten Röhrchen vor. Vergewissern Sie sich, dass Sie alle unter dem roten **Informationssymbol** (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 Röhrchen verwenden, achten Sie darauf, dass die Etiketten dünn genug sind, um das Einsetzen der Röhrchen in die Schüttlerposition nicht zu behindern.

- Laden Sie die Röhrchen in die korrekte Position des Sch ttlgergestells. Die Positionen des Sch ttlgergestells sind zur einfachen Identifizierung nummeriert. Berühren Sie die entsprechende Tabellenzeile, um die Position in der Abbildung auf der rechten Seite hervorzuheben. Stellen Sie sicher, dass Sie für die gleiche Proben-ID die gleiche Positionsnummer für Schüttler und Zentrifugen-Rotorbecher verwenden.
- Abhängig vom R hrchentyp muss ein Sch ttlgergestellstopfen oder der R hrchendeckel in den Schlitz neben dem Röhrchen gesetzt werden, wie auf dem Bildschirm angezeigt oder im **Informationssymbol** (i) angegeben. Vergewissern Sie sich, dass der Deckel/Sch ttlgergestellstopfen fest im Schlitz sitzt. Setzen Sie keinen Deckel oder Sch ttlgergestellstopfen neben eine leere Sch ttlgergestellposition.

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 Bildschirm ist für die angegebenen Positionen kein Deckel oder Sch ttlgergestellstopfen erforderlich.

Setup

Tools

Configuration

Network

Lock

Logout

Load shaker

Pos	Sample ID	Tube Type	Value
01	202005...209-01	2 ml screw-cap...	200 �l
02	202005...209-02	2 ml screw-cap...	200 �l
07	202005...209-07	2 ml screw-cap...	200 �l
08	202005...209-08	2 ml screw-cap...	200 �l

Cancel

QIAamp DSP DNA Mini
 Standard Step 9 of 9

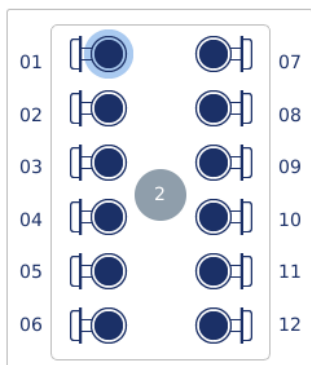
⚠ Use shaker type S2

i Sample information ..

◀ Back

Next ▶

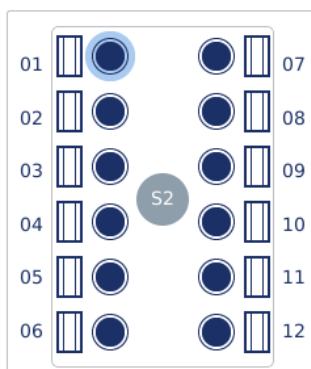
Beispiel für ein Protokoll, bei dem Sch ttlerpositionen 1 und 7 anders verwendet werden. Setzen Sie bei diesem Beispiel in diese Positionen keine Deckel oder Sch ttlgergestellstopfen.



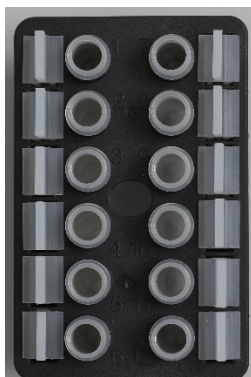
Beladen des Schüttlergestells mit Probenröhrchen mit festen Deckeln



Deckel der Probenröhrchen 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

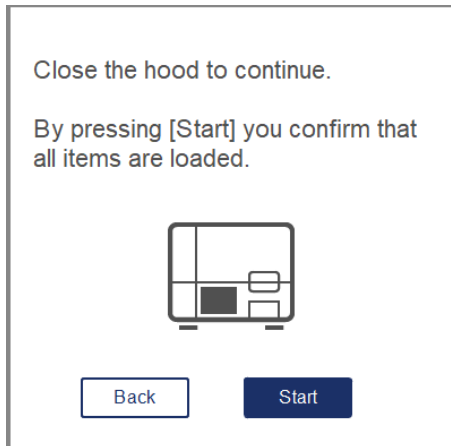
6. Drücken Sie auf **Next** (Weiter), um, je nach dem gewählten Protokoll, mit dem Starten des Laufs oder dem Beladen der Zentrifuge fortzufahren.

<p>WARNUNG</p> 	<p>Gefahr von Personen- und Sachschäden [W5]</p> <p>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.</p>
---	--

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.



1. Schließen Sie die Haube, um fortzufahren.
2. Drücken Sie auf **Start** (Starten), um den Lauf zu starten. Der Bildschirm zeigt daraufhin die geschätzte Dauer des Laufs an. Falls erforderlich, drücken Sie auf **Back** (Zurück), um zum vorherigen Einrichtungsbildschirm zurückzukehren.

Wichtig: Öffnen Sie während eines Laufs nicht die Gerätehaube. Sollte die Haube während eines Laufs geöffnet werden, wird der Lauf unterbrochen. Falls der Pipettenspitzenadapter eine Spitze aufgenommen hat, muss diese manuell entfernt werden.

Hinweis: Für den ersten Lauf auf dem Gerät ist die geschätzte Laufdauer nicht verfügbar.



Remaining time to finish run

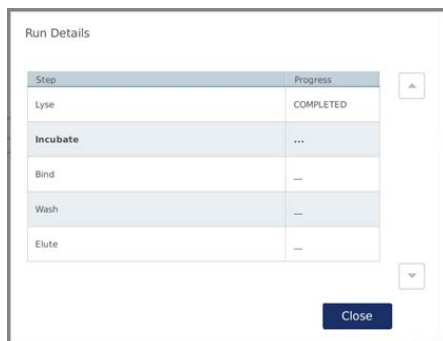
10:54 min

Run Details ... Stop Run

User: Admin Admin

Bildschirm mit Laufstatus während eines Protokolllaufs

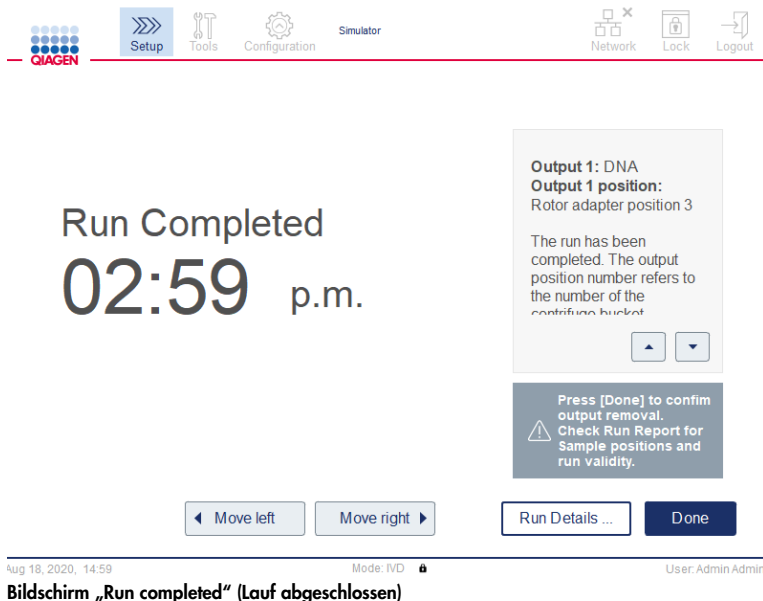
Während des Laufs können Sie auf die Schaltfläche **Run Details** (Laufdetails) drücken, um sich die Schritte des Laufs anzeigen zu lassen. Drücken Sie **Close** (Schließen), um zur Laufansicht zurückzukehren.



Step	Progress
Lyse	COMPLETED
Incubate	---
Bind	---
Wash	---
Elute	---

Bildschirm „Run details“ (Laufdetails)

3. 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 Proben zu befolgen.



Run Completed
02:59 p.m.

Output 1: DNA
Output 1 position:
Rotor adapter position 3

The run has been completed. The output position number refers to the number of the centrifuge bucket

Press [Done] to confirm output removal.
Check Run Report for Sample positions and run validity.

◀ Move left Move right ▶ Run Details ... Done

Aug 18, 2020, 14:59 Mode: IVD User: Admin Admin

Bildschirm „Run completed“ (Lauf abgeschlossen)

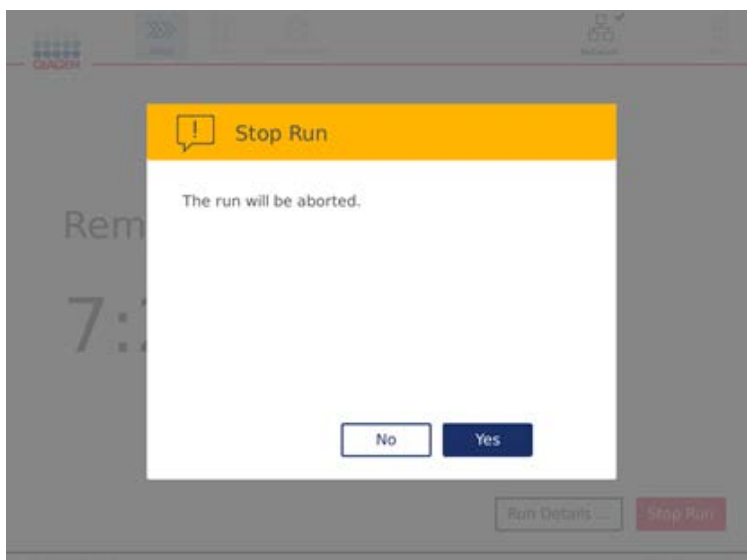
4. Drücken Sie auf Done (Fertig), um die Berichtdatei zu erstellen. Der Laufbericht ist eine PDF-Datei und enthält die folgenden Informationen:
 - die Protokollinformationen (Name und Version der ausgeführten Anwendungsprozessdatei)
 - die Seriennummer des Geräts

- die Softwareversion
- die Proben-IDs und ihre Positionen
- Uhrzeit, Datum und Benutzer bei Laufbeginn
- Uhrzeit und Datum bei Laufende
- den Benutzer, der das Ende des Laufs bestätigt hat
- Materialnummer, Chargennummer und Verfallsdatum des Kits
- die Beschreibungen von Fehlern und Warnmeldungen
- die Laufgültigkeit („valid“ (gültig) oder „invalid“ (ungültig))
- den Laufstatus („completed“ (abgeschlossen) oder „aborted“ (abgebrochen))
- 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, Reguläre Wartung beschrieben auszuführen.

5.6 Stoppen eines Protokolllaufs

In einem Notfall kann ein Lauf durch Drücken der Schaltfläche **Stop Run** (Lauf stoppen) auf dem Laufstatusbildschirm (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).



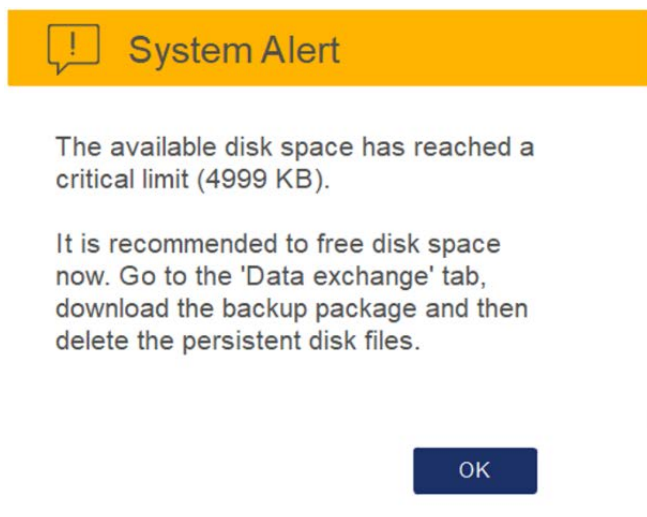
Bildschirm „Stop run“ (Lauf stoppen)

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.

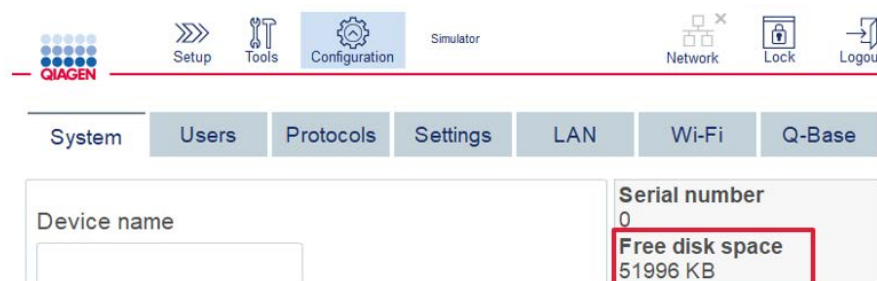
5.7 Speichern von Laufberichten auf dem USB-Flash-Laufwerk

Laufberichte werden auf dem Gerät gespeichert, sobald ein Lauf durch Drücken der Schaltfläche Done (Fertig) bestätigt wurde. Die Anzahl an Laufberichten auf dem Gerät ist begrenzt. Wenn der verbleibende interne Speicherplatz auf 10 % der Gesamtkapazität gesunken ist, werden Sie dazu aufgefordert, eine Sicherung der Berichtdateien durchzuführen.



Warnung über kritischen verbleibenden Speicherplatz

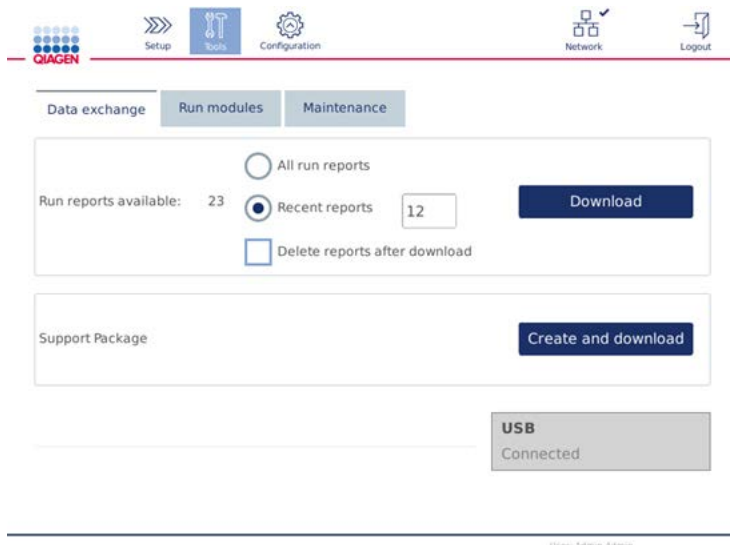
Sie können auch regelmäßig den freien Speicherplatz überprüfen, indem Sie auf das Symbol Configuration (Konfiguration) auf der rechten Seite der Registerkarte System drücken.



Information über freien Speicherplatz

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

1. Drücken Sie auf das Symbol **Tools** (Werkzeuge) (🔧) auf 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. 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.
4. Aktivieren Sie **All run reports** (Alle Laufberichte) aus, um alle verfügbaren Laufberichte auf dem USB-Flash-Laufwerk zu speichern. Aktivieren Sie **Recent reports** (Kürzliche Berichte), um nur die vor kurzem generierten Berichte zu speichern. Berühren Sie das Feld neben **Recent reports** (Kürzliche Berichte), um die Anzahl der zu speichernden Berichte festzulegen.
5. Wenn Sie die Berichte nach dem Download vom Gerät löschen möchten, aktivieren Sie das Kästchen **Delete reports after download** (Berichte nach dem Download löschen).
Wichtig: Die gelöschten Berichte können auf dem Gerät nicht wiederhergestellt werden. Vergewissern Sie sich, dass alle Dateien korrekt und vollständig auf das USB-Laufwerk übertragen wurden und speichern Sie die Dateien dann vom USB-Stick aus an einem sicheren Ort.
6. Drücken Sie auf **Download** (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.

7. Auf dem Bildschirm „Data exchange“ (Datenaustausch) können Sie auch ein Download-Paket erstellen, in dem zusätzliche Informationen wie z. B. die Protokolldateien enthalten sind. Sie können auch den verbleibenden Speicherplatz überprüfen. **Wichtig:** Wenn Sie Delete Files (Dateien löschen) verwenden, stellen Sie sicher, dass Sie die Dateien vom USB-Stick aus an einem sicheren Ort speichern.

5.8 Wenig Speicherplatz im Flash-Speicher

Wenn der Flash-Speicherplatz erschöpft ist, können Sie keinen Lauf starten. Das System zeigt in diesem Fall eine Warnmeldung an und führt Sie zum Bildschirm „Download“ (Herunterladen). Bestätigen Sie nach dem Herunterladen der Dateien, dass diese erfolgreich auf dem USB-Stick gespeichert wurden, und bewahren Sie sie an einem sicheren Ort auf. Nach Bestätigung der Sicherung können Sie die Dateien auf dem QIAcube Connect MDx USB-Flash-Laufwerk löschen.

 **System alert - Disk space is full**

There is not enough disk space available to continue instrument operation. Free disk space now!

Step 1: Backup disk files by pressing 'Download files'.

Step 1: Download data to USB stick	<input type="button" value="Download files"/>
Step 2: Check downloaded files on USB stick	<input type="button" value="Check done"/>
Step 3: Delete files on disk to free up disk space	<input type="button" value="Delete files"/>

USB
Connected

Systemmeldung über erschöpften Speicherplatz

5.9 Unabhängiger Betrieb von Heizung/Schüttler

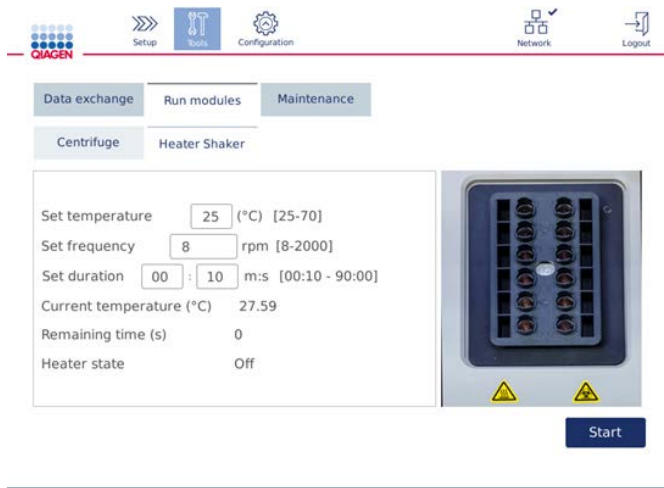
Die Heizung/der Schüttler kann individuell betrieben werden, wenn der QIAcube Connect MDx kein Protokoll ausführt. Die Heiz- und Schüttelfunktionen sind nicht miteinander verbunden und können einzeln oder in Kombination verwendet werden.

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

WARNUNG**Heiße Oberfläche****[W21]**

Der Schüttler kann Temperaturen von bis zu 70 °C erreichen. Berühren Sie ihn nicht, wenn er aufgeheizt ist. Entnehmen Sie nach Abschluss eines Laufs vorsichtig die Proben.

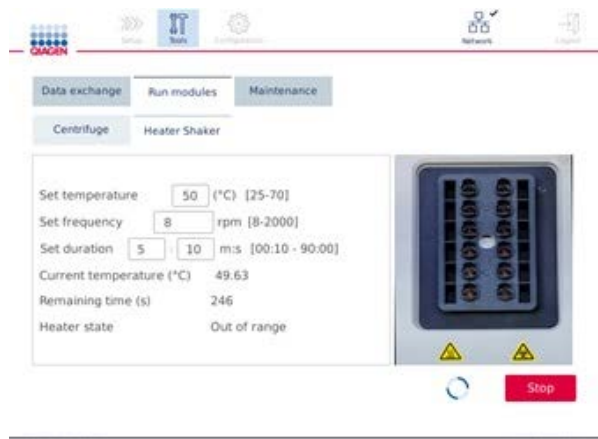
1. Drücken Sie auf das Symbol **Tools** (Werkzeuge) (🔧) auf der Menüleiste.
2. Drücken Sie auf die Registerkarte **Run Modules** (Laufmodule).
3. Drücken Sie auf die Registerkarte **Heater Shaker** (Heizung/Schüttler).

**Bildschirm zum Betrieb von 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 Röhrchen mit den Proben in das Schüttlergestell.
6. Schließen Sie die Haube und starten Sie den Lauf.

Die verbleibende Zeit, die aktuelle Temperatur sowie der Status der Heizung werden auf dem Bildschirm angezeigt. Warten Sie, bis der Vorgang abgeschlossen ist.

Drücken Sie auf Stop (Stoppen), um den Lauf abzubrechen.








Bildschirm zum Betrieb von Heizung/Schüttler


5.10 Unabhängiger Zentrifugenbetrieb

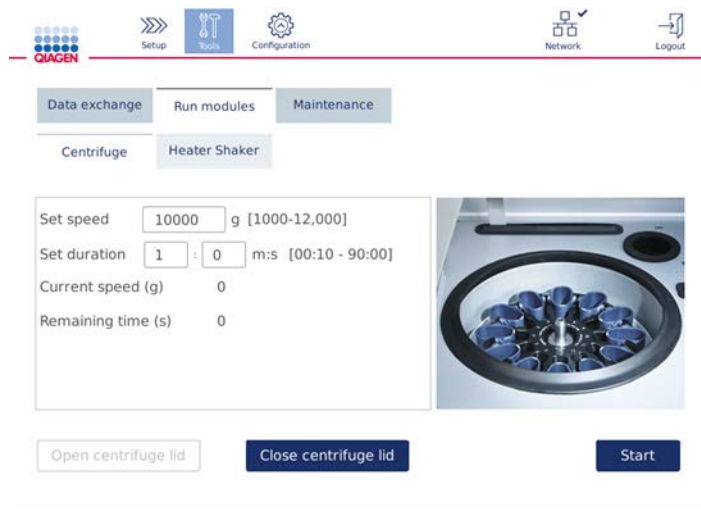
Die Zentrifuge kann individuell betrieben werden, wenn der QIAcube Connect MDx kein Protokoll ausführt.

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

<p>VORSICHT</p> 	<p>Beschädigung des Geräts [C7]</p> <p>Der QIAcube Connect MDx darf nicht verwendet werden, wenn der Zentrifugendeckel defekt oder die Deckelverriegelung beschädigt ist.</p> <p>Stellen Sie sicher, dass sich während des Betriebs kein loses Material in der Zentrifuge befindet.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
--	---

WARNUNG 	Sich bewegende Geräteteile [W19] 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 [C8] 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.
VORSICHT 	Überhitzungsgefahr [C9] 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. Lüftungsschlitze und Öffnungen, die der Be- und Entlüftung des QIAcube Connect MDx dienen, dürfen nicht abgedeckt werden.
WARNUNG 	Gefahr von Personen- und Sachschäden [W20] 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) () auf der Menüleiste.
2. Drücken Sie auf die Registerkarte **Run Modules** (Laufmodule).
3. Drücken Sie auf die Registerkarte **Centrifuge** (Zentrifuge).



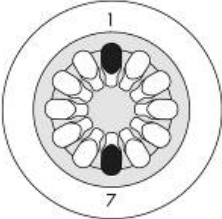
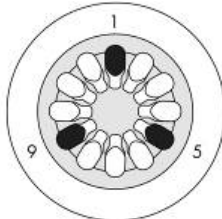
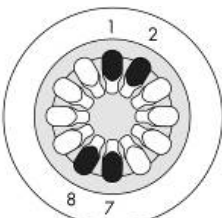
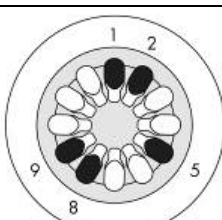
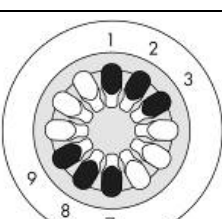
Bildschirm zum Betrieb der Zentrifuge

4. Drücken Sie auf das entsprechende Feld, um mithilfe der Bildschirmtastatur **Set speed** (Drehzahl einstellen) und **Set duration** (Dauer einstellen) 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 Columns in die Rotoradapter und setzen Sie die Deckel in die dafür vorgesehenen Schlitzte 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 Schlitzte an den Seiten des Rotoradapters hineingeschoben sind. Schneiden Sie falls nötig den Deckel ab.
9. Setzen Sie die Rotoradapter in die Zentrifuge.

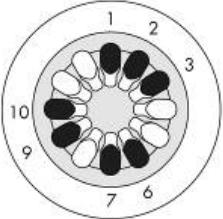
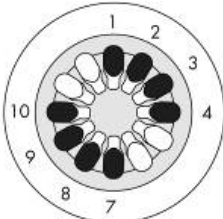
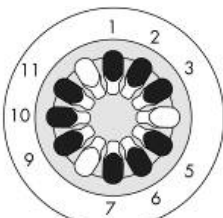
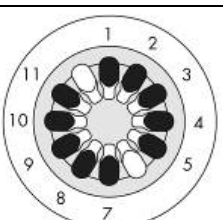
Wichtig: Wenn weniger als 12 Proben verarbeitet werden sollen, stellen Sie sicher, dass Sie die korrekten Positionen beladen, wie in der nachstehenden Tabelle **Loading scheme** (Beladungsschema) beschrieben. Eine oder 11 Proben können nicht geladen werden.
10. Schließen Sie die Haube und drücken Sie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

Anzahl Proben	Beladungsschema Zentrifuge
2	
3	
4	
5	
6	

Beladungsschema Zentrifuge

Anzahl Proben	Beladungsschema Zentrifuge
7	
8	
9	
10	
12	Alle Positionen beladen

5.11 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. Siehe die Registerkarte Product Resources (Produktressourcen) unter <https://www.qiagen.com/products/qiacube-connect-mdx>. 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 können nicht zu Diagnosezwecken verwendet werden. Protokolle können auch vom QIAcube Connect MDx entfernt werden. Protokolle können nur von Benutzern mit der zugewiesenen Rolle „Administrator“ verwaltet werden.

Wichtig: Benutzer können nur alle Protokolle auf einmal löschen und nicht ein einzelnes Protokoll zur Entfernung auswählen.

5.11.1 Installieren neuer Protokolle

Dieser Prozess wird verwendet, um neue Protokolle und übersetzte Protokolle aus neuen Sprachpaketen zu installieren; siehe 4.4.1, Systemkonfigurationen.

1. Laden Sie auf einen Computer mit dem Betriebssystem Microsoft® Windows® die neuen Protokolle von dieser URL herunter:

Siehe die Registerkarte Product Resources (Produktressourcen) unter <https://www.qiagen.com/products/qiacube-connect-mdx>.

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

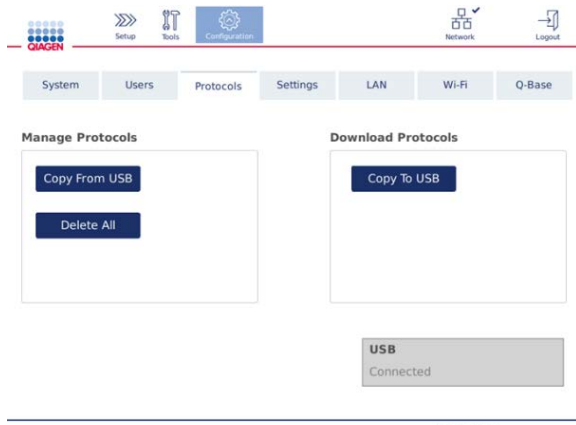
Erstellen Sie auf dem USB-Flash-Laufwerk einen neuen Ordner mit dem Namen Protocol_Upload (Protokoll_Upload) und kopieren Sie die neue(n) Protokoll-ZIP-Datei(en) in dieses Verzeichnis.

Entpacken Sie die Dateien nicht. Stellen Sie sicher, dass Sie das korrekte Verzeichnis verwenden; andernfalls kann der QIAcube Connect MDx die Protokolle nicht finden. Wenn Sie ein Sprachpaket heruntergeladen haben, ist die korrekte Ordnerstruktur bereits verfügbar.

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

2. Verbinden Sie das USB-Flash-Laufwerk über einen der USB-Anschlüsse links vom Touchscreen mit dem QIAcube Connect MDx.

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



Bildschirm zur Protokollkonfiguration

5. Drücken Sie auf **Copy from USB** (Kopieren von USB).
6. Es wird eine Meldung angezeigt, die angibt, wie viele Protokolle auf dem USB-Flash-Laufwerk gefunden wurden. Drücken Sie auf **Yes** (Ja), um mit dem Upload zu beginnen.

Alle Protokolldateien im Ordner **Protocol_Upload** (Protokoll_Upload) werden installiert.

Hinweis: Bereits installierte Protokolle werden nicht überschrieben. Wenn Sie versuchen, ein bereits vorhandenes Protokoll erneut zu installieren, wird eine Meldung angezeigt, die angibt, dass nicht alle Protokolle kopiert werden konnten.

Hinweis: Wenn eine neue Protokollversion hochgeladen wird, verwendet das Gerät automatisch die neueste Version und zeigt die Protokollversion auf dem Bildschirm zur Laufeinrichtung an.

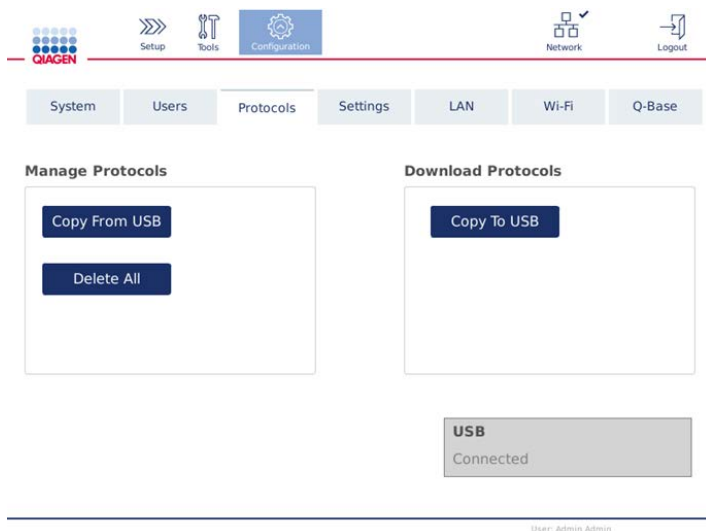
7. Warten Sie, bis die Übertragung abgeschlossen ist. Sobald die Übertragung abgeschlossen ist, wird eine Meldung angezeigt.
8. Entfernen Sie das USB-Flash-Laufwerk und schalten Sie den QIAcube Connect MDx AUS.
9. Warten Sie einige Sekunden und schalten Sie den QIAcube Connect MDx dann wieder EIN.
Melden Sie sich erneut an, um die neuen Protokolle zu verwenden.

Drücken Sie auf **Copy to USB** (Kopieren nach USB), um alle installierten Protokolle auf das USB-Flash-Laufwerk zu übertragen.

5.11.2 Löschen aller Protokolle

Wichtig: Vor dem Löschen sollten Sie die Protokolle auf dem im Lieferumfang des Geräts enthaltenen USB-Flash-Laufwerk sichern. Siehe Abschnitt 5.11.3, 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. Es ist nicht möglich, ein einzelnes Protokoll vom QIAcube Connect MDx zu löschen.

Hinweis: Nachdem alle Protokolle gelöscht wurden, reduziert ein selektiver Upload von Protokollen die Optionen bei der Laufeinrichtung. Dieser ist möglich, indem Sie nur die gewünschten Protokolle aus Ihrer im Ordner Protocol_Upload (Protokoll_Upload) auf dem USB-Stick erstellten Sicherung kopieren.

5.11.3 Speichern von Protokollen

Protokolle können vom Gerät auf das USB-Flash-Laufwerk heruntergeladen werden, um sie auf ein anderes Gerät zu übertragen oder vor einem Software-Update zu speichern. 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).
- Wichtig:** Die Übertragung von DSP-Protokollen auf ein biowissenschaftliches Gerät ist nicht gestattet. Dies führt zu einem Verlust des IVD-Status des Arbeitsablaufs.

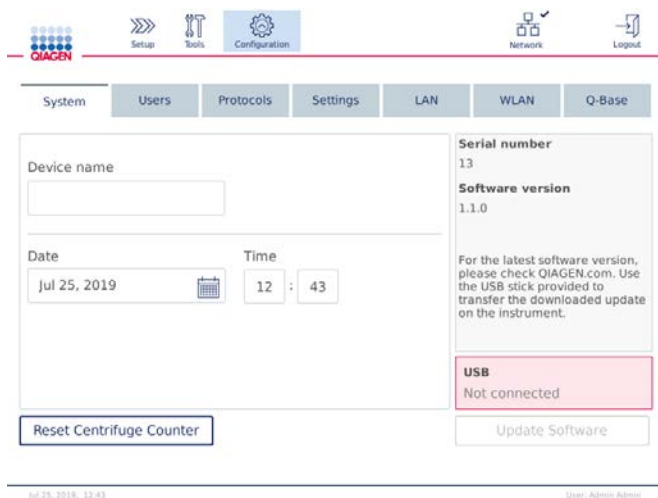
5.12 Aktualisieren der Software

Wenn eine aktualisierte Softwareversion zum Download verfügbar ist, können Sie auf <https://www.qiagen.com/products/qiacube-connect-mdx> unter der Registerkarte Product Resources (Produktressourcen) darauf zugreifen. Beim Download wird eine ZIP-Datei erstellt.

Die Software kann nur durch Benutzer mit der zugewiesenen Rolle „Administrator“ aktualisiert werden. Es wird empfohlen, vor der Aktualisierung der Software alle Laufberichte herunterzuladen und ein Support-Paket zu erstellen, da Laufberichte und Support-Pakete bei einem Software-Update verloren gehen (siehe Abschnitte 5.7, Speichern von Laufberichten auf dem USB-Flash-Laufwerk und 7.2, Erstellen eines Support-Pakets).

Hinweis: Eine neue Softwareversion enthält ggf. neue Versionen der Protokolle.

1. Drücken Sie auf der Menüleiste auf das Symbol **Configuration** (Konfiguration) (⚙️).
2. Drücken Sie auf die Registerkarte **System**.
3. Die aktuell installierte Softwareversion wird auf der rechten Seite angezeigt.



Bildschirm zur Systemkonfiguration

4. Laden Sie 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 Entpacken, dass alle Dateien aus der ZIP-Datei in den Hauptordner des USB-Flash-Laufwerks entpackt wurden.

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.

5. Verbinden Sie das USB-Flash-Laufwerk über einen der USB-Anschlüsse links vom Touchscreen mit dem Gerät.

Wichtig: Vergewissern Sie sich, dass alle Laufberichte und Support-Pakete gesichert wurden, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren. Siehe Abschnitt 5.7, Speichern von Laufberichten auf dem USB-Flash-Laufwerk und Abschnitt 7.2, Erstellen eines Support-Pakets.

6. Drücken Sie auf **Update Software** (Software aktualisieren), um das Software-Update zu starten. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

QIAcube Connect MDx System Configuration screen. The screen displays various system settings and status information. The top navigation bar includes icons for Setup, Tools, Configuration, Network, Lock, and Logout. The main content area is divided into tabs: System, Users, Protocols, Settings, LAN, Wi-Fi, and Q-Base. The 'System' tab is currently selected, showing fields for Device name, Date (May 28, 2020), Time (09:34), and Language Setting (United States). A 'Load' button is present next to the language setting. Below these fields is a 'Reset Centrifuge Counter' button. On the right side, there is a status panel showing Serial number 0, Free disk space 51996 KB, and Software version 0.9.0.0 CI 3565 IVD. A note advises checking QIAGEN.com for the latest software version and using the provided USB stick for updates. At the bottom right of this panel is a 'USB Connected' status. A large blue 'Update Software' button is at the bottom right of the screen.

Bildschirm zur Systemkonfiguration

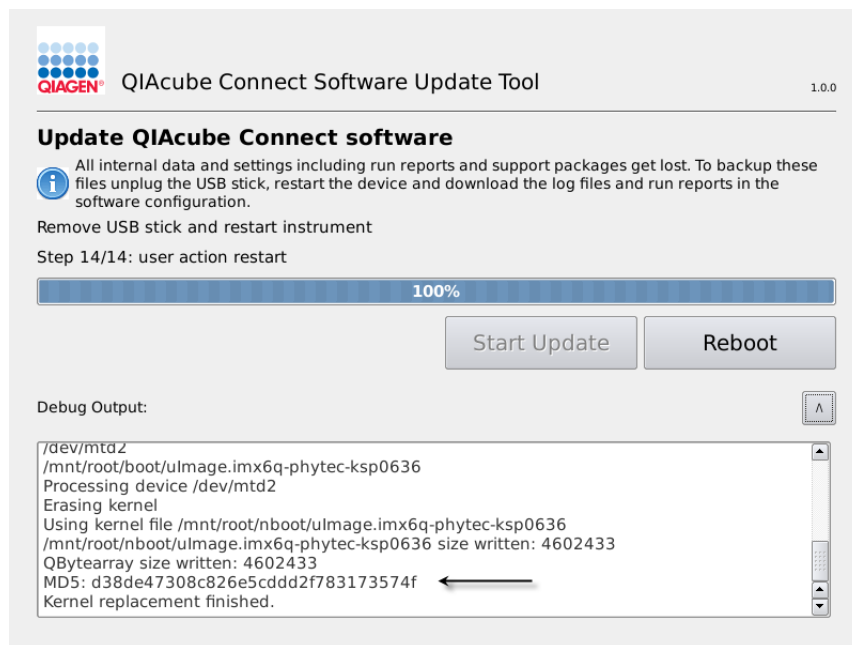
7. Das Software-Update-Tool wird angezeigt. Drücken Sie auf **Start update** (Update starten), um das Software-Update zu starten.



Bildschirm zum Software-Update-Tool

Drücken Sie auf **Cancel** (Abbrechen), falls Sie die Software nicht aktualisieren möchten. In diesem Fall initialisiert das Gerät, ohne die Software zu aktualisieren.

8. Warten Sie, bis das Update abgeschlossen ist.
9. Drücken Sie auf die Pfeiltaste, um den Bildschirm **Details** zu öffnen.




Software-Update-Tool mit Update-Details zur Überprüfung der MD5-Prüfsumme

10. Vergleichen Sie die MD5-Prüfsumme auf dem Bildschirm mit der auf der Software-Downloadseite angegebenen Prüfsumme. Sollten die Prüfsummen nicht identisch sein, wenden Sie sich an den Technischen Service von QIAGEN.
11. Drücken Sie auf **Reboot** (Neu starten), um fortzufahren. Das System wird mit der aktualisierten Software initialisiert.
12. Trennen Sie das USB-Flash-Laufwerk vom USB-Anschluss, wenn Sie auf dem Bildschirm dazu aufgefordert werden.
13. Verwenden Sie einen Computer mit dem Betriebssystem Microsoft Windows, um die zuvor heruntergeladenen Software-Dateien vom USB-Flash-Laufwerk zu löschen.

5.13 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.

5.13.1 Einrichten eines neuen Benutzers

1. Drücken Sie auf 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	

☒ Show only activated user profiles New ...

Liste der konfigurierten Benutzer in der Benutzerverwaltung

Hinweis: Es ist erforderlich, mindestens einen Benutzer mit der Rolle „Administrator“ 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 Kästchen **Activate User** (Benutzer aktivieren) aktiviert.

Add User Last Login: 2020-05-25 Next change: 357 days

User Id First name Last name

E-mail

Enter password

Confirm password

☐ Administrator
☐ Operator
☐ Standard Mode
☐ IVD Mode

Select Operator or Administrator Role

☐ Activate User ☐ Change Password Cancel OK

Bildschirm „Add User“ (Benutzer hinzufügen)

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 auch dazu befugt ist, das System zu konfigurieren. Einem Benutzer können gleichzeitig beide Rollen zugewiesen sein. Dem Standardbenutzer **Admin** sind beide Rollen zugewiesen.

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.

Add User Last Login: dd-mm-yyyy Next change: x days

User Id First name Last name

E-mail

Enter password

Confirm password

☒ Administrator
☒ Operator
☒ Research Mode
☒ IVD Mode

☐ Activate User ☐ Change Password

Auswahl der Benutzerrolle auf dem Bildschirm „Add User“ (Benutzer hinzufügen)

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

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

5.13.2 Ändern der Daten für einen bestehenden Benutzer

1. Drücken Sie auf 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.



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.

Edit User Last Login: 2020-06-04 Next change: 49 days

Anonymous user ID: First name: Last name:

E-mail:

Enter password: ☒ Administrator ☒ Operator

Confirm password: ☒ Research Mode ☒ IVD Mode

☒ Activate User ☐ Change Password

Bildschirm „Edit User“ (Benutzer bearbeiten)

Das Passwort des Benutzers wird nicht angezeigt. 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 und die Anzahl der Minuten bis zur automatischen Abmeldung festlegen.
Hinweis: Der Eingabebereich zur Definition der Anzahl von Anmeldeversuchen liegt bei 0 bis 10. Es wird allerdings dringend empfohlen, die Anzahl der Anmeldeversuche nicht auf 0 zu stellen. In diesem Fall würde das System bei einer versehentlichen falschen Passworтеingabe gesperrt werden und könnte nicht durch andere Benutzer entsperrt werden. Dieses Problem würde die Intervention eines Servicetechnikers erfordern. Das Festlegen der Anzahl von Anmeldeversuchen auf 2 oder mehr würde dieses Risiko minimieren.

The screenshot shows the QIAGEN software interface. At the top, there is a navigation bar with icons for 'Setup', 'Tools', and 'Configuration'. Below this, there are tabs for 'System', 'Users', 'Protocols', 'Settings', and 'Log'. The 'Users' tab is selected, and within it, the 'User Config' sub-tab is active. The main section is titled 'Settings for all users' and contains three input fields with labels and descriptions:

- Number of login attempts before user is locked:** The input field contains the value '10'.
- Days:** The input field contains the value '0'. The description states: 'The number of days between password changes (0 = no password change)'.
- Minutes:** The input field contains the value '0'. The description states: 'The number of minutes before user logout (0 = no forced logout)'.

Bildschirm zur Benutzerkonfiguration

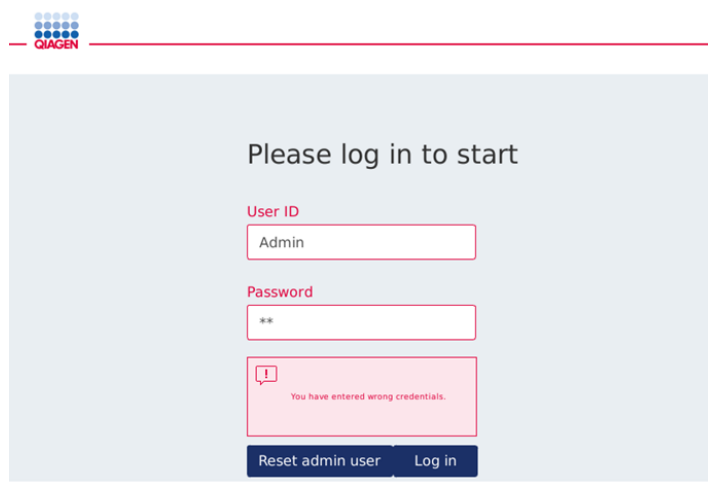
5.13.3 Löschen oder vorübergehendes Deaktivieren eines Benutzers

- Drücken Sie zum Löschen eines Benutzers auf das Symbol **Delete** (Löschen) (✖) in der Benutzerprofilzeile. Es ist nicht möglich, den aktuell angemeldeten Administrator zu löschen.
- 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.
- Drücken Sie zum Reaktivieren eines Benutzerprofils auf das Symbol **Edit** (Bearbeiten) (✎) in der Benutzerprofilzeile. 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.

Deaktivierte Benutzer können in der Benutzerliste angezeigt werden, indem das Häkchen aus dem Kästchen **Show only activated user profiles** (Nur aktivierte Benutzerprofile anzeigen) entfernt wird. Wenn das Kästchen nicht markiert ist, werden alle Benutzerprofile aufgeführt.

Wenn der vorinstallierte Administratorbenutzer **Admin** die festgelegte Anzahl an fehlgeschlagenen Anmeldeversuchen überschreitet, kann das Passwort zurückgesetzt werden. Drücken Sie dazu auf **Reset admin user** (Admin-Benutzer zurücksetzen). Melden Sie sich dann mit der Standardbenutzer-ID **Admin** und dem Passwort **Admin** erneut an.

The screenshot shows the login interface of the QIAGEN Connect MDx system. At the top left is the QIAGEN logo. The main heading is "Please log in to start". Below this are two input fields: "User ID" with the text "Admin" and "Password" with two asterisks. A red error message box with an information icon states "You have entered wrong credentials." Below the error message are two buttons: "Reset admin user" and "Log in".

Anmeldebildschirm nach fehlgeschlagener Admin-Anmeldung

5.13.4 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 5.13.2, 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 ändern. Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen:


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

The screenshot shows the QIACube Connect MDx user interface. At the top, there is a navigation bar with icons for Setup, Tools, Configuration (selected), Network, and Logout. Below this is a secondary menu with tabs for System, Password (selected), Protocols, Settings, LAN, Wi-Fi, and Q-Base. The main content area displays the 'Old password' field, followed by the 'New password' field, and then the 'Confirm new password' field. At the bottom of the form are 'OK' and 'Cancel' buttons. The footer of the screen indicates the user is 'John Doe'.

Bildschirm zum Ändern des Passworts

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.
5. 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.
6. Drücken Sie auf das Symbol **Setup** (Einrichtung) (⏪), um zum Bildschirm „Setup“ (Einrichtung) zurückzukehren.

6 Reinigung und Wartung

WARNUNG/VORSICHT 	Gefahr von Personen- und Sachschäden [W22] Es dürfen nur Wartungsarbeiten ausgeführt werden, die in diesem Benutzerhandbuch konkret beschrieben sind.
--	---

Wichtig: 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
- Monatliche Wartung: jeden Monat
- Regelmäßige Wartung: bei Bedarf, mindestens alle 6 Monate


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

- UV-Lauf: reduziert Kontaminationen durch Pathogene und Nukleinsäuren
- Dichtheitsprüfung: gewährleistet die Dichtheit des Pipettenspitzenadapters (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 [W6] 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 Reinigung der Arbeitsplattform; nicht für die Reinigung der Haube des QIAcube Connect MDx)

6.2 Desinfektion

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).

Für Elemente, die in die Arbeitsplattform eingelassen sind, wie z. B. den Zentrifugenrotor und die Abfallschublade, können Desinfektionsmittel auf Basis von Glyoxal und quaternärem Ammoniumchlorid verwendet werden: z. B. 10 g Glyoxal, 12 g Lauryldimethylbenzylammoniumchlorid, 12 g Myristyldimethylbenzylammoniumchlorid und 5–15%iges nichtionisches Detergens pro 100 g Flüssigkeit, Lysetol® AF (Gigasept® Instru AF in Europa, Kat.-Nr. 107410, oder DECON-QUAT® 100, Veltex Associates, Inc., in den USA, Kat.-Nr. DQ100-06-167-01).

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-Kontaminationen





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 verwendet werden, um eine Dekontamination durch Besprühen der entsprechenden Elemente der Arbeitsplattform durchzuführen.

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 verwendet werden, um eine Dekontamination durch Besprühen der entsprechenden Elemente der Arbeitsplattform durchzuführen (verwenden Sie das Nukleinsäure-Dekontaminationsmittel wie in den Herstelleranweisungen beschrieben). 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, fusselfreien Tuch und sterilem Wasser abzureiben.

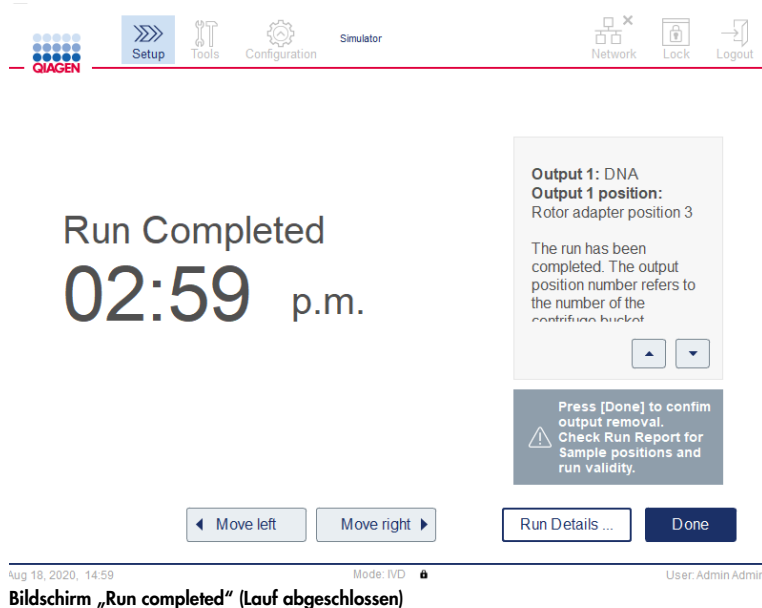
Dies ist besonders wichtig für den Rotor und die Ausschwingbecher, damit die Becher während der Zentrifugation und Positionierung nicht steckenbleiben.

VORSICHT 	Beschädigung des Geräts [C10] Verwenden Sie keine Bleichmittel, Lösungsmittel oder Reagenzien, die Säuren, Laugen oder Abrasivstoffe enthalten, um den QIAcube Connect MDx zu reinigen.
VORSICHT 	Beschädigung des Geräts [C11] Verwenden Sie keine Sprühflaschen, die Alkohol oder Desinfektionsmittel enthalten, um die Oberflächen des QIAcube Connect MDx zu reinigen. Sprühflaschen sollten nur zum Besprühen von Gegenständen benutzt werden, die zuvor von den Arbeitsplattformen entfernt wurden.
WARNUNG 	Brandgefahr [W24] Achten Sie darauf, dass keine Reinigungsflüssigkeiten oder Dekontaminationsmittel in Kontakt mit den elektrischen Bauteilen des QIAcube Connect MDx kommen.
WARNUNG 	Gefahr durch Stromschlag [W10] 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.
WARNUNG 	Gefährliche Chemikalien und infektiöse Erreger [W16] In diesem Abfall können toxische Materialien enthalten sein, die sachgerecht entsorgt werden müssen. Bitte beachten Sie bei der Entsorgung die geltenden Sicherheitsbestimmungen.
WARNUNG 	Gefahr von Personen- und Sachschäden [W1] 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 [W23] 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 [W6] 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 [W14] Verwenden Sie keine Bleichmittel zum Reinigen oder Desinfizieren des QIAcube Connect MDx. Bleichmittel können mit Salzen, die in den Puffern enthalten sind, reagieren und giftige Dämpfe erzeugen.
WARNUNG 	Giftige Dämpfe [W15] Verwenden Sie zum Desinfizieren von gebrauchtem Labormaterial keine Bleichmittel. Bleichmittel können mit Salzen, die in den verwendeten Puffern enthalten sind, reagieren und giftige Dämpfe erzeugen.

6.3 Reguläre 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 Pipettenspitzen 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.


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

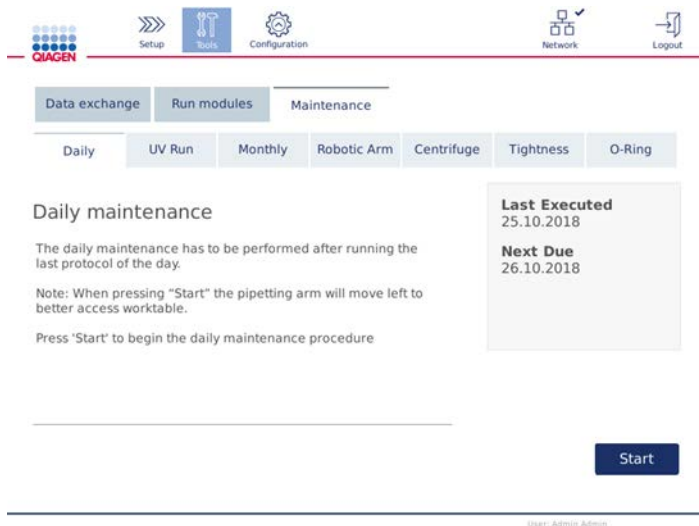
3. Setzen Sie die Deckel der Reagenzflaschen wieder auf und verschließen Sie sie fest. Lagern Sie die Flaschen gemäß den Anweisungen im entsprechenden Kit-Handbuch.

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

6.4 Tägliche Wartung

Führen Sie im Anschluss an den letzten Protokolllauf eines Arbeitstags die tägliche Wartungsprozedur durch. Die Software führt Sie durch die einzelnen auszuführenden Schritte:

1. Drücken Sie zum Starten der täglichen Wartung auf 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.



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 – selbst bei geöffneter Haube –, um den Zugriff auf die Beladungspositionen 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 wiederzuverwenden, bis ein 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.
7. 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.
8. 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.

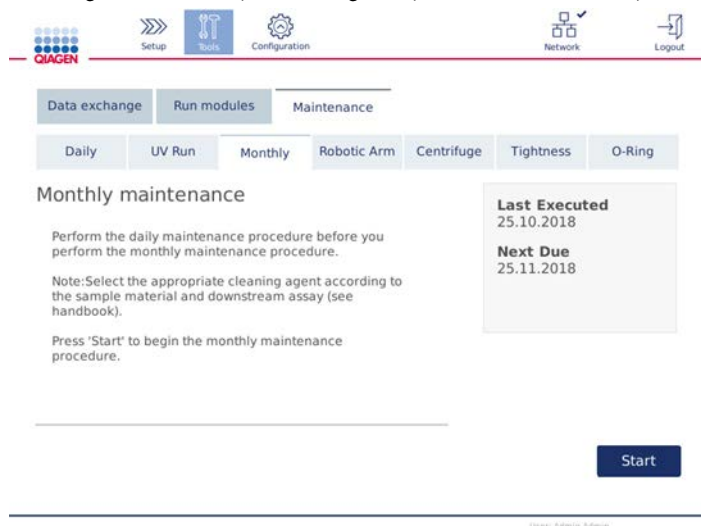
Hinweis: Verwenden Sie weder Alkohol noch Desinfektionsmittel auf alkoholischer Basis, um die Haube zu reinigen.

9. 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 Pipettenspitzenrack-Position 3).

6.5 Monatliche Wartung

Führen Sie vor dem monatlichen Wartungsverfahren das tägliche Wartungsverfahren (siehe Abschnitt 6.4, Tägliche Wartung) durch. Wählen Sie ein für das Probenmaterial und den nachgelagerten Assay geeignetes Reinigungsmittel aus (siehe Abschnitt 6.1, Reinigungsmittel).

1. Drücken Sie auf das Symbol **Tools** (Werkzeuge) (🔧) auf der Menüleiste, um die monatliche Wartung zu starten.
2. Drücken Sie dann auf die Registerkarte **Maintenance** (Wartung) und wählen Sie die Unterregisterkarte **Monthly** (Monatlich) aus. Auf dem Bildschirm werden die Daten angezeigt, an denen eine monatliche Wartung **Last Executed** (Zuletzt ausgeführt) wurde und **Next Due** (Als nächstes fällig) ist.



Bildschirm „Monthly maintenance“ (Monatliche Wartung)

3. Schließen Sie die Haube.
4. 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.
5. 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.
6. Reinigen Sie die äußere Haube mit einem weichen, fusselfreien Tuch, das mit Wasser oder einem milden Detergens angefeuchtet ist.
7. 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.
8. 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.
9. Übertragen Sie die Laufberichte vom Gerät auf das USB-Flash-Laufwerk und löschen Sie die Laufberichte vom Gerät. 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.

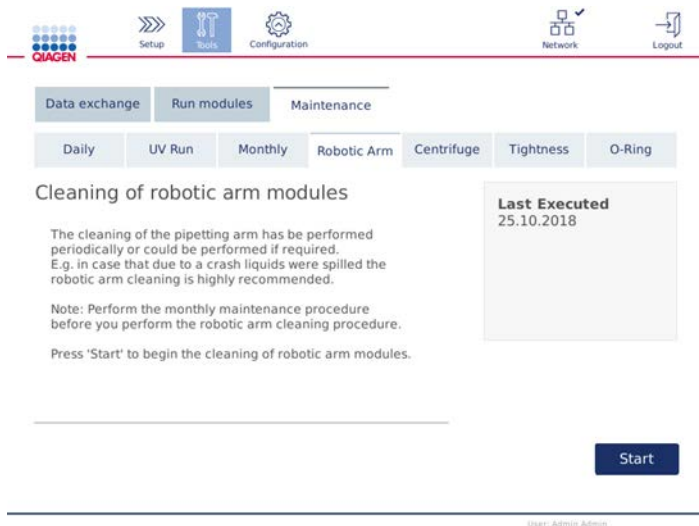
Wählen Sie ein für das Probenmaterial und den nachgelagerten Assay geeignetes Reinigungsmittel aus (siehe Abschnitt 6.1, Reinigungsmittel).

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) auf 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. Öffnen Sie die Abfallschublade. Feuchten Sie ein weiches, fusselfreies Tuch mit Wasser an und reinigen Sie vorsichtig den optischen Sensor, den Pipettenspitzenadapter, 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.

- 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.

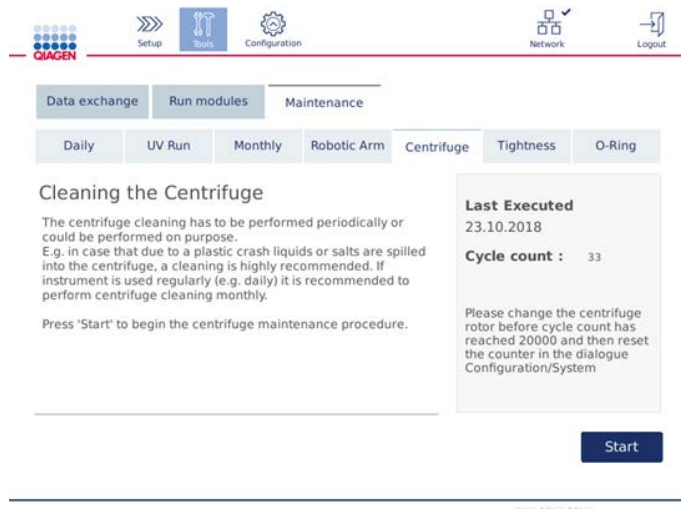
6.6.2 Reinigen der Zentrifuge

Die Reinigung der Zentrifuge muss regelmäßig erfolgen, kann aber bei Bedarf jederzeit ausgeführt werden. Beispielsweise muss die Zentrifuge bei einer Beschädigung von Kunststoffteilen oder nach dem Verschütten von Flüssigkeiten aufgrund eines Systemausfalls gereinigt werden.

<p>WARNUNG</p> 	<p>Gefahr von Personen- und Sachschäden [W5]</p> <p>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.</p>
---	---

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

- Drücken Sie auf das Symbol **Tools** (Werkzeuge) und drücken Sie unter der Registerkarte **Maintenance** (Wartung) auf die Unterregisterkarte **Centrifuge** (Zentrifuge), um mit der Reinigung der Zentrifuge zu beginnen. Auf dem Bildschirm wird das Datum angezeigt, an dem eine Zentrifugenwartung **Last Executed** (Zuletzt ausgeführt) wurde.



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
 - Reinigen der Zentrifuge
 - Wartung der Rotorschraube
 - Installieren von Zentrifugenrotor und -bechern
5. Schalten Sie nach Abschluss der Reinigung das Gerät ein und melden Sie sich an. Drücken Sie auf das Symbol Tools (Werkzeuge) und dann 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

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass das Gerät während der Reinigung ausgeschaltet ist.

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 Reinigungsmittel 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.
8. Tragen Sie Öl auf Rotorklaue und Becherhalterung auf.

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

Reinigen der Zentrifuge

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.

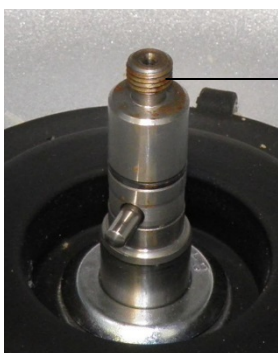
3. Reinigen Sie den Zentrifugendeckel mit einem mit Reinigungsmittel angefeuchteten weichen, fusselfreien Tuch. Lassen Sie das Mittel ausreichend lange einwirken, spülen Sie mit Wasser nach und reiben Sie den Deckel mit Papierhandtüchern trocken.
4. Überprüfen Sie die Zentrifugendichtung auf Schäden. 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.

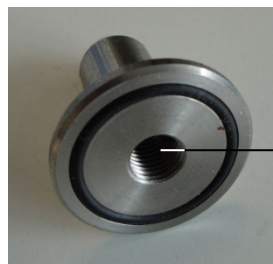
Hinweis: Führen Sie das Reinigungsverfahren nach jeder Demontage des Rotors und mindestens zweimal jährlich aus.

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.

Rotorgewinde



Innengewinde

Innengewinde der Rotorschraube.

Wischen Sie das Innengewinde der Rotorschraube nach der Reinigung mit Anti-Corrosion Oil ab, wie oben beschrieben.

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 Rotorscheft 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 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.




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 [W25] 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 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.

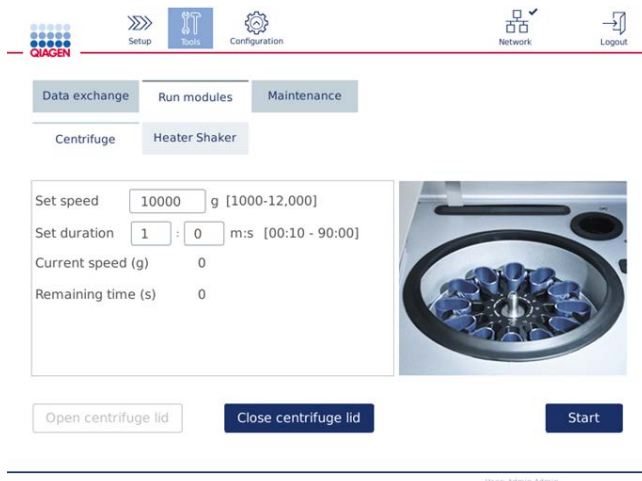
Befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt 6.6.3, Betreiben der Zentrifuge nach der Reinigung, bevor Sie den nächsten Protokolllauf starten.

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.

1. Schalten Sie das Gerät ein und melden Sie sich an.
2. Drücken Sie zum Starten eines Zentrifugenlaufs auf das Symbol **Tools** (Werkzeuge) auf der Menüleiste und anschließend auf die Registerkarte **Run Modules** (Laufmodule). Die Registerkarte „Zentrifuge“ (Zentrifuge) ist standardmäßig geöffnet.



Bildschirm „Run Modules“ (Laufmodule)

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 Zentrifugation

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 Run (UV-Lauf)

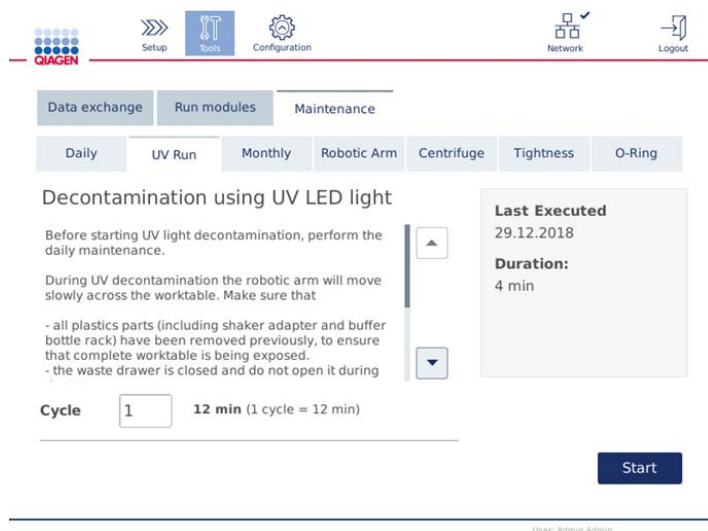
Es wird empfohlen, den UV-Lauf zu Dekontaminationszwecken täglich auszuführen. Er hilft, mögliche Kontaminationen der Arbeitsplattform des QIAcube Connect MDx durch Pathogene oder Nukleinsäuren zu reduzieren. Die Wirksamkeit der Inaktivierung muss für jeden Organismus gesondert bestimmt werden und hängt unter anderem von Schichtdicke und Proben typ ab. QIAGEN kann nicht für die vollständige Entfernung bestimmter Pathogene garantieren.

Während der UV-Dekontamination bewegt sich der Roboterarm langsam über die Arbeitsplattform. Die Standard-Zykluszahl für die Wartung ist 1 (etwa 12 Minuten). Falls nach dem Lauf auf der Arbeitsplattform Spritzer zu sehen sind, müssen Sie die Anzahl der Zyklen basierend auf den verwendeten Probenmaterialien/Pathogenen erhöhen.

Hinweis: Vergewissern Sie sich vor Beginn des UV-Bestrahlungsverfahrens, dass die tägliche Wartung (siehe Abschnitt 6.4, Tägliche Wartung) ausgeführt wurde und in ihrem Rahmen alle Proben, Eluate, Reagenzien und Einweg-Labormaterialien von der Arbeitsplattform entfernt wurden und die Arbeitsplattform abgewischt wurde.


In jedem Zyklus kann eine durchschnittliche summierte Dosisleistung von 28 bis 46 mW*s/cm² durch UV-LED-Licht erreicht werden.

1. Drücken Sie zum Starten der UV-Dekontamination auf das Symbol **Tools** (Werkzeuge) auf 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 **Cycle duration** (Zyklusdauer) an.



Bildschirm „UV Run“ (UV-Lauf)

2. Ändern Sie im Feld **Cycle** (Zyklus) die Anzahl der Zyklen. Die Standard-Zykluszahl ist 1 (etwa 12 Minuten).
3. 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.
4. Schließen Sie die Gerätehaube und drücken Sie auf **Start** (Starten), um den UV-Lauf zu beginnen.
5. Drücken Sie auf **Done** (Fertig), sobald der UV-Lauf abgeschlossen wurde. Das Datum des zuletzt ausgeführten UV-Laufs wird automatisch aktualisiert.

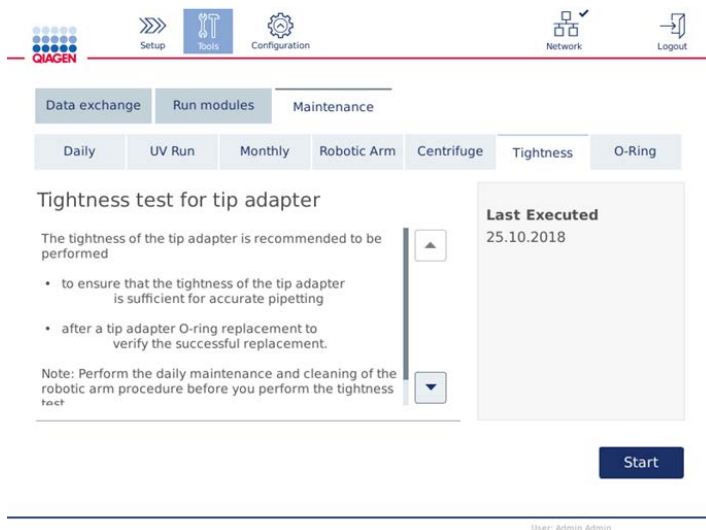
<p>WARNUNG</p> 	<p>Gefahr von Personenschäden [W29]</p> <p>Setzen Sie Ihre Haut nicht dem UV-C-Licht der UV-LED-Lampe aus.</p>
---	---

6.7.2 Dichtheitsprüfung

Um sicherzustellen, dass die Dichtheit des Pipettenspitzenadapters für eine genaue Pipettierung ausreichend ist, muss eine Dichtheitsprüfung des Pipettenspitzenadapters durchgeführt werden. Dieser Test muss auch nach Austausch eines O-Rings am Pipettenspitzenadapter erfolgen, um dessen korrekten Sitz zu gewährleisten.

Hinweis: Führen Sie vor der Dichtheitsprüfung das Verfahren zur täglichen Wartung und Reinigung des Roboterarms durch. Siehe Abschnitt 6.4, Tägliche Wartung und Abschnitt 6.6.1, . Reinigen der Roboterarm-Module

1. 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-Pipettenspitzenrack mit mindestens einer 1000-µl-Pipettenspitze an die Pipettenspitzenrack-Position 1.
4. Setzen Sie ein leeres 2 ml safe-lock microcentrifuge tube (Kat.-Nr. 990381) an Position 1 des Schüttlers (Schüttler Typ 2).
5. Stellen Sie eine mit ≥ 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.

Nach der Beladungsprüfung nimmt der Roboterarm eine Pipettenspitze auf, aspiriert Ethanol und bewegt sich zum Röhrchen. Die Pipettenspitze verbleibt für 2 Minuten an der Position über dem Röhrchen. Anschließend wird die Pipettenspitze in den Abfall entsorgt.

7. Warten Sie, bis der Test abgeschlossen wurde, und drücken Sie dann auf **Next** (Weiter).
8. Öffnen Sie nach Abschluss des Protokolls die Haube des QIAcube Connect MDx und entnehmen Sie Pufferflasche und Pipettenspitzen, um sie ordnungsgemäß zu lagern.
9. 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.
10. Wiederholen Sie die Prüfung, sollte sie nicht bestanden worden sein. Sollte die Wiederholungsprüfung erneut fehlschlagen, wird empfohlen, zunächst den O-Ring auszutauschen (siehe Abschnitt 7.3.5, Austausch des O-Rings) oder den Technischen Service von QIAGEN zu kontaktieren.
11. 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, 6.5 und 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, UV-Lauf einen UV-Lauf mit mindestens 5 Zyklen durch.

6.9 Service

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.

WARNUNG 	Gefahr von Personen- und Sachschäden [W1] 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.

7.1 Kontaktaufnahme zum Technischen Service von QIAGEN

Stellen Sie sicher, dass Sie die folgenden Informationen zur Hand haben, wenn Sie sich wegen eines Fehlers des QIAcube Connect MDx mit QIAGEN in Verbindung setzen:


- Protokollname und -version (zu finden in der Berichtdatei)
- Softwareversion (siehe Abschnitt 5.12, Aktualisieren der Software).
- Die Seriennummer des Geräts finden Sie rechts unter der Registerkarte System auf dem Bildschirm „Configuration“ (Konfiguration).
- Probenmaterial
- Detaillierte Beschreibung der Fehlersituation

Diese Informationen verhelfen Ihnen und Ihrem Ansprechpartner beim Technischen Service von QIAGEN zu einer möglichst effektiven Bearbeitung Ihres Problems.

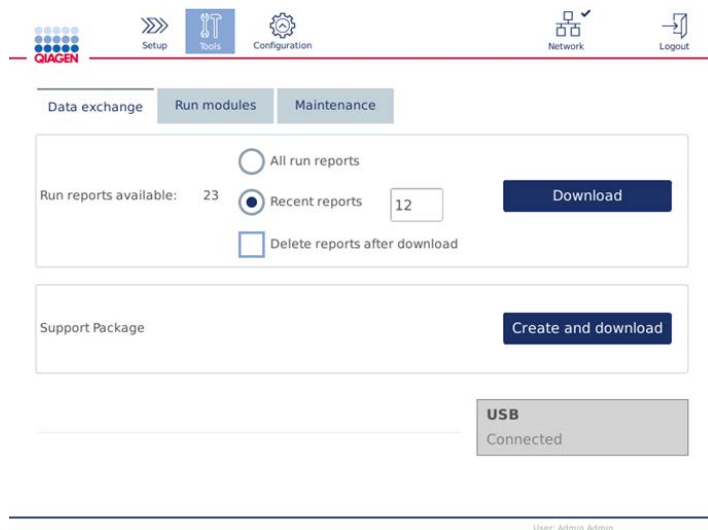
Hinweis: Informationen zu den aktuellsten Software- und Protokollversionen finden Sie unter www.qiagen.com. In einigen Fällen sind möglicherweise Updates zur Behandlung spezifischer Probleme verfügbar.

7.2 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 auf der Menüleiste auf das Symbol **Tools** (Werkzeuge) (.
2. Drücken Sie auf die Registerkarte **Data Exchange** (Datenaustausch).

- Verbinden Sie das USB-Flash-Laufwerk mit einem der beiden USB-Anschlüsse neben dem Touchscreen.



Bildschirm „Data exchange“ (Datenaustausch)

- Drücken Sie auf **Create and Download** (Erstellen und herunterladen). Das Support-Paket wird erstellt und auf dem USB-Flash-Laufwerk im Ordner Support_Package (Support_Paket) gespeichert. Das Support-Paket enthält alle relevanten Daten der letzten 6 Wochen, einschließlich Protokollen, Laufberichten, Audit-Trail und Protokolldateien.

7.3 Betrieb

Kommentare und Vorschläge

Zentrifuge

Becher schwingt nicht an Ausgangsposition zurück

Reinigen Sie Zentrifuge und Rotoren wie in Abschnitt 6, Reinigung und Wartung 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.

Kommentare und Vorschläge

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 Unterlage steht, wie in Abschnitt 4.1.1, Standortanforderungen beschrieben. Wenden Sie sich in anderen Fällen an den Technischen Service von QIAGEN.

Gerätebeladung

Lesen Sie im Falle einer fehlerhaften Gerätebeladung aufmerksam die Fehlermeldung durch. Sie teilt Ihnen mit, welches Teil fehlt oder falsch ist.

Pipettierkopf

Pipettenspitzen werden nicht vom automatischen Pipettierkopf aufgenommen

Vergewissern Sie sich, dass das Pipettenspitzenrack nicht beschädigt und korrekt in der Arbeitsplattform positioniert ist.

Pipettenspitzen werden nicht korrekt entsorgt

Leeren Sie die Abfallschublade und vergewissern Sie sich, dass sie nicht beschädigt ist. Überprüfen Sie, ob der Entsorgungskanal für die Pipettenspitzen beschädigt oder blockiert ist. Führen Sie die reguläre Wartung gemäß der Beschreibung 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. Wenn Pipettenspitzenracks nachgefüllt wurden, vergewissern Sie sich, dass die korrekten Spitzen verwendet wurden. Überprüfen Sie die Dichtheit des Pipettierkopfs wie Abschnitt Wartung unter 6.7.2, Dichtheitsprüfung beschrieben. Sollte eine Leckage entdeckt werden, wechseln Sie den O-Ring gemäß der Beschreibung in Abschnitt 7.3.5, Austausch des O-Rings. Wenn das Problem nicht behoben werden kann, kontaktieren Sie bitte den Technischen Service von QIAGEN.

Kommentare und Vorschläge

Mechanik

Verkleidung des Geräts verschoben (z. B. ungerade, instabil oder nicht eben)	Vergewissern Sie sich, dass das Gerät auf einer stabilen, flachen und ebenen Unterlage steht, wie in Abschnitt 4.1.1, Standortanforderungen 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, Reinigung und Wartung 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 6.4 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 Pipettenspitzen (siehe Abschnitt 3.3, Innere Komponenten des QIAcube Connect MDx) nicht defekt ist.
Kratzer auf dem Gerät	Verwenden Sie stets die in Abschnitt 6, Reinigung und Wartung beschriebenen Reinigungsprodukte. Verwenden Sie weder Bleichmittel noch Ethanol, da diese Substanzen die Oberfläche des Geräts beschädigen können.

Elektronik

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. Setzen Sie sich mit dem Technischen Service von QIAGEN in Verbindung, falls das Problem nicht behoben werden kann.

Kommentare und Vorschläge

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. 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.

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 das USB-Flash-Laufwerk nicht auf dem Windows-PC neu. Dies führt zu einem vollständigen Verlust aller Daten auf dem USB-Flash-Laufwerk. Dieses kann dann nicht mehr mit dem QIAcube Connect MDx verwendet werden.

7.3.1 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.


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. Ziehen Sie das entsprechende Protokoll im relevanten Kit-Handbuch zurate und setzen Sie die Probenverarbeitung manuell fort.

7.3.2 Zentrifuge

Öffnen des Zentrifugendeckels bei einem Geräteausfall

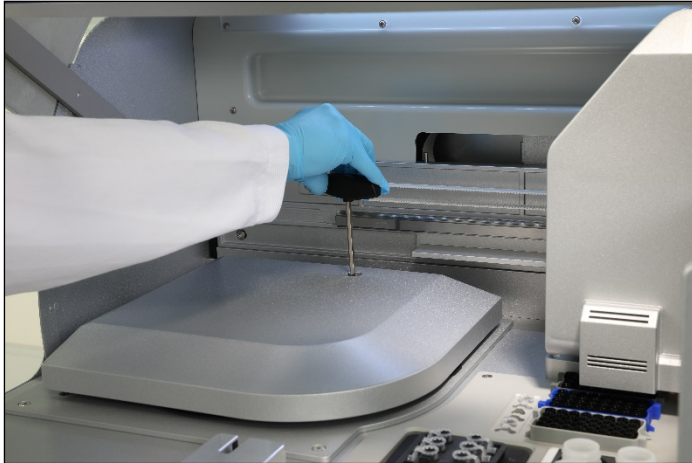
Im Falle eines Stromausfalls lässt sich der Zentrifugendeckel manuell öffnen, damit die Proben entnommen werden können. Befolgen Sie zum Öffnen des Zentrifugendeckels die folgenden Anweisungen.

WARNUNG 	Sich bewegende Geräteteile [W19] 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 [W20] 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.

5. Entfernen Sie den Schraubenschutz oben auf dem Zentrifugendeckel. Drehen Sie die Schraube mit dem Rotorschlüssel entgegen dem Uhrzeigersinn.



Drehen der Schraube im Zentrifugendeckel

6. Entfernen Sie die Abfallschublade. Die Zentrifugen-Freigabeschnur ist nun an der linken Seite des Abfallschubladen-Fachs sichtbar.



Entnommene Abfallschublade



Zentrifugen-Freigabeschnur

7. Ziehen Sie fest an der Schnur, um das Schloss des Deckels zu entsperren.
8. Heben Sie den Zentrifugendeckel manuell an.

9. 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, Reinigung und Wartung.

7.3.3 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.

Das Gerät startet keine Beladungsprüfung, wenn der schwarze Strahlenkollimator oder der Ultraschallsensor fehlt. Überprüfen Sie vor Beginn einer Beladungsprüfung, ob der Kollimator installiert wurde.



Schwarzer Strahlenkollimator (siehe roter Kreis) des Ultraschallsensors

7.3.4 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 Pipettenspitze zu verwenden. Sollten Sie eine Pipettenspitze 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.

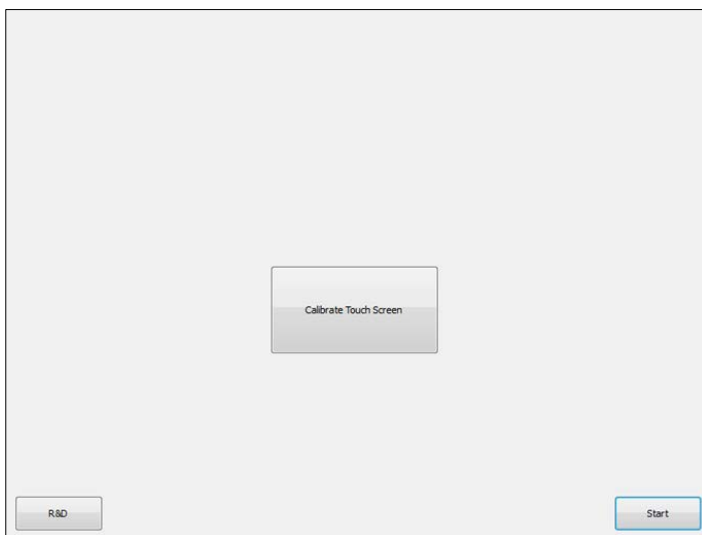
3. Drücken Sie auf dem zweiten Bildschirm auf das QIAGEN Logo.

Hinweis: Wenn Sie nicht auf das Logo drücken, fährt das Gerät mit der Initialisierung fort.



Drücken Sie auf das QIAGEN Logo

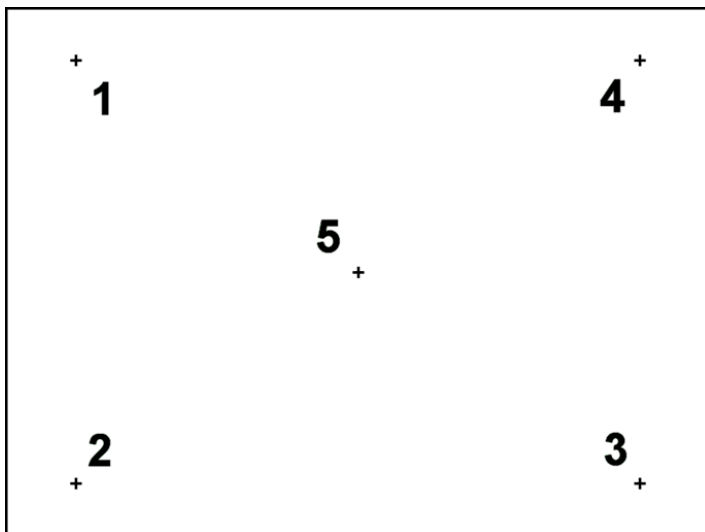
4. Drücken Sie auf **Calibrate Touch Screen** (Touchscreen kalibrieren).



Schaltfläche „Calibrate Touch Screen“ (Touchscreen kalibrieren)

5. Es erscheint eine Informationsmeldung. Die Meldung schließt sich automatisch nach 10 Sekunden.

6. Es werden Plus-Zeichen (+) an verschiedenen Stellen 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.



Positionen und Reihenfolge, in der die Plus-Zeichen erscheinen

7. Die Kalibrierung ist abgeschlossen, sobald alle fünf Positionen berührt wurden. Die Ergebnisse der Kalibrierung werden automatisch gespeichert. Der vorherige Bildschirm wird erneut angezeigt.
8. Drücken Sie auf **Start** (Starten). Das Gerät fährt unter Verwendung der neuen Kalibrierungseinstellungen mit der Initialisierung fort.

Schalten Sie den QIAcube Connect MDx AUS, um den Kalibrierungsprozess abubrechen.

7.3.5 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. Bestelldetails finden Sie in Abschnitt 10, Anhang B – Zubehör zum QIAcube Connect MDx.

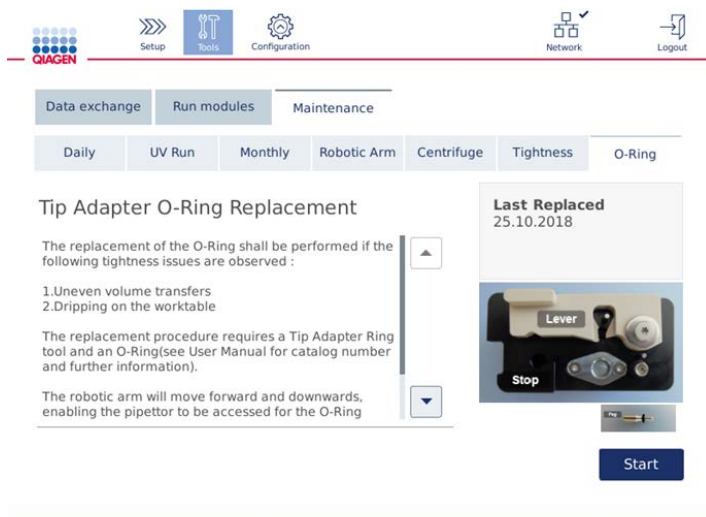


O-Ring-Tool mit vorbereitetem neuem O-Ring

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) auf 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:

3a. Schieben Sie den neuen O-Ring über das schmale Ende des Stifts.



Aufschieben des neuen O-Rings

3b. Drücken Sie gegen den grauen Hebel, bis Sie an die schwarze Stopposition kommen.
Setzen Sie das schmale Ende des Stifts in das Loch ein.

3c. 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

3d. 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 Pipettenspitzenrack-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 O-Rings zu beginnen.
7. Führen Sie zum Schneiden und Entfernen des O-Rings die folgenden Schritte aus:

- 7a. 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.



Öffnen der Haube



Drehen des grauen Hebels entgegen dem Uhrzeigersinn

- 7b. 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 Pipettenspitzenadapter sitzt.



Überprüfen, 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), um das O-Ring-Tool zu entfernen.
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.

<p>WARNUNG</p> 	<p>Gefahr von Personen- und Sachschäden [W1]</p> <p>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.</p> <p>Die Instandhaltung des QIAcube Connect MDx darf nur durch einen Service-Spezialisten des QIAGEN Außendienstes durchgeführt werden.</p>
---	--

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 Pipettenspitzen 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.
Filterspitze	Ein Labor-Verbrauchsartikel, der während des Betriebs des QIAcube Connect MDx vom Pipettenspitzenadapter aufgenommen wird. Flüssigkeiten werden während eines Protokolllaufs in die Filterspitzen 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 Hohlneedle, die auf dem Pipettierkopf montiert ist. Während des Betriebs des QIAcube Connect MDx nehmen die Pipettenspitzenadapter die Filterspitzen von der Arbeitsplattform auf.

Begriff	Beschreibung
Pipettenspitzen-Entsorgungskanäle	Kanäle in der Arbeitsplattform des QIAcube Connect MDx, durch die gebrauchte Filterspitzen in die Abfallschublade entsorgt werden.
Pipettenspitzenrack	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 Pipettenspitzenadapter 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 auf der Arbeitsplattform des QIAcube Connect MDx, das bis zu sechs 30-ml-Flaschen 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 Anhang A – Technische Daten

QIAGEN behält sich das Recht vor, jederzeit technische Änderungen vorzunehmen.

9.1 Betriebsbedingungen

Leistung	100–240 V AC, 50/60 Hz, 650 VA. Die Netzspannungsschwankungen dürfen 10 % der Nennspannung nicht überschreiten. Hinweis: Die Scheinleistung kann während der Zentrifugenbeschleunigung bis zu 2 Sekunden lang 650 VA überschreiten und einen Wert von ungefähr 1000 VA erreichen.
Sicherung	2x T8A L 250 V
Überspannungs-Schutzklasse	II
Lufttemperatur	20 bis 25 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	20–75 % (nicht kondensierend)
Höhe über Normal-Null	Bis max. 2000 m
Betriebsort	Nur in Innenbereichen
Verschmutzungsgrad	2
Umweltgefährdungsklasse	3K20 (IEC 60721-3-3)

9.2 Transportbedingungen

Lufttemperatur	–25 °C bis 60 °C in Verpackung des Herstellers
Relative Luftfeuchtigkeit	Max. 75 % (nicht kondensierend)

9.3 Lagerungsbedingungen

Lufttemperatur	5 °C bis 40 °C in abgeschlossener Umgebung
Relative Luftfeuchtigkeit	Max. 75 % (nicht kondensierend)

9.4 Mechanische Daten und Ausstattungsmerkmale

Abmessungen (Haube geschlossen)	Breite: 65 cm (25,6 Zoll) Höhe: 58 cm (22,8 Zoll) Tiefe: 62 cm (24,4 Zoll)
Abmessungen (Haube geöffnet)	Breite: 65 cm (25,6 Zoll) Höhe: 86 cm (34 Zoll) Tiefe: 62 cm (24,4 Zoll)
Masse (Gewicht)	QIAcube Connect MDx: 71,5 kg Zubehör: 3 kg
Zentrifuge	max. 10.640 U/min max. 12.000 x g Ausschwingrotor, max. 45° 12 Rotorpositionen
Schüttler	Drehzahl 100–2000 U/min Amplitude 2 mm Heizbereich von Umgebungstemperatur bis 70 °C Anstiegszeit von Umgebungstemperatur auf 55 °C (± 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 Kompatible Betriebssysteme: Windows 8, Windows 7, Windows Vista, Windows XP (SP3 oder neuer); Mac OS X 10.1 oder neuer Betriebstemperaturbereich: 0 bis 35 °C Betriebsfeuchtigkeitsbereich: 10 bis 90 % (nicht kondensierend) Lagertemperaturbereich: –20 bis 60 °C Lagerfeuchtigkeitsbereich: 10 bis 90 % (nicht kondensierend) Formatierung: FAT32
UV-LED	Wellenlänge: 278 nm Brekraft: 200–300 mW

Barcodescanner	<p>Scanmuster: Flächenbild (838 x 640-Pixel-Array)</p> <p>Bewegungstoleranz: bis zu 610 cm/s (240 Zoll/s) für 13 Mil UPC bei optimalem Fokus</p> <p>Symbolkontrast: 20 % minimale Reflexionsdifferenz</p> <p>Entschlüsselungskapazität: liest standardmäßige 1D-, PDF-, 2D-, postalische und OCR-Symbologien</p>
Software	<p>QIAGEN Protokolle sind auf dem QIAcube Connect MDx vorinstalliert oder können auf https://www.qiagen.com/products/qiacube-connect-mdx unter der Registerkarte Product Resources (Produktressourcen) heruntergeladen werden.</p>

9.5 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.

9.6 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 Benutzer.

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 getrennte Sammeln und Recycling von Elektro- und Elektronik-Altgeräten bei der Entsorgung hilft, natürliche Ressourcen zu schonen und stellt sicher, dass das Produkt in einer Art und Weise recycelt wird, die dem Schutz der menschlichen Gesundheit und dem Umweltschutz dienen.



Auf Anfrage kann das Recycling gegen eine Gebühr von QIAGEN übernommen 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.

9.7 EMC-Erklärung

Dieses IVD-Gerät erfüllt die Emissions- und Immunitätsanforderungen von IEC 61326-2-6.

Die United States Federal Communications Commission (USFCC) hat (in 47 CRF 15. 105) erklärt, dass die Benutzer dieses Produkts über die folgenden Fakten und Umstände informiert werden müssen.

„Das Gerät erfüllt die Anforderungen von Teil 15 der FCC:

Der Betrieb unterliegt den folgenden beiden Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine gefährlichen Störungen verursachen und (2) dieses Gerät darf durch von außen einwirkende Interferenzen, inklusive Interferenzen, die unerwünschte Betriebszustände verursachen könnten, nicht gestört werden.“

„Dieses digitale Klasse-B-Gerät erfüllt die Anforderungen der kanadischen Standards gemäß ICES-0003.“

Die folgende Erklärung gilt für die in diesem Handbuch beschriebenen Produkte, sofern nichts anderes hierin angegeben ist. Die Erklärung für andere Produkte ist in der jeweiligen Begleitdokumentation enthalten.

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 sind dafür vorgesehen, in einer gewerblichen Installation einen angemessenen Schutz gegenüber gefährlichen Störungen zu gewährleisten. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und strahlt eventuell Funkfrequenzenergie aus und kann, wenn es nicht den Angaben in diesem Handbuch entsprechend installiert und verwendet wird, den Funkverkehr stören. Es kann jedoch nicht gewährleistet werden, dass in einer Installation keine Störungen auftreten. Wenn dieses Gerät gefährliche Störungen im Funk- oder Fernsehempfang verursacht, was durch Aus- und Einschalten des Geräts bestimmt werden kann, wird empfohlen, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beseitigen:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus oder installieren Sie sie an einem anderen Ort.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an, die von einem anderen Stromkreis als das Empfangsgerät versorgt wird.
- Wenden Sie sich für Unterstützung an Ihren Händler oder einen erfahrenen Radio-/TV-Techniker.

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. Für die Beseitigung von Störungen, die durch die beschriebenen unberechtigten Veränderungen, Ersatzteile oder Anschlüsse verursacht werden, ist der Benutzer verantwortlich.

9.8 Haftungsausschlussklausel

QIAGEN übernimmt keine Verpflichtungen im Rahmen ihrer Garantieerklärung, falls Gerätereparaturen oder -änderungen von anderen Personen als 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 von QIAGEN hat dem schriftlich zugestimmt. Die Garantiefrist für Ablesegeräte und Zusatzgeräte inklusive der zugehörigen Software beschränkt sich auf die Garantiefrist des Originalherstellers dieser Produkte. 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-Port und einem WLAN-USB-Gerät 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.

10 Anhang B – Zubehör zum QIAcube Connect MDx

Weitere Informationen und eine aktuelle Liste der verfügbaren Protokolle finden Sie auf der Seite <https://www.qiagen.com/products/qiacube-connect-mdx> unter der Registerkarte Product Resources (Produktressourcen).

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, Reisekosten und Teile ist ebenfalls enthalten.	9003073
QIAcube Connect MDx Device 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	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 Filter-Tips (1024); 1000 µl Filter-Tips (1024); 30 ml Reagent Bottles (12); Rotor Adapters (240); 1.5 ml Elution Tubes (240); Rotor Adapter Holder (1)	990395
QIAcube Connect IQ/OQ	Installationsqualifizierungs- und Funktionsqualifizierungsservice vor Ort.	9245232
Zubehör		
Filter-Tips, 1000 µl (1024)	Einweg-Filterspitzen in Racks (8 x 128)	990352
Filter-Tips, 1000 µl, wide-bore (1024)	Einweg-Filterspitzen, weite Öffnung, in Racks (8 x 128); nicht für alle Protokolle erforderlich	990452
Filter-Tips, 200 µl (1024)	Einweg-Filterspitzen in Racks (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 dem QIAcube Connect MDx	990394
Rotor Adapter Holder	Halter für 12 Einweg-Rotoradapter; zur Verwendung mit dem QIAcube Connect MDx	990392

Produkt	Inhalt	Kat.-Nr.
Reagent Bottle Rack	Gestell zur Aufnahme von sechs 30-ml-Reagenzflaschen auf der Arbeitsplattform des QIAcube Connect MDx	990390
Reagent Bottles, 30 ml (6)	Reagenzflaschen (30 ml) mit Deckel; 6er-Packung; zur Verwendung mit dem Reagenzflaschengestell des QIAcube Connect MDx	990393
Shaker Rack Plugs (12)	Zur Verwendung mit 2-ml-Röhrchen mit Schraubdeckel	9017854
Sample Tubes RB (2 ml)	1000 Mikrozentrifugenröhrchen mit Sicherheitsverriegelung (2 ml) zur Verwendung mit dem QIAcube Connect MDx	990381
Sample Tubes CB (2 ml)	1000 konische Röhrchen mit Schraubdeckel ohne Stehrand (2 ml) zur Verwendung mit dem QIAcube Connect MDx	990382
USB flash drive	USB-Flash-Laufwerk; zur Verwendung mit dem QIAcube Connect MDx	9017850
O-Ring Change Tool	O-Ring-Tool zur Verwendung mit dem QIAcube Connect MDx	9026181
O-Ring Set	Set mit 10 O-Ringen zur Verwendung mit dem QIAcube Connect MDx	9018472
Spin Column Adapter Rings (25)	Spin-Säulen-Adapterringe zur Verwendung mit Spin-Säulen mit Schraubdeckeln; nicht für alle Protokolle erforderlich	990399

Aktuelle Lizenzinformationen und produktspezifische rechtliche Haftungsausschlüsse finden Sie im Handbuch oder Benutzerhandbuch des jeweiligen QIAGEN Kits. Handbücher und Benutzerhandbücher zu QIAGEN-Kits sind unter www.qiagen.com verfügbar oder können beim Technischen Service von QIAGEN oder Ihrem örtlichen Händler angefordert werden.

11 Versionsverlauf

Dokument	Datum	Beschreibung
HB-2794-001	November 2020	Erstveröffentlichung des QIAcube Connect MDx Benutzerhandbuchs

Index

- Abfallschublade, 27
- Allgemeine Beschreibung des Systems, 22
- Allgemeiner Betriebsablauf, 60
- Ändern des Passworts, 115
- Anforderungen an die Erdung, 42
- Anweisungen zum Auspacken, 43
- Ausschalten des Geräts, 67
- Benutzeranforderungen, 8
- Benutzereinstellungen, 52
- Betreiben der Zentrifuge, 100
- Betreiben von Heizung/Schüttler, 98
- Betrieb von Heizung/Schüttler, 98
- Dekontaminieren des Geräts, 137
- Desinfizieren des Geräts, 118
- Einrichten eines Protokolllaufs, 70
- Einschalten des Geräts, 67
- Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE), 160
- Erstellen eines Support-Pakets, 139
- Externe Komponenten des QIAcube Connect, 25
- FCC-Erklärung, 160
- Fehlerbehebung, 139
 - Erstellen eines Support-Pakets, 139
 - Gerätebetrieb, 140
 - Protokollunterbrechung, 143
 - Touchscreen-Kalibrierung, 147
 - Zentrifuge, 144
- Geräteadministration, 40
- Gerätebetrieb, 60
- Gerätekonfiguration, 48
- Glossar, 155
- Grundsatzerklärung, 7
- Haftungsausschlussklausel, 162
- Haube, 26
- Installation, 44
 - Anforderungen an die Erdung, 42
 - Anschluss an das Stromnetz, 45, 46
 - Auspacken, 43
 - Schüttleradapter, 47
 - Standortanforderungen, 40
 - Strombedarf, 41
 - Zentrifugenrotor und -becher, 46
 - Zubehör, 44
- Installation des Schüttleradapters, 47
- Installation von Zentrifugenrotor und -bechern, 46
- Installationsumgebung, 40
- Installationsverfahren, 40
- Interne Komponenten des QIAcube Connect, 31
- Konfiguration, 48
 - Ändern des Passworts, 115
 - Benutzereinstellungen, 52
 - LAN, 54
 - Netzwerk, 53
 - Software-Update, 107
 - Systemdaten, 50
 - Verbindung mit Q-Base, 53
 - Verwalten von Protokollen, 104
 - WLAN, 55
- Konformitätserklärung, 159
- Kühlluftauslass, 30
- LAN-Konfiguration, 54
- Netzkabelbuchse, 29
- Netzschalter, 26
- Netzwerkkonfiguration, 53
- Optischer Sensor, 37
- Pipettenspitzen-Entsorgungskanäle, 35
- Pipettenspitzenrack-Stellplätze, 35
- Pipettenspitzensensor, 35
- Pipettiersystem, 36
- Prinzip des QIAcube Connect, 23
- QIAcube Connect Software, 64
- Reagenzflaschengestell, 33
- Reinigungsmittel, 118
- RJ-45 Ethernet-Port, 27, 30
- Roboterarm, 35
- Robotergreifer, 36
- Rotoradapter, 39
- Schüttler, 32
- Sensor
 - Optisch, 37
 - Ultraschall, 37, 38
- Service, 138
- Sicherheitshinweise, 9
 - Abfallentsorgung, 16
 - Betriebsbedingungen, 13
 - Biologische Sicherheit, 13
 - Chemikalien, 15
 - Gefahren durch mechanische Teile, 16

- Sachgemäße Handhabung, 9
- Schutz vor Stromschlag, 12
- Strahlensicherheit, 20
- Symbole, 21
- Überhitzungsgefahr, 18
- Wartung, 19
- Zentrifuge, 17
- Software-Update, 107
- Speichern von Laufberichten, 96
- Standortanforderungen, 40
- Starten des Protokolllaufs, 93
- Stellplätze für Mikrozentrifugenröhrchen, 35
- Stoppen eines Protokolllaufs, 95
- Strombedarf, 41
- Symbole auf dem QIAcube Connect, 21
- Systemdaten, 50
- Technische Daten, 157
 - Ausstattungsmerkmale, 158
 - Betriebsbedingungen, 157
 - FCC-Erklärung, 160
 - Haftungsausschlussklausel, 162
 - Konformitätserklärung, 159
 - Lagerungsbedingungen, 158
 - Mechanische Daten, 158
 - Transportbedingungen, 157
 - WEEE, 160
- Technische Unterstützung, 6
- Touchscreen, 26
- Touchscreen-Kalibrierung, 147
- Über dieses Benutzerhandbuch, 6
- Ultraschallsensor, 37, 38
- USB-Anschlüsse, 27
- UV-LED, 38
- Verbindung mit Q-Base, 53
- Verpacken des Geräts, 57
- Versionsmanagement, 166
- Verwalten von Protokollen, 104
- Verwendungszweck, 7
- Vorsichtshinweise, 9
- Warnungen, 9
- Wartung
 - Austausch des O-Rings, 149
 - Betreiben der Zentrifuge nach der Reinigung, 132
 - Dekontaminieren des Geräts, 137
 - Dichtheitsprüfung, 136
 - Monatliches Wartungsverfahren, 124
 - Regelmäßiges Wartungsverfahren, 125
 - Reguläres Wartungsverfahren, 122
 - Reinigen der Roboterarm-Module, 126
 - Reinigen der Zentrifuge, 127
 - Tägliches Wartungsverfahren, 123
 - UV-Dekontamination, 134
- WLAN-Konfiguration, 55
- Zentrifuge, 31
- Zentrifugenbetrieb, 100
- Zubehör, 163
- Zubehör zum QIAcube Connect, 163

Marken: QIAGEN®, Sample to Insight®, QIAcube®, Qproteome® (QIAGEN Group); DNA-ExitusPlus™ (AppliChem); RNaseZap® (Ambion, Inc.); Microsoft®, Windows® (Microsoft Corporation); Gigasept®, Lysetol®, MikroZid® (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.

HB-2794-001 11/2020 1121932 © 2020 QIAGEN, alle Rechte vorbehalten.

www.qiagen.com

Technischer Service

www.support.qiagen.com www.support.qiagen.com