

QIAasprint® Connect Benutzerhandbuch

Nur zur Verwendung in der Forschung. Nicht für diagnostische Anwendungen.



9001234



QIAGEN GmbH, QIAGEN Straße 1, 40724 Hilden, DEUTSCHLAND

R1

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	5
1.1. Über dieses Benutzerhandbuch	5
1.2. Allgemeine Informationen	6
1.2.1. Technische Unterstützung	6
1.2.2. Grundsatzerklärung	6
1.3. Verwendungszweck des QIASprint Connect	6
1.4. Anforderungen für das QIASprint Connect	6
2. Sicherheitshinweise	7
2.1. Sachgemäße Verwendung	7
2.2. Elektrische Sicherheit	8
2.3. Betriebsbedingungen	10
2.4. Biologische Sicherheit	11
2.5. Chemikalien	12
2.6. Abfallentsorgung	12
2.7. Gefahr durch mechanische Teile	12
2.8. Gefahr durch Hitze	13
2.9. Strahlensicherheit	13
2.10. Wartungssicherheit	14
2.11. Symbole auf dem QIASprint Connect	15
3. Allgemeine Beschreibung	17
3.1. Prinzip des QIASprint Connect	17
3.2. Externe Komponenten des QIASprint Connect	20
3.2.1. Touchscreen	21
3.2.2. Haube	22
3.2.3. Ein-/Aus-Taste	23
3.2.4. USB-Anschlüsse	23
3.2.5. Typenschild	24
3.2.6. RJ-45-Ethernet-Anschluss	24
3.2.7. Netzkabelbuchse	24
3.2.8. Lüftungsöffnungen	24
3.3. Interne Komponenten des QIASprint Connect	25
3.3.1. Verarbeitungseinheit	26
3.3.2. Schieberegler	26
3.3.3. Heiz-Kühler und Thermoadapter	27
3.3.4. Robotisches Handhabungssystem	27
3.3.5. Haubenverriegelung	28
3.3.6. UV-Box	28
3.3.7. Internes Barcodelesegerät	29
3.3.8. Interne Beleuchtung	29
3.4. Einwegmaterialien	30
3.4.1. QIASprint-Vorbereitungsplatte	30
3.4.2. QIASprint-Spitzenkammblock	31
3.4.3. QIASprint-Elutionsplatte mit Deckel	32
4. Installationsverfahren	33
4.1. Lieferung und Installation des Systems	33
4.2. Standortanforderungen	33
4.3. Strombedarf	34
4.4. Anforderungen an die Erdung	35
4.5. Anforderungen an die QIASprint Connect Manager-Software	35
4.6. Auspacken des QIASprint Connect	36

4.7. Einschalten des QIASprint Connect und erste Schritte	40
4.8. Installation des externen Barcodescanners (optional)	42
4.9. Installation des WLAN-Adapters (optional)	42
4.10. Verpackung und Transport des QIASprint Connect	42
5. Allgemeiner Betriebsablauf	43
5.1. Verwendung der Gerätesoftware des QIASprint Connect	45
5.1.1. Erstanmeldung und Konfiguration	45
5.1.2. Bildschirmtastatur	47
5.1.3. Benutzerverwaltung	48
5.1.4. Statusleiste	50
5.1.5. Startmenü	51
5.1.6. Menü Protokolle	52
5.1.7. Menü Tools and Data	54
5.1.8. Menü Configuration	56
5.2. Einrichten eines Protokolllaufs	62
5.2.1. Einen Protokolllauf einrichten	62
5.2.2. Eingabe von Laufdetails	63
5.2.3. Laden des Geräts und Ausführen eines Laufs	64
5.2.4. Ladungsprüfung	64
5.2.5. Ende des Protokolllaufs	66
5.3. Speichern eines Laufberichts	67
5.4. Export eines Support-Pakets	68
5.5. Abbrechen der Einrichtung des Protokolllaufs	69
5.6. Abbrechen eines Protokolllaufs	70
5.7. Pausieren eines Protokolllaufs	71
5.8. Manuelle Interaktion während eines Protokolllaufs	71
5.9. Export und Import von Protokollen	72
5.9.1. Export von Protokollen vom Gerät auf ein USB-Laufwerk	72
5.9.2. Import von Protokollen vom USB-Laufwerk in das Gerät	73
5.9.3. Hinzufügen oder Aktualisieren von QIAGEN-Protokollen	74
5.9.4. Öffnen von Protokollen in der QIASprint Connect Manager-Software	74
5.10. UV decontamination (UV-Dekontamination)	75
5.11. Installation und Austausch des Magnetkopfes	77
5.12. Anbringung von Thermoadaptoren	78
5.13. Magnetkopfschutz	79
5.14. Software-Update	80
5.15. Sprachdatei-Update	81
6. Der QIASprint Connect-Protokolleditor	82
6.1. Protokollinformationsbildschirm	82
6.2. Schritte und Platten	84
6.2.1. Begriffe	84
6.2.2. Festlegen von Spitzenkämmen	84
6.2.3. Festlegen von Verbrauchsmaterialien	85
6.2.4. Festlegen von Schritten	87
6.2.5. Festlegen von Vorgängen	89
6.2.6. Platten neu anordnen	94
6.2.7. Schritte neu anordnen	95
6.2.8. Deaktivierung und Aktivierung von Schritten	95
6.2.9. Duplizieren von Platten und Schritten	95
6.2.10. Manuelle Interaktionsschritte	96
6.3. Zwei-Chargen-Protokolllauf (zweimal ausführen)	97
7. Wartungsverfahren	99
7.1. Reinigungsmittel	99

7.1.1. Desinfektion	100
7.2. Reguläre Wartung	101
7.2.1. Reinigung und Dekontamination des Geräts	102
7.2.2. Reinigung und Dekontamination von Zubehör	102
7.3. Zustandsorientierte Wartung	103
7.3.1. Gehäuse des Geräts	103
7.3.2. Magnetische Beads	103
7.3.3. UV-Box	104
7.4. Neustart des Geräts	104
7.5. Wartung	104
8. Fehlerbehebung	105
8.1. Support-Paket und Screenshots	105
8.2. Allgemeine Maßnahmen zur Fehlerbehebung	106
8.3. Hilfe bei spezifischen Fehlern	108
8.4. Wiederherstellung eines Laufs	108
9. Technische Daten	109
9.1. Umgebungsbedingungen – Betriebsbedingungen	109
9.2. Umgebungsbedingungen – Transportbedingungen	109
9.3. Umgebungsbedingungen – Lagerbedingungen	109
9.4. Mechanische Daten und Ausstattungsmerkmale	109
10. Glossar	110
Anhang A – Technische Daten	112
Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE)	112
Warnung zur Proposition 65, Kalifornien	112
FCC-Erklärung (USA) und Konformität mit ICES (Kanada)	112
Haftungsausschlussklausel	113
Anhang B – Bestellinformationen	114
Bestellinformationen	114
Revisionsverlauf des Dokuments	115

1. Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für das QIASprint Connect entschieden haben. Wir sind überzeugt, dass das Gerät zu einem integralen Bestandteil Ihres Forschungslabors werden wird. Bevor Sie das QIASprint Connect verwenden, lesen Sie bitte dieses Benutzerhandbuch sorgfältig durch und beachten Sie die Sicherheitshinweise. Die Anweisungen und Sicherheitshinweise in diesem Benutzerhandbuch müssen befolgt werden, um einen sicheren Betrieb des Geräts zu gewährleisten und den sicheren Gerätezustand zu erhalten.

1.1. Über dieses Benutzerhandbuch

Dieses Benutzerhandbuch bietet Informationen über das QIASprint Connect und ist in die folgenden Abschnitte gegliedert:

- Einleitung – Informationen über den Verwendungszweck und die Anforderungen des QIASprint Connect
- Sicherheitshinweise – Informationen über mögliche Gefahren im Zusammenhang mit dem QIASprint Connect und Anweisungen für den sicheren Betrieb
- Allgemeine Beschreibung – Übersicht über die Komponenten des QIASprint Connect
- Installationsverfahren – Anweisungen zur Einrichtung des Geräts vor der ersten Verwendung
- Allgemeiner Betriebsablauf – Anweisungen zur Durchführung von Protokollläufen
- Der QIASprint Connect-Protokolleditor – Anweisungen zur Erstellung und Bearbeitung von Protokollen auf dem Gerät oder einem PC
- Wartungsverfahren – Informationen zu Reinigung und Wartung
- Fehlerbehebung – Anweisungen zur Behebung von Problemen während des Betriebs
- Technische Daten – Betriebs-, Transport- und Lagerbedingungen
- Glossar – Alphabetische Liste der in diesem Benutzerhandbuch verwendeten Begriffe
- Anhänge

Die Anhänge enthalten Folgendes:

- Anhang A – Technische Daten
- Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE)
- Warnung zur Proposition 65, Kalifornien
- FCC-Erklärung (USA) und Konformität mit ICES (Kanada)
- Haftungsausschlussklausel
- Bestellinformationen
- Revisionsverlauf des Dokuments

1.2. Allgemeine Informationen

1.2.1. Technische Unterstützung

QIAGEN® legt besonderen Wert auf die Qualität und Verfügbarkeit seines technischen Services. In unseren Serviceabteilungen arbeiten erfahrene Wissenschaftler mit umfassendem praktischem und theoretischem Fachwissen in der Molekularbiologie und der Anwendung von QIAGEN Produkten. Wenn Sie Fragen zum QIASprint Connect oder zu anderen Produkten von QIAGEN haben oder auf Schwierigkeiten stoßen, zögern Sie nicht, uns zu kontaktieren.

QIAGEN Kunden sind eine wichtige Informationsquelle hinsichtlich weitergehender oder spezialisierter Anwendungen unserer Produkte. Diese Informationen sind sowohl für andere Wissenschaftler als auch für die Forscher bei QIAGEN hilfreich. Wir bitten Sie daher, uns zu kontaktieren, wenn Sie Vorschläge zur Produktleistung oder zu neuen Anwendungen und Techniken haben.

Für technische Unterstützung und weitere Informationen besuchen Sie bitte unser technisches Support-Center unter support.qiagen.com oder rufen Sie eine der Serviceabteilungen von QIAGEN oder Ihren Händler an.

1.2.2. 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. Da wir bestrebt sind, eine möglichst hilfreiche und angemessene Dokumentation bereitzustellen, wissen wir Ihre Kommentare zu diesem Benutzerhandbuch zu schätzen. Wenden Sie sich bitte an den Technischen Service von QIAGEN.

1.3. Verwendungszweck des QIASprint Connect

Das QIASprint Connect Gerät wurde für die automatisierte Isolierung und Aufreinigung von Nukleinsäuren entwickelt. Das Gerät ist für die Verwendung durch Fachpersonal bestimmt, z. B. Techniker, die in der Anwendung molekularbiologischer Techniken und der Bedienung des QIASprint Connect Geräts geschult sind. Das Gerät ist ausschließlich für Forschungszwecke und nicht für Diagnosezwecke bestimmt.

1.4. Anforderungen für das QIASprint Connect

Die folgende Tabelle bietet einen Überblick, welche Kompetenz und Schulung für Transport, Installation, Gebrauch, Wartung und Instandhaltung des QIASprint Connect erforderlich sind.

Aufgabe	Personal	Schulung und Erfahrung
Lieferung	Keine besonderen Anforderungen	Keine besonderen Anforderungen
Installation	Labortechniker oder vergleichbar	angemessen geschultes und erfahrenes Personal, das im Umgang mit Computern und Geräten der Laborautomation geübt ist
Routinebetrieb (Protokolläufe)	Labortechniker oder vergleichbar	ausgebildete Anwender, z. B. Ärzte und medizinisch- oder biologisch-technische Assistenten, die in molekularbiologischen Methoden geschult sind
Routinemäßige Wartung	Labortechniker oder vergleichbar	ausgebildete Anwender, z. B. Ärzte und medizinisch- oder biologisch-technische Assistenten, die in molekularbiologischen Methoden geschult sind
Instandhaltung und jährliche Wartung	nur Außendienst-Spezialisten von QIAGEN	Von QIAGEN geschulte, zertifizierte und autorisierte Fachkräfte

2. Sicherheitshinweise

Vor der Inbetriebnahme des QIASprint Connect müssen Sie dieses Benutzerhandbuch sorgfältig durchlesen und die Sicherheitshinweise beachten. Die Anweisungen und Sicherheitshinweise in diesem Benutzerhandbuch müssen befolgt werden, um jederzeit einen sicheren Betrieb des Geräts zu gewährleisten.

In diesem Handbuch sind mögliche Gefahren beschrieben, die dem Benutzer schaden oder das Gerät beschädigen können. Wenn das Gerät anders als vom Hersteller angegeben verwendet wird, können die Schutzvorrichtungen des Geräts beeinträchtigt werden.

Die folgenden Arten von Sicherheitshinweisen sind im *QIASprint Connect Benutzerhandbuch* zu finden.

WARNUNG



Der Begriff **WARNUNG** wird verwendet, um Sie auf Situationen hinzuweisen, in denen eine Verletzungsgefahr für Sie oder andere besteht.

Nähere Einzelheiten über diese Situationen werden in einem Textfeld wie diesem beschrieben.

VORSICHT



Der Begriff **VORSICHT** weist auf Situationen hin, in denen die Gefahr einer **Beschädigung eines Geräts** oder anderer Gegenstände besteht.

Nähere Einzelheiten über diese Situationen werden in einem Textfeld wie diesem beschrieben.

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

2.1. Sachgemäße Verwendung

Wartungsarbeiten sind gemäß den Anweisungen in Abschnitt 7 durchzuführen. QIAGEN stellt Reparaturen, die auf nicht fachgerecht durchgeführte Wartungsmaßnahmen zurückzuführen sind, in Rechnung.

Schalten Sie das QIASprint Connect im Notfall mit dem Netzschalter auf der Vorderseite des Geräts aus und ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose.

WARNUNG/ VORSICHT



Gefahr von Personen- und Sachschäden

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

WARNUNG



Verletzungsgefahr

Das QIASprint Connect ist sehr schwer und sollte nicht von nur einer Person angehoben werden. Um Körperverletzungen und/oder Schäden am Gerät zu vermeiden, sollten Sie das Gerät nicht alleine anheben. Heben Sie das QIASprint Connect mithilfe des Handgriffs am Verpackungskarton an. Nachdem das QIASprint Connect ausgepackt ist, muss das Gerät von zwei Personen angehoben werden. Greifen Sie zum Anheben mit den Händen unter den Geräteboden.

WARNUNG**Gefahr von Personen- und Sachschäden**

Bewegen Sie das QIASprint Connect auf keinen Fall während des Betriebs.

VORSICHT**Beschädigung des Geräts**

Vermeiden Sie das Verschütten von Wasser oder Chemikalien auf das QIASprint Connect. Durch verschüttetes Wasser oder verschüttete Chemikalien verursachte Geräteschäden sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

WARNUNG**Brand- oder Explosionsgefahr**

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

WARNUNG**Explosionsgefahr**

Das QIASprint Connect ist zur Verwendung mit Reagenzien und Substanzen aus QIAGEN Kits gemäß den Angaben in der entsprechenden Gebrauchsanweisung bestimmt. Die Verwendung anderer Reagenzien und Substanzen kann zu einem Brand oder zu einer Explosion führen.

WARNUNG**Überhitzungsgefahr**

Um eine gute Belüftung zu gewährleisten, muss an den Seiten und der Rückseite des QIAcuity Connect ein Mindestabstand von 10 cm eingehalten werden.

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

Falls Gefahrstoffe auf das oder in das QIASprint Connect verschüttet werden, ist der Benutzer für die Durchführung einer entsprechenden Dekontamination verantwortlich.

Hinweis: Stellen Sie keine Gegenstände auf das QIASprint Connect.

VORSICHT**Beschädigung des Geräts**

Stellen Sie sicher, dass das QIASprint Connect ausgeschaltet ist, bevor Sie mechanische Komponenten des Geräts von Hand bewegen.

VORSICHT**Beschädigung des Geräts**

Lehnen Sie sich nicht gegen das Gerät oder den Touchscreen.

2.2. Elektrische Sicherheit

Hinweis: Falls der Betrieb des Geräts auf irgendeine Weise unterbrochen wird (z. B. aufgrund eines Stromausfalls oder eines mechanischen Fehlers), müssen Sie das QIASprint Connect Gerät zuerst ausschalten und das Netzkabel aus der Steckdose ziehen, bevor Sie Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder Wartung ergreifen.

WARNUNG**Stromschlaggefahr**

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

Eine absichtliche Unterbrechung der Schutzleiterverbindung ist verboten.

Gefährliche Spannung im Gerät

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

WARNUNG**Beschädigung von elektronischen Bauteilen**

Stellen Sie vor dem Einschalten des Geräts sicher, dass die korrekte Netzspannung anliegt.

Eine falsche Versorgungsspannung kann Schäden an der Elektronik hervorrufen.

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

WARNUNG**Gefahr durch Stromschlag**

Öffnen Sie keine Gehäuseteile des QIASprint Connect.

Gefahr von Personen- und Sachschäden

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

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

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

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,
- Es längere Zeit unter ungünstigen Bedingungen gelagert wurde;
- das Gerät unsachgemäß transportiert worden ist,

- Flüssigkeiten in direkten Kontakt mit elektrischen Komponenten des QIASprint Connect gekommen sind;
- Das Netzkabel wurde gegen ein Netzkabel ausgetauscht, das nicht für die Verwendung mit dem QIASprint Connect vorgesehen ist.

WARNUNG



Stromschlaggefahr

Fassen Sie das QIASprint Connect nicht mit feuchten Händen an.

WARNUNG



Stromschlaggefahr

Setzen Sie nur Sicherungen des Typs ein, der im Benutzerhandbuch angegeben ist.

2.3. Betriebsbedingungen

Parameter wie Temperatur- und Feuchtigkeitsbereich sind in Abschnitt 9 beschrieben.

Dieses Kapitel beschreibt die Bedienung des QIASprint Connect Geräts.

Wir empfehlen, sich mit den in den Abschnitten 3.2–3.4 beschriebenen Komponenten des Geräts vertraut zu machen, bevor Sie fortfahren.

Die Haube des QIASprint Connect muss während des Betriebs des Geräts geschlossen bleiben und verriegelt sich automatisch während des Betriebs. Öffnen Sie die Haube nur, wenn die Bedienungsanleitung oder die Gerätesoftware Sie dazu auffordert.

Das Plattenhandler- und Verarbeitungssystem des QIASprint Connect bewegt sich während des Betriebs des Geräts. Öffnen Sie die Haube des QIASprint Connect niemals während des Betriebs des Geräts.

WARNUNG



Explosionsfähige Atmosphäre

Das QIASprint Connect ist nicht für den Gebrauch in explosionsfähiger Atmosphäre vorgesehen.

WARNUNG



Überhitzungsgefahr

Um eine gute Belüftung zu gewährleisten, muss an den Seiten und der Rückseite des QIASprint Connect ein Mindestabstand von 10 cm eingehalten werden.

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

WARNUNG



Explosionsgefahr

Das QIASprint Connect darf ausschließlich mit Reagenzien und Substanzen aus den QIAGEN Kits 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**

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

VORSICHT**Beschädigung des Geräts**

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

2.4. Biologische Sicherheit

Bei Proben und Reagenzien, die Material humanen Ursprungs enthalten, sollte immer von einer möglichen Infektionsgefahr ausgegangen werden. Wenden Sie nur sichere Laborverfahren an, wie sie in Publikationen wie Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories, HHS (www.cdc.gov/labs/BMBL.html) beschrieben sind. Sie sollten sich der Gesundheitsgefahr bewusst sein, die von diesen Erregern ausgeht, und derartige Proben gemäß den einzuhaltenden Sicherheitsbestimmungen handhaben, lagern und entsorgen.

WARNUNG**Proben mit Infektionserregern**

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

Tragen Sie immer eine Schutzbrille, Laborhandschuhe und einen Laborkittel.

Die verantwortliche Person (z. B. ein Laborleiter) muss die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen treffen, um sicherzustellen, dass der Arbeitsplatz sicher ist und die Bediener des Geräts angemessen geschult sind und keinen gefährlichen Konzentrationen von Infektionserregern gemäß Definition in den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern (SDBs) oder den Dokumenten von OSHA*, ACGIH† oder COSHH‡ ausgesetzt werden.

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

* OSHA – Occupational Safety and Health Administration (USA)

† 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

Manche Chemikalien, die im QIASprint Connect verwendet werden, können gefährlich sein oder nach Abschluss der Aufreinigung gefährlich werden.

Tragen Sie immer eine Schutzbrille, Laborhandschuhe und einen Laborkittel.

Die verantwortliche Person (z. B. ein Laborleiter) muss die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen treffen, um sicherzustellen, dass der Arbeitsplatz sicher ist und die Bediener des Geräts angemessen geschult sind und keinen gefährlichen Konzentrationen von Infektionserregern gemäß Definition in den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern (SDBs) oder den Dokumenten von OSHA*, ACGIH† oder COSHH‡ ausgesetzt werden.

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

* OSHA – Occupational Safety and Health Administration (USA)

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

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

WARNUNG



Giftige Dämpfe

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

Hinweis: Sollten flüchtige Lösungsmittel, toxische Substanzen usw. verwendet werden, ist ein effizientes Laborabzugssystem bereitzustellen, damit möglicherweise entstehenden Dämpfe abgeleitet werden können.

2.6. Abfallentsorgung

Gebrauchte Verbrauchsmaterialien, z. B. Vorbereitungsplatten, Spitzenkämme und Elutionsplatten, können gefährliche Chemikalien oder Infektionserreger aus dem Aufreinigungsprozess enthalten. Derartige Abfälle müssen gesammelt und sachgerecht gemäß den geltenden kommunalen Sicherheitsbestimmungen entsorgt werden.

Informationen über die Entsorgung des QIASprint Connect finden Sie in Anhang A – Technische Daten, Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE).

VORSICHT



Gefährliche Chemikalien und Infektionserreger

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

2.7. Gefahr durch mechanische Teile

Die Gerätehaube des QIASprint Connect muss während des Betriebs geschlossen sein. Öffnen Sie die Haube nur, wenn Sie in der Gebrauchsanweisung dazu angewiesen oder über die Benutzeroberfläche dazu aufgefordert werden.

Die Hotelplattform des QIASprint Connect bewegt sich während des Betriebs des Geräts. Halten Sie immer Abstand zum Gerät, wenn Sie die Hotelplattform beladen. Stützen Sie sich nicht auf die Arbeitsfläche, wenn die Handlereinheit des Geräts

in Richtung Hotelposition bewegt wird. Warten Sie, bis die Handlereinheit ihre Bewegungen abgeschlossen hat, bevor Sie mit dem Be- oder Entladen beginnen.

WARNUNG **Sich bewegende Geräteteile**



Um einen Kontakt mit sich bewegenden Teilen beim Betrieb des QIASprint Connect zu vermeiden, darf das Gerät nur mit geschlossener Haube betrieben werden. Die Haube ist aus Sicherheitsgründen während des Betriebs verriegelt und ein Sensor erkennt die Haubenposition. Sollten der Haubensensor oder die Verriegelung nicht ordnungsgemäß funktionieren, wenden Sie sich bitte an den technischen Service von QIAGEN.

WARNUNG **Sich bewegende Geräteteile**



Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit sich bewegenden Teilen, während das QIASprint Connect in Betrieb ist. Unter keinen Umständen dürfen sich Hände unter der Verarbeitungseinheit befinden, während diese sich senkt. Versuchen Sie niemals, Kunststoffartikel von der Arbeitsfläche zu entfernen, während sich das Gerät im Betrieb befindet.

2.8. Gefahr durch Hitze

Im QIASprint Connect ist ein Heizsystem integriert.

WARNUNG **Heiße Oberflächen**



Das Heizsystem kann Temperaturen von bis zu 95 °C erreichen. Berührungen im heißen Zustand sind zu vermeiden, insbesondere direkt nach Abschluss eines Laufs.

2.9. Strahlensicherheit

Das QIASprint Connect Gerät verfügt über eine UV-LED-Lampe. Die Wellenlänge des von der UV-LED-Lampe erzeugten UV-Lichts beträgt 275–285 nm. Diese Wellenlänge entspricht ultravioletem Licht des Typs C, das zur Unterstützung von Dekontaminationsvorgängen verwendet werden kann. Eine mechanische Verriegelung stellt sicher, dass die Haube für den Betrieb der UV-LED geschlossen ist. Sollten der Haubensensor oder die Verriegelung nicht ordnungsgemäß funktionieren, wenden Sie sich bitte an den technischen Service von QIAGEN.

WARNUNG **UV-Strahlung**



Vermeiden Sie es, direkt in das UV-Licht zu blicken. Setzen Sie Ihre Haut nicht dem UV-Licht aus.

Das QIASprint Connect kann mit einem 2D-Barcode-Handscanner verwendet werden, um das Scannen von Barcodes zu ermöglichen.

WARNUNG **Verletzungsgefahr**



Laserstrahlen der Laserklasse 2: Bei Verwendung des Barcode-Handscanners nicht in den Laserstrahl blicken.

2.10. Wartungssicherheit

WARNUNG/ VORSICHT



Gefahr von Personen- und Sachschäden

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

Wartungsarbeiten sind gemäß den Anweisungen in Abschnitt 7 durchzuführen. QIAGEN stellt Reparaturen, die auf nicht fachgerecht durchgeführte Wartungsmaßnahmen zurückzuführen sind, in Rechnung.

WARNUNG/ VORSICHT



Gefahr von Personen- und Sachschäden

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

Das QIASprint Connect darf nur gemäß Beschreibung in Abschnitt 5 verwendet werden. QIAGEN stellt Reparaturen, die auf einen nicht sachgemäßen Betrieb zurückzuführen sind, in Rechnung.

WARNUNG



Brandgefahr

Lassen Sie nach dem Reinigen des QIASprint Connect mit einem Desinfektionsmittel auf Alkoholbasis die Gerätetür offen, damit sich entzündliche Dämpfe verflüchtigen können. Reinigen Sie das QIASprint Connect mit einem alkoholbasierten Desinfektionsmittel erst, nachdem sich alle Komponenten der Arbeitsfläche abgekühlt haben.

WARNUNG



Brandgefahr

Achten Sie darauf, dass keine Reinigungs- oder Dekontaminationsmittel in Kontakt mit den elektrischen Teilen des QIASprint Connect kommen.

VORSICHT



Beschädigung des Geräts

Verwenden Sie keine Bleichmittel, Lösungsmittel oder Reagenzien, die Säuren, Laugen oder Abrasivstoffe enthalten, um das QIASprint Connect zu reinigen.

VORSICHT



Beschädigung des Geräts

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

VORSICHT



Beschädigung des Geräts

Vergewissern Sie sich nach dem Abwischen der Arbeitsfläche mit Papierhandtüchern, dass keine Reste der Papiertücher im Gerät verbleiben. Auf der Arbeitsfläche verbleibende Stücke der Papierhandtücher könnten zu einem Zusammenstoß auf der Arbeitsfläche führen.

WARNUNG/ VORSICHT



Gefahr von Personen- und Sachschäden

Öffnen Sie keine Gehäuseteile des QIASprint Connect. Es dürfen nur Wartungsarbeiten ausgeführt werden, die in diesem Benutzerhandbuch beschrieben sind.

2.11. Symbole auf dem QIASprint Connect

Symbol	Ort	Sprache	Beschreibung
	Im Inneren des Geräts, rechts und links vom Schieberegler.	–	Gefahr durch Hitze – die Temperatur des Heizsystems kann bis zu 95 °C betragen. Führen Sie keine Wartungsarbeiten durch, bevor die Anlage abgekühlt ist.
	Im Inneren der Geräte – in der Nähe von Hotels	–	Biogefährdung – das Tip-Rack kann mit biogefährdendem Material kontaminiert sein und darf nur mit Laborhandschuhen angefasst werden.
	Im Inneren der Geräte – in der Nähe von Hotels	–	Gefährdung durch UV-Strahlung – Vermeiden Sie es, direkt in das UV-Licht zu schauen. Setzen Sie Ihre Haut nicht dem UV-Licht aus.
	Am Barcode-Handscanner	–	Laserstrahlen der Laserklasse 2: Bei Verwendung des Barcode-Handscanners nicht in den Laserstrahl blicken.
	Im Inneren des Geräts, neben dem linken Hotel	–	Quetschgefahr – die Magnetköpfe und beweglichen Teile könnten Ihre Finger oder Ihre Hand quetschen.
	Am Magnetkopf, in der Mitte des Geräts, und an der Aufbewahrungsbox für den Magnetkopf.	–	Starkes Magnetfeld – Vermeiden Sie unbedingt den Kontakt mit einem starken Magnetfeld.
	Im Geräteinneren	–	Erde (Masse)
	Typenschild an der Geräterückseite	–	Unique Device Identifier (eindeutige Gerätekennung)
	Typenschild an der Geräterückseite	–	Internationale Artikelnummer
	Typenschild an der Geräterückseite	–	Geräte-Seriennummer
	Typenschild an der Geräterückseite	–	QIAGEN Katalognummer
	Typenschild an der Geräterückseite	–	Hersteller i. S. d. Gesetzes
	Typenschild an der Geräterückseite	–	Herstellungsdatum
	Typenschild an der Geräterückseite	–	Sicherung

Symbol	Ort	Sprache	Beschreibung
	Typenschild an der Geräterückseite	EN	CSA-Kennzeichen für Kanada und die USA.
	Typenschild an der Geräterückseite	–	WEEE über die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten für Europa und den Rest der Welt
	Typenschild an der Geräterückseite	–	CE-Kennzeichnung für Europa
	Typenschild an der Geräterückseite	–	RoHS-Kennzeichen für China (Einschränkungen in Bezug auf den Gebrauch bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten)
	Typenschild an der Geräterückseite	–	Siehe Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen
	Typenschild an der Geräterückseite	–	Gebrauchsanweisung beachten.
CAN ICES (A) / NMB (A)	Typenschild an der Geräterückseite		Übereinstimmungszeichen nach der kanadischen Norm ICES-003

3. Allgemeine Beschreibung

Das QIASprint Connect wird für molekularbiologische Anwendungen zu Forschungszwecken eingesetzt und ermöglicht die vollautomatische Nukleinsäureaufreinigung von bis zu 96 Proben pro Lauf mithilfe der Magnetpartikel-Technologie. Bei speziellen Protokollen ist es möglich, das Gerät für zwei aufeinanderfolgende Läufe zu beladen, sodass bis zu 192 Proben verarbeitet werden können.

Das QIASprint Connect verfügt über vorinstallierte Protokolle, die mit QIAGEN Kits zur Nukleinsäureaufreinigung verwendet werden. Alternativ können mit dem Protokolleditor (Gerätesoftware oder Microsoft Windows® Anwendung) benutzerdefinierte Protokolle programmiert werden. Das Touchscreen-Display des Geräts ermöglicht dem Benutzer die einfache Auswahl von Protokollen. Die intuitive Benutzeroberfläche führt den Benutzer durch den Einrichtungsprozess. Sie bietet die Möglichkeit, Laufinformationen aufzuzeichnen, und zeigt die korrekte Vorgehensweise zum Laden der laut Protokoll vorgesehenen Verbrauchsmaterialien auf die Arbeitsfläche des QIASprint Connect an. Die Reihenfolge und der Inhalt der Verbrauchsmaterialien werden durch das Protokoll bestimmt. Wenn der Protokolllauf beginnt, wird die Isolierung der Nukleinsäuren automatisch in einem modularen Arbeitsablauf durchgeführt. Benutzer können ihr Gerät mit dem QIASphere Connectivity Package (Anhang B – Bestellinformationen) mit QIASphere verbinden, was das automatische Hochladen von Diagnosedaten ermöglicht.

Der Transport der Reagenz- und Probenplatten von den beladenen Hotels zur Verarbeitungseinheit erfolgt vollautomatisch über das Handhabungssystem. Das Mischen und Trennen der Magnetpartikel erfolgt in der Verarbeitungseinheit durch den Spitzenkamm und das 96-Magnetkopfmodul. Falls vom Protokoll gefordert, wird die Temperatur der Reagenzien durch das Heizsystem kontrolliert.

3.1. Prinzip des QIASprint Connect

Die Probenvorbereitung mit dem QIASprint Connect besteht üblicherweise aus vier Hauptschritten: Lyse, Bindung, Waschen und Elution.

- Die Proben werden lysiert und hitzeinkubiert, sofern dies im Protokoll vorgesehen ist.
- Nukleinsäure-Moleküle binden an die Oberfläche der Magnetpartikel und werden gewaschen, um Kontaminanten zu entfernen.
- Gereinigte Nukleinsäure wird eluiert.

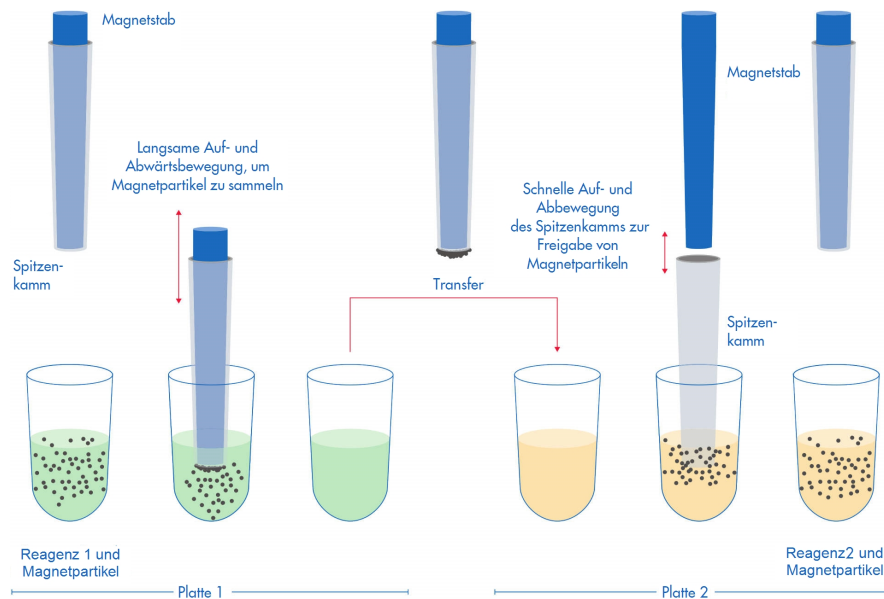


Abbildung 1. Funktionsprinzip des QIASprint Connect

Eine Probe, die Magnetpartikel enthält, wird wie folgt vom QIASprint Connect verarbeitet:

1. Beim Sammeln der Beads dringen die Magnetstäbe, die durch einen Spitzenkamm geschützt sind, in die Vertiefungen einer Vorbereitungsplatte, die die Probe enthält, ein und ziehen die Magnetpartikel an.
2. Der Spitzenkamm mit den Magnetstäben wird aus der Vertiefung herausgezogen, wobei die Magnetpartikel mit der gebundenen Nukleinsäure aus der Lösung gezogen werden.
3. Das Plattenhandhabungssystem tauscht die Vorbereitungsplatte unter dem Spitzenkamm aus. Die nächste Platte enthält die folgende Lösung des Arbeitslaufs (z. B. einen Waschpuffer).
4. Im Schritt der Freisetzung von Beads taucht der Spitzenkamm mit den eingesetzten Magnetstäben in die neue Lösung ein. Die Magnetstäbe werden zurückgezogen und der Spitzenkamm mischt die Lösung, um die Magnetpartikel zu resuspendieren und den nächsten Prozessschritt (z. B. den Waschschritt) durchzuführen.
5. Diese Schritte werden wiederholt, bis alle Schritte des Prozesses durchgeführt worden sind. Im letzten Schritt wird die Nukleinsäure mit Elutionspuffer in die Platte freigegeben und die magnetischen Beads werden extrahiert.
6. Das QIASprint Connect verfügt über einen Magnetkopf mit 96 angeordneten Magnetstäben und kann daher bis zu 96 Proben gleichzeitig verarbeiten.

Sammeln von Magnetpartikeln

Zum Sammeln der Magnetpartikel werden die Magnetstäbe zunächst vollständig in einen Spitzenkamm eingesetzt. Die Magnetstäbe bewegen sich dann zusammen mit dem Spitzenkamm langsam in der Vertiefung, die die Probe enthält, auf und ab, um eine maximale Sammlung der Magnetpartikel zu gewährleisten.

Freigeben von Magnetpartikeln

Zur Freigabe der Magnetpartikel werden die Magnetstäbe mit dem Spitzenkamm zunächst in eine Vertiefung abgesenkt. Danach werden die Magnetstäbe aus dem Spitzenkamm herausgezogen und der Spitzenkamm wird in die Vertiefung abgesenkt. Der Spitzenkamm wird schnell auf und ab bewegt, um eine maximale Freigabe und Durchmischung der Magnetpartikel in der Lösung in der Vertiefung zu gewährleisten.

Waschen der Magnetpartikel

Das QIASprint Connect wäscht Magnetpartikel, indem es sie von einer Waschlösung in die nächste überträgt. Zur Verbesserung der Wascheffizienz ist der Spitzenkamm so konzipiert, dass der Flüssigkeitstransfer zusammen mit den Magnetpartikeln auf ein Minimum reduziert wird. Um sicherzustellen, dass die Magnetpartikel während einer langen Inkubation gleichmäßig in einer Lösung verteilt sind, mischt das QIASprint Connect die Lösung entweder kontinuierlich oder in regelmäßigen Abständen durch Bewegen des Spitzenkamms.

Konzentration von Magnetpartikeln

Das QIASprint Connect konzentriert Magnetpartikel (Beads), indem es die Magnetpartikel aus einer großvolumigen Lösung sammelt und sie in einer kleinvolumigen Lösung freigibt.

Die genauen Parameter aller aufgeführten Vorgänge können vom Ersteller der Protokolle festgelegt werden, um die Verarbeitungseffizienz des Arbeitslaufs zu optimieren.

3.2. Externe Komponenten des QIAasprint Connect

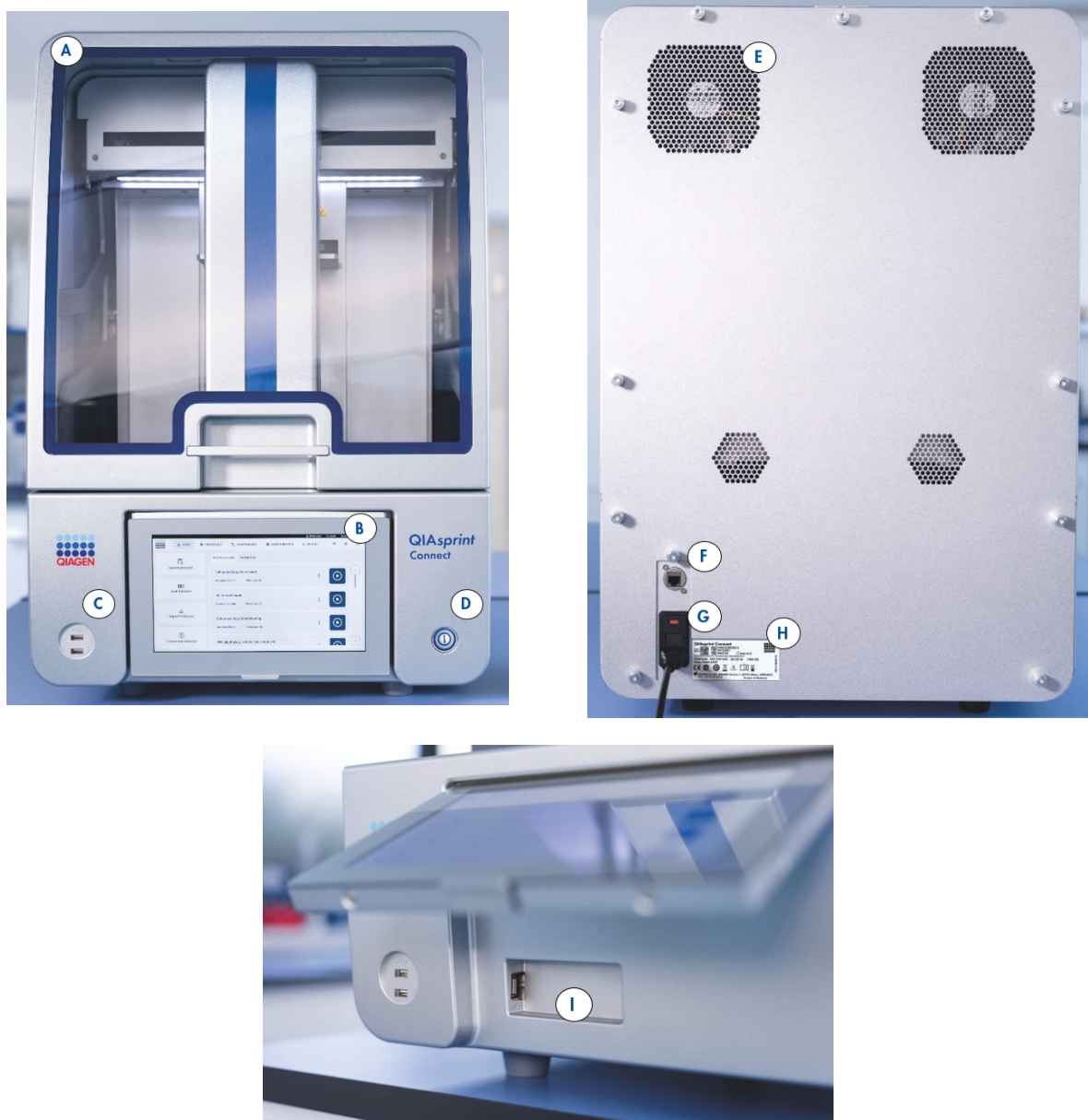


Abbildung 2. Vorder-, Rück- und Hinteransicht des QIAasprint Connect

- | | | | |
|----------|-----------------|----------|--|
| A | Haube | F | RJ-45-Ethernet-Anschluss |
| B | Touchscreen | G | Netzkabelbuchse einschließlich Hauptsicherung des Geräts |
| C | USB-Anschlüsse | H | Typenschild |
| D | Ein-/Aus-Taste | E | USB-Anschluss hinter dem Touchscreen (z. B. WLAN-Dongle) |
| E | Lüftungsöffnung | | |

3.2.1. Touchscreen

Das QIAasprint Connect verfügt über ein 10,1-Zoll-Touchscreen-Farbdisplay mit einer Auflösung von 1280 × 720 Pixeln (Abbildung 3). Die grafische Benutzeroberfläche (GUI) wird auf dem Touchscreen angezeigt und ermöglicht dem Benutzer, das Gerät zu bedienen, Läufe einzurichten und zu starten, Wartungsverfahren durchzuführen, den Gerätestatus zu überwachen, Einstellungen zu ändern und Berichte herunterzuladen.



Abbildung 3. Touchscreen des QIAasprint Connect

3.2.2. Haube

Die Haube des QIASprint Connect schützt das Innere des Geräts bei der Durchführung von Protokollläufen vor externer Kontamination. Darüber hinaus schützt die Haube den Bediener bei der Durchführung von Protokollläufen vor sich bewegenden Teilen und bei der Durchführung von Dekontaminationsverfahren vor UV-Strahlung.

Die Haube muss geschlossen sein, damit ein Protokolllauf gestartet werden kann. Zu Beginn eines Laufs wird die Haube verriegelt und bleibt während des gesamten Laufs verriegelt. Die Haube kann manuell geöffnet werden, um Zugang zur Arbeitsfläche zu erhalten, wenn kein Protokoll läuft. Während des Betriebs des QIASprint Connect muss die Haube geschlossen bleiben und darf nur geöffnet werden, wenn dies im Benutzerhandbuch oder durch Anweisungen auf der grafischen Benutzeroberfläche verlangt wird.

WARNUNG **Sich bewegende Geräteteile**



Um einen Kontakt mit sich bewegenden Teilen beim Betrieb des QIASprint Connect zu vermeiden, darf das Gerät nur mit geschlossener Haube betrieben werden. Die Haube ist aus Sicherheitsgründen während des Betriebs verriegelt und ein Sensor erkennt die Haubenposition. Sollten der Haubensensor oder die Verriegelung nicht ordnungsgemäß funktionieren, wenden Sie sich bitte an den technischen Service von QIAGEN.



Abbildung 4. QIASprint Connect mit offener Haube

3.2.3. Ein-/Aus-Taste

Die Ein-/Aus-Taste befindet sich in der unteren rechten Ecke auf der Vorderseite des QIASprint Connect. Drücken Sie die Taste, um das QIASprint Connect einzuschalten. Nach dem Drücken der Taste leuchtet die Ein-/Aus-Taste auf, auf dem Touchscreen wird der Startbildschirm angezeigt und das Gerät wird initialisiert. Um Energie zu sparen, kann das QIASprint Connect ausgeschaltet werden, wenn es nicht benutzt wird. Zum Ausschalten des QIASprint Connect drücken Sie die Ein-/Aus-Taste; die Gerätesoftware muss nicht separat heruntergefahren werden.



Abbildung 5. Ein-/Aus-Taste

3.2.4. USB-Anschlüsse

Das QIASprint Connect verfügt über drei USB-Anschlüsse. Zwei befinden sich in der unteren linken Ecke auf der Vorderseite des QIASprint Connect. Der dritte USB-Anschluss befindet sich hinter dem Touchscreen-Display. Die USB-Anschlüsse ermöglichen den Anschluss eines USB-Laufwerks, des mit dem Gerät gelieferten Barcode-Handscanners und eines WLAN-Adapters an das QIASprint Connect. Ein USB-Laufwerk kann verwendet werden, um Protokolle zu importieren oder zu exportieren (Abschnitt 5.9), Laufberichte zu exportieren (Abschnitt 5.3), ein Support-Paket zu erstellen (Abschnitt 5.4) oder das Gerät zu aktualisieren (Abschnitt 5.14). Der Barcode-Handscanner kann anstelle der Bildschirmtastatur zum Ausfüllen von Eingabefeldern in der Software (z. B. für die Probenplatten-ID) verwendet werden.

Wichtig: Die Proben-ID ist ein wichtiges Merkmal, das zur Identifizierung jedes Tests benötigt wird und vom Hersteller verwendet werden kann, um gemeldete Ereignisse gemäß den gesetzlichen Bestimmungen zu untersuchen. Aus Datenschutzgründen ist es erforderlich, dass die Proben-IDs mithilfe von alphanumerischen Codes, die keine Einzelperson identifizieren, de-identifiziert (pseudonymisiert) werden. Es darf kein gerechtfertigter Grund zu der Annahme bestehen, dass die Informationen zur Identifizierung einer Person verwendet werden könnten.

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

Wichtig: Entfernen Sie das USB-Laufwerk nicht und unterbrechen Sie nicht die Stromversorgung, während Daten oder Software auf das Gerät übertragen oder vom Gerät heruntergeladen werden.

Wichtig: Andere als die oben aufgeführten USB-Geräte dürfen nicht mit den USB-Anschlüssen des QIASprint Connect verbunden werden.

3.2.5. Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf der Rückseite des Geräts neben dem Stromanschluss (Abbildung 2H). Die Symbole werden in Abschnitt 2.11 erklärt.

3.2.6. RJ-45-Ethernet-Anschluss

Der RJ-45-Ethernet-Anschluss befindet sich auf der Rückseite des Geräts oberhalb des Stromanschlusses (Abbildung 2G). Der Anschluss wird verwendet, um das QIASprint Connect mit einem lokalen Netzwerk zu verbinden.

3.2.7. Netzkabelbuchse

Die Netzkabelbuchse befindet sich auf der Rückseite des QIASprint Connect (Abbildung 2F) und wird zum Anschließen des Geräts an eine Steckdose über das mitgelieferte Netzkabel verwendet. Bei einigen Geräten kann an der Netzkabelbuchse ein Schild mit 230 V angebracht sein. Diese Steckdose ist auch mit anderen Eingangsspannungen betriebsbereit. Es besteht kein Handlungsbedarf, wenn die Eingangsspannung von der auf dem Schild angegebenen Spannung abweicht, sofern die Spannung innerhalb des zulässigen Betriebsspannungsbereichs liegt (100–240 V).

WARNUNG



Stromschlaggefahr

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

Eine absichtliche Unterbrechung der Schutzleiterverbindung ist verboten.

Gefährliche Spannung im Gerät

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

WARNUNG



Beschädigung von elektronischen Bauteilen

Stellen Sie vor dem Einschalten des Geräts sicher, dass die korrekte Netzspannung anliegt.

Eine falsche Versorgungsspannung kann Schäden an der Elektronik hervorrufen.

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

WARNUNG



Gefahr durch Stromschlag

Öffnen Sie keine Gehäuseteile des QIASprint Connect.

Gefahr von Personen- und Sachschäden

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

3.2.8. Lüftungsöffnungen

Die Lüftungsöffnungen des QIASprint Connect ermöglichen die Kühlung der inneren Gerätekomponenten (Abbildung 2E).

WARNUNG



Überhitzungsgefahr

Um eine gute Belüftung zu gewährleisten, muss an den Seiten und der Rückseite des QIAcuity Connect ein Mindestabstand von 10 cm eingehalten werden.

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

3.3. Interne Komponenten des QIAcuity Connect

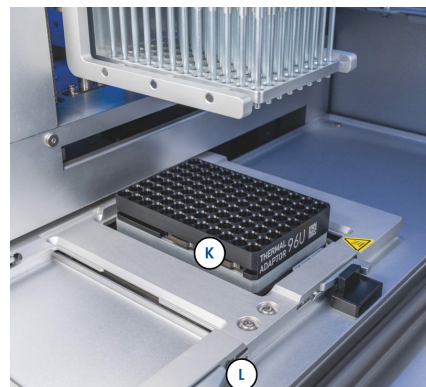
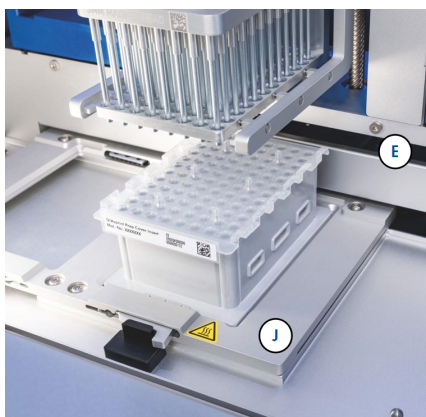
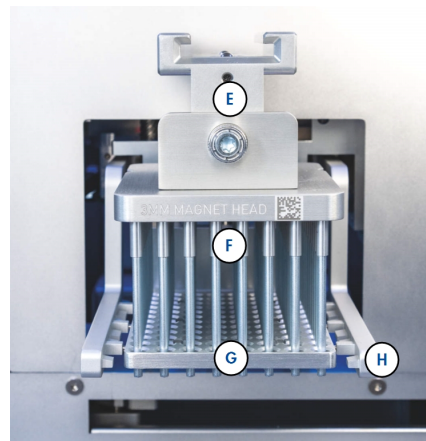


Abbildung 6. Innenansicht des QIAcuity Connect

A	Plattenhandler	G	Spitzenkammhalter
B	Hotels auf Hotelplattformen	H	Greifer für das Vorbereitungscover
C	Thermoadapter auf Thermoadapter-Plattform	E	Schlitz für Magnetkopfschutz
D	UV-Box auf UV-Box-Plattform	J	Schieberegler
E	Magnetkopfhalter	K	Ausgefahrener Heiz-Kühler mit Thermoadapter
F	Magnetische Beads	L	Schlittenverriegelung

3.3.1. Verarbeitungseinheit

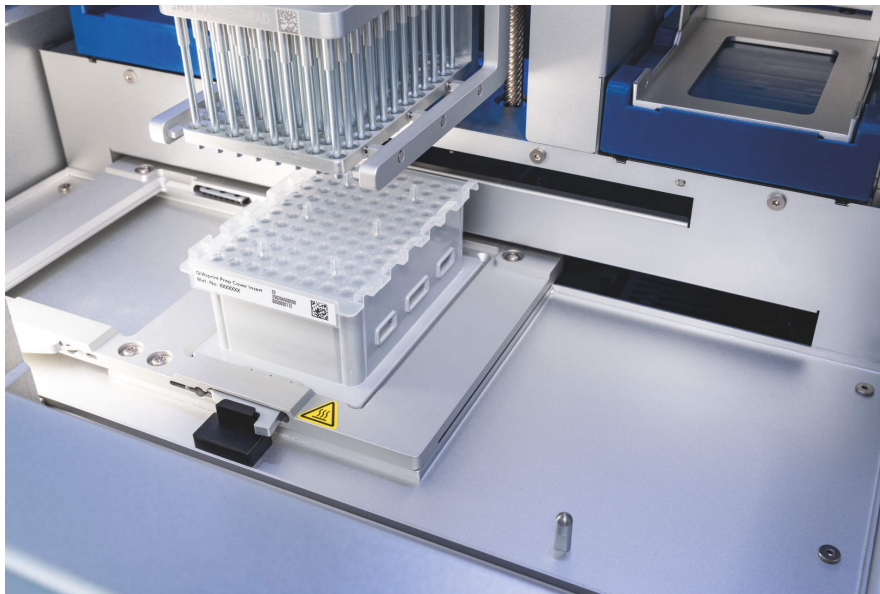


Abbildung 7. Verarbeitungseinheit

Die Verarbeitungseinheit besteht aus dem Magnetkopf, dem Spitzenkammhalter und dem Magnetkopfschutz. Der Magnetkopf besteht aus einer Anordnung von 96 Magnetstäben. Der Spitzenkammhalter trägt den Spitzenkamm während des Laufs. Er führt die Mischvorgänge durch und entnimmt, wenn er mit dem Magnetkopf synchronisiert ist, die Beads aus der Flüssigkeit in der Vertiefung für den Transfer in die nächste Platte. Der Magnetkopfschutz wird während eines Plattenwechsels unter den Spitzenkamm bewegt, um das Risiko einer Kreuzkontamination zu verringern.

Wichtig: Zur Vorbeugung einer Kreuzkontamination darf das Gerät nur mit installiertem Magnetkopfschutz verwendet werden.

3.3.2. Schieberegler

Der Schlitten bewegt den beladenen/leeren Spitzenkammrahmen, den beladenen Spitzenkammhalter oder die Elutionsplatte von einer Ladeposition (rechts oder links vom Magnetkopf) in die Verarbeitungsposition unterhalb des Magnetkopfs und zurück in eine Entladeposition (rechts oder links vom Magnetkopf). Ein Haltemechanismus sorgt dafür, dass der beladene/leere Spitzenkammrahmen, der beladene Spitzenkammhalter oder die Elutionsplatte in der Verarbeitungsposition fixiert werden.

3.3.3. Heiz-Kühler und Thermoadapter

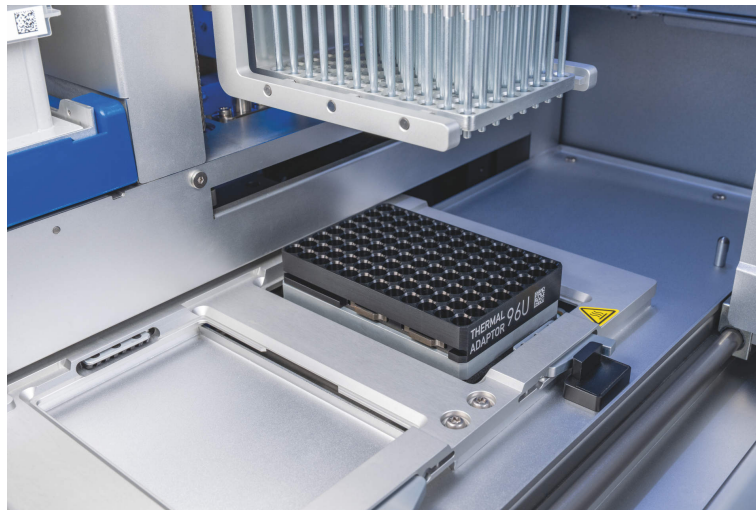


Abbildung 8. Ausgefahrener Heiz-Kühler mit einem Thermoadapter

Der Zweck des Heiz-Kühlers ist die Unterstützung von Temperaturinkubationsschritten im Rahmen des Protokolls, z. B. Lyse oder Elution. Er unterstützt auch die Kühlung von Platten, die nicht sofort nach einem Lauf aus dem Gerät entnommen werden können. Der Heiz-Kühler arbeitet in einem Bereich von 10–95 °C und wird bei Bedarf automatisch an die Platten angelegt. Zur Unterstützung der Verbindung mit Verbrauchsmaterialien wird ein Thermoadapter auf dem Heiz-Kühler angebracht. Vor jedem Lauf lokalisiert das Gerät automatisch den passenden Thermoadapter, entweder auf dem Heiz-Kühler (Abbildung 8) oder auf der Thermoadapter-Plattform (Abbildung 6). Falls erforderlich, überträgt das robotische Handhabungssystem den Thermoadapter vor dem Lauf auf den Heiz-Kühler.

3.3.4. Robotisches Handhabungssystem

Das robotische Handhabungssystem besteht aus dem Arm, dem Greifer und einem internen Barcodelesegerät. Der Greifer transportiert die Verbrauchsmaterialien von den Hotels zum Schlitten und zurück. Der Greifer ist Teil des Arms und während sich der Greifer auf und ab bewegen kann, bewegt sich der Arm innerhalb des Geräts nach rechts oder links.

Die UV-Box und der Thermoadapter können ebenfalls vom robotischen Handhabungssystem innerhalb des Geräts transportiert werden.

3.3.5. Haubenverriegelung

Die Haubenverriegelung ist eine wichtige Sicherheitsvorrichtung, die verhindern soll, dass der Bediener mit den beweglichen Teilen im Inneren des QIAsprint Connect in Berührung kommt. Diese Verriegelung wird während eines Laufs aktiviert und gewährleistet, dass die Haube während des gesamten Vorgangs sicher geschlossen bleibt. Bei einer Fehlfunktion des Haubensensors oder der Verriegelung ist es wichtig, sofort den technischen Service von QIAGEN zu kontaktieren, um Hilfe zu erhalten.

WARNUNG

Sich bewegende Geräteteile



Um einen Kontakt mit sich bewegenden Teilen beim Betrieb des QIAsprint Connect zu vermeiden, darf das Gerät nur mit geschlossener Haube betrieben werden. Die Haube ist aus Sicherheitsgründen während des Betriebs verriegelt und ein Sensor erkennt die Haubenposition. Sollten der Haubensensor oder die Verriegelung nicht ordnungsgemäß funktionieren, wenden Sie sich bitte an den technischen Service von QIAGEN.

WARNUNG

Sich bewegende Geräteteile



Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit sich bewegenden Teilen, während das QIAsprint Connect in Betrieb ist. Unter keinen Umständen dürfen sich Hände unter der Verarbeitungseinheit befinden, während diese sich senkt. Versuchen Sie niemals, Kunststoffartikel von der Arbeitsfläche zu entfernen, während sich das Gerät im Betrieb befindet.

3.3.6. UV-Box

WARNUNG

UV-Strahlung



Vermeiden Sie es, direkt in das UV-Licht zu blicken. Setzen Sie Ihre Haut nicht dem UV-Licht aus.



Abbildung 9. UV-Box

Die UV-Box (Abbildung 9) wird in der Regel auf der UV-Box-Plattform (Abbildung 6D) gelagert und kann vom robotischen Handhabungssystem automatisch bewegt werden. Sie wird beim UV-Dekontaminationslauf verwendet (Abschnitt 5.10).

3.3.7. Internes Barcodelesegerät

Im Rahmen der Ladungsprüfung identifiziert das interne Barcodelesegerät des robotischen Handhabungssystems die in den Hotels befindlichen Verbrauchsmaterialien sowie die UV-Box und die Thermoadapter auf den Lagerplattformen.

3.3.8. Interne Beleuchtung



Abbildung 10. Die interne Beleuchtung

Das QIASprint Connect verfügt über eine integrierte LED-Lampe (Abbildung 10). Die interne Beleuchtung erhellt das Gerät und informiert über den aktuellen Status des Laufs. Die LED-Lampe arbeitet in zwei Modi:

- **Blinkendes oder pulsierendes Licht** – zeigt an, dass eine Bedieneraktivität erforderlich ist (z. B. wenn ein Lauf abgeschlossen ist oder ein Fehler aufgetreten ist).
- **Konstantes Licht** – die Standardeinstellung, die in allen anderen Situationen verwendet wird.

3.4. Einwegmaterialien

Die Verbrauchsmaterialien von QIAasprint basieren auf einem 96-Well-Plattenformat, das die gleichzeitige Verarbeitung von bis zu 96 Proben ermöglicht. Durch die Verwendung von wiederverwendbaren Aluminiumrahmen reduziert das QIAasprint-System den Kunststoffabfall pro Lauf erheblich, während es gleichzeitig mit Pipettierrobotern oder Zentrifugen kompatibel bleibt.

Hinweis: Verwenden Sie nur Verbrauchsmaterialien von QIAGEN.

3.4.1. QIAasprint-Vorbereitungsplatte



Abbildung 11. QIAasprint-Vorbereitungsplatte

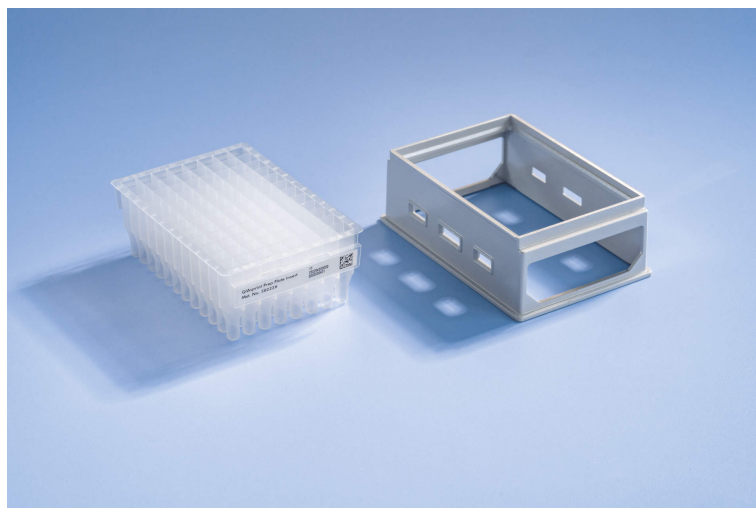


Abbildung 12. QIAasprint-Vorbereitungsplatteneinsatz und QIAasprint-Vorbereitungsplattenrahmen

Die QIASprint-Vorbereitungsplatte (Abbildung 11) besteht aus dem QIASprint-Vorbereitungsplatteneinsatz und dem QIASprint-Vorbereitungsplattenrahmen (Abbildung 12). Verfahren für den Zusammenbau der Vorbereitungsplatte:

1. Den Vorbereitungsplatteneinsatz mit beiden Händen halten und die vordere und hintere Verriegelung leicht anheben. Die Verriegelungen dürfen nicht in eine horizontale Position gehoben werden, um Verformungen und eine schlechte Befestigung am Rahmen zu vermeiden.
2. Den Vorbereitungsplatteneinsatz in den Rahmen einsetzen. Vorsicht, dass er nicht kippt. Die Verriegelungen nach unten drücken, bis sie an den Seiten des Rahmens einrasten. Niemals einen Vorbereitungsplatteneinsatz ohne den Rahmen in das Gerät einsetzen.
3. Sicherstellen, dass der Einsatz waagrecht im Rahmen sitzt. Ein gekippter Einsatz kann zu einer Unterbrechung des Laufs führen.
4. Die zusammengebaute Vorbereitungsplatte gemäß den Protokollanweisungen füllen und wie im Ladebildschirm (Abbildung 43) beschrieben im dafür vorgesehenen Fach des Hotels einsetzen, wobei der QR-Code zum Bediener des Geräts zeigt. In den oberen Fächern der Hotels können keine Vorbereitungsplatten eingesetzt werden.

3.4.2. QIASprint-Spitzenkammblock



Abbildung 13. QIASprint-Spitzenkammblock



Abbildung 14. QIASprint-Spitzenkammrahmen und QIASprint-Spitzenkamm

Der QIASprint-Spitzenkammblock (Abbildung 13) besteht aus dem Spitzenkamm und dem Spitzenkammrahmen (Abbildung 14). Der Spitzenkamm wird während eines Laufs vom Spitzenkammhalter aus dem Rahmen aufgenommen und zum Mischen der Reagenzien und zum Sammeln der Beads verwendet. Vor dem Laden in das Hotel muss der Spitzenkamm in einen Rahmen eingesetzt werden. Nur die untersten Hotelfächer können Spitzenkammblöcke aufnehmen. Der QR-Code muss zum Bediener des Geräts zeigen. Der Spitzenkammrahmen muss nach jedem Lauf gereinigt werden (Abschnitt 7.2.2).

Um verschüttete Beads im Spitzenkammrahmen aufzufangen, kann ein Rahmenschild in den Spitzenkammrahmen gelegt werden, bevor der Spitzenkammrahmen und der QIASprint-Rahmenschild geladen werden.

3.4.3. QIASprint-Elutionsplatte mit Deckel



Abbildung 15. QIASprint-Elutionsplatte mit Deckel

Die QIASprint-Elutionsplatte (Abbildung 15) wird mit einem Deckel geliefert und kann mit dem Deckel in das Gerät gestellt werden. Das Plattenhandhabungssystem entfernt den Deckel bei Bedarf automatisch. Das Vorhandensein des Deckels muss im Protokoll angegeben werden und wird während der Ladungsprüfung überprüft. Nur die oberen Fächer der Hotels können Elutionsplatten aufnehmen. Die QR-Codes müssen zum Bediener des Geräts zeigen.

4. Installationsverfahren

Dieser Abschnitt bietet Informationen zu den Umgebungsanforderungen für die Installation sowie zum Auspacken, Installieren und Verpacken des QIASprint Connect.

4.1. Lieferung und Installation des Systems

Der Lieferumfang umfasst Folgendes:

- QIASprint Connect Gerät
- Linke und rechte Hotels
- Flyer zum Download des Benutzerhandbuchs
- Netzkabel-Set
- Zwei Spitzenkammrahmen
- Acht Vorbereitungsplattenrahmen
- Magnetische Beads
- UV-Box
- Thermoadapter
- USB-Laufwerk
- Barcode-Handscanner

4.2. Standortanforderungen

Das QIASprint Connect darf nicht in direktem Sonnenlicht oder in unmittelbarer Nähe zu Wärme- und Vibrationsquellen oder elektrischen Störfeldern aufgestellt werden. Die Betriebsbedingungen (Temperatur und Luftfeuchtigkeit) sind in Abschnitt 5 zu finden. Der Standort sollte frei von Zugluft, Feuchtigkeit und Staub sein sowie keine großen Temperaturschwankungen aufweisen.

Wählen Sie einen ebenen Arbeitstisch, der groß und stabil genug für das QIASprint Connect ist. Um eine ordnungsgemäße Belüftung sicherzustellen, ist an den Seiten und der Rückseite des QIASprint Connect ein Mindestabstand von 10 cm einzuhalten. Angaben zu Gewicht und Abmessungen des QIASprint Connect sind in Abschnitt 9 zu finden. Stellen Sie sicher, dass der Arbeitstisch trocken, sauber und vibrationsgeschützt ist und ausreichend Platz für zusätzliches Zubehör bietet.

Das QIASprint Connect muss in der Nähe (max. ca. 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 das QIASprint Connect so aufgestellt ist, dass der Netzstecker auf der Rückseite des Geräts und der Netzschalter auf der Vorderseite jederzeit frei zugänglich sind, damit das Gerät problemlos ausgeschaltet und vom Stromnetz getrennt werden kann.

Hinweis: Es wird empfohlen, das Gerät direkt an eine eigene Steckdose anzuschließen und nicht eine Mehrfachsteckdose zusammen mit anderen Geräten zu verwenden.

VORSICHT**Funkempfang**

Dieses Gerät ist nicht für den Einsatz in Wohngebieten vorgesehen und bietet in solchen Umgebungen möglicherweise keinen ausreichenden Schutz vor Funkempfang.

WARNUNG**Explosionsfähige Atmosphäre**

Das QIASprint Connect ist nicht für den Gebrauch in explosionsfähiger Atmosphäre vorgesehen.

WARNUNG**Überhitzungsgefahr**

Um eine gute Belüftung zu gewährleisten, muss an den Seiten und der Rückseite des QIAcuity Connect ein Mindestabstand von 10 cm eingehalten werden.

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

WARNUNG**Gefahr von Personen- und Sachschäden**

Das QIASprint Connect ist sehr schwer und sollte nicht von nur einer Person angehoben werden. Um Körperverletzungen und/oder Schäden am Gerät zu vermeiden, sollten Sie das Gerät nicht alleine anheben.

VORSICHT**Beschädigung des Geräts**

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

VORSICHT**Beschädigung des Geräts**

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

4.3. Strombedarf

Das QIASprint Connect wird mit 100–240 VAC $\pm 10\%$, 50–60 Hz, 1000 VA betrieben. Stellen Sie sicher, dass die Nennspannung des QIASprint Connect mit der am Standort verfügbaren Wechselspannung kompatibel ist.

WARNUNG**Beschädigung von elektronischen Bauteilen**

Stellen Sie vor dem Einschalten des Geräts sicher, dass die korrekte Versorgungsspannung verwendet wird.

Eine falsche Versorgungsspannung kann Schäden an der Elektronik hervorrufen.

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

WARNUNG**Stromschlaggefahr**

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

Eine absichtliche Unterbrechung der Schutzleiterverbindung ist verboten.

Gefährliche Spannung im Gerät

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

4.4. Anforderungen an die Erdung

Zum Schutz von Bedienpersonal empfiehlt die National Electrical Manufacturers' Association (NEMA), das QlAsprint Connect korrekt zu erden. Das Gerät ist mit einem 3-Phasen-Netzkabel ausgestattet, das bei korrekter Verbindung mit einer geeigneten Wechselstromsteckdose das Gerät erdet. Damit diese Schutzfunktion erhalten bleibt, darf das Gerät nicht an Wechselstromquellen betrieben werden, die keine Erdungsleitung (Schutzleiter) besitzen.

WARNUNG**Stromschlaggefahr**

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

Eine absichtliche Unterbrechung der Schutzleiterverbindung ist verboten.

Gefährliche Spannung im Gerät

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

4.5. Anforderungen an die QlAsprint Connect Manager-Software

Die QlAsprint Connect Manager-Software ist eine Anwendung für Microsoft Windows, die zum Erstellen oder Ändern von Protokollen verwendet werden kann.

Beschreibung	Mindestanforderungen	Hinweise
Betriebssystem	Microsoft Windows 11	
Prozessor	Intel® Core™ i3-8100 oder AMD Ryzen 3 3100	
Arbeitsspeicher	4 GB	
Festplattenspeicher	200 MB	
Anzeige	1280 x 720 px	
Anschlüsse	USB-Anschluss	

4.6. Auspacken des QIAsprint Connect

WARNUNG

Gefahr von Personen- und Sachschäden



Das QIAsprint Connect ist sehr schwer und sollte nicht von nur einer Person angehoben werden. Um Körperverletzungen und/oder Schäden am Gerät zu vermeiden, sollten Sie das Gerät nicht alleine anheben.

1. Vor dem Auspacken des QIAsprint Connect muss das Paket an den vorgesehenen Standort transportiert werden. Stellen Sie sicher, dass die Pfeile auf der Verpackung nach oben zeigen. Überprüfen Sie außerdem, ob die Verpackung beschädigt ist. Wenn die Verpackung beschädigt ist, kontaktieren Sie bitte den technischen Service von QIAGEN.



2. Die Oberseite des Transportkartons anheben und die obere Schicht (PE-Schaum) entfernen. Den Zubehörkarton entnehmen.



3. Den schwarzen Schutzschaum entfernen und die äußere Kartonverpackung anheben, indem diese an den Aussparungen angefasst und nach oben gezogen wird.



4. Die beiden Schutzschaumstücke und anschließend die Plastikhülle vom Gerät entfernen.



5. Setzen Sie die Einheit aus der Verpackung auf den Arbeitstisch oder Trolley. Beim Anheben des QIASprint Connect die Finger seitlich unter das Gerät schieben und den Rücken gerade halten.

Wichtig: Zum Anheben des QIASprint Connect sind mindestens zwei Personen erforderlich.

Wichtig: Fassen Sie das Sie QIASprint Connect beim Auspacken oder Anheben nicht am Touchscreen-Display an. Dies kann zu Schäden am Gerät führen.

6. Die Klebestreifen, mit denen die Haube an den Bodenteilen befestigt ist, entfernen und die Haube öffnen.
7. Den Silikagel-Beutel entfernen.

8. Den Transportschutz wie folgt entfernen:

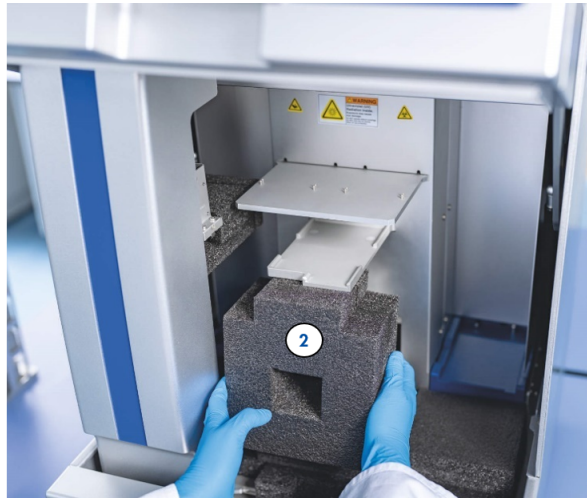
a. Den mit 1 gekennzeichneten Transportschutz entfernen.



b. Den Arm des Plattenhandlers nach links bewegen.



- c. Den mit 2 gekennzeichneten Transportschutz entfernen.



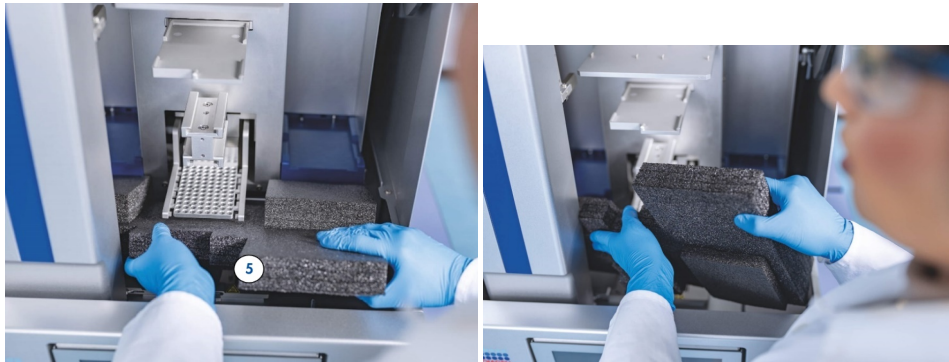
- d. Den mit 3 gekennzeichneten Transportschutz, der die Finger des Greifers schützt, entfernen, indem er nach hinten in den linken Hotelplatzierungsbereich geschoben wird.



- e. Den mit 4 gekennzeichneten Transportschutz durch Herausziehen entfernen.



- f. Den mit 5 gekennzeichneten Transportschutz durch vorsichtiges Drehen und Anheben entfernen.



9. Entfernen Sie die Schutzfolie von der Haube.
10. Den Zubehörkarton (Abbildung 16) öffnen und das Zubehör auspacken.

Wichtig: Bewahren Sie die gesamte Verpackung auf, falls das Gerät für den Versand verpackt werden muss. Wenn dies nicht möglich ist, muss zumindest die Magnetbox aufbewahrt werden, da sie ein wichtiger Bestandteil der Magnetkopfinstallation ist und zur sicheren Aufbewahrung des Magnetkopfes dient, wenn er nicht im Gerät installiert ist.



Abbildung 16. QIASprint Connect-Zubehörkarton

4.7. Einschalten des QIASprint Connect und erste Schritte

1. Den gesamten Transportschutz gemäß Beschreibung in Abschnitt Auspacken des QIASprint Connect entfernen.
2. Den Netzkabelsatz aus dem Zubehörkarton nehmen und das zu Ihrer Steckdose passende Kabel wählen. Sicherstellen, dass die auf dem Etikett auf der Rückseite des QIASprint Connect angegebene Nennspannung mit der am Standort verfügbaren Spannung übereinstimmt.

Hinweis: Verwenden Sie nur den Netzkabelsatz, der mit dem QIASprint Connect geliefert wurde.

3. Sicherstellen, dass der blaue Netzschalter auf der Vorderseite des Geräts (Abbildung 17) ausgeschaltet ist.



Abbildung 17. Netzschalter im ausgeschalteten Zustand

4. Das Netzkabelset an die Netzkabelbuchse des Geräts anschließen.
5. Das Netzkabel an eine geerdete Steckdose anschließen.
6. Das Gerät zu diesem Zeitpunkt nicht einschalten, da es für die Installation der USB-Geräte in den folgenden Schritten ausgeschaltet bleiben muss.

WARNUNG



Beschädigung von elektronischen Bauteilen

Stellen Sie vor dem Einschalten des Geräts sicher, dass die korrekte Netzspannung anliegt.

Eine falsche Versorgungsspannung kann Schäden an der Elektronik hervorrufen.

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

WARNUNG



Stromschlaggefahr

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

Eine absichtliche Unterbrechung der Schutzleiterverbindung ist verboten.

Gefährliche Spannung im Gerät

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

4.8. Installation des externen Barcodescanners (optional)

1. Entnehmen Sie den Barcodescanner aus der Verpackung.
2. Verbinden Sie vor dem Einschalten des Geräts den Barcodescanner mit einem der drei USB-Anschlüsse auf der Vorderseite des Geräts.

WARNUNG

Verletzungsgefahr



Laserstrahlen der Laserklasse 2: Bei Verwendung des Barcode-Handscanners nicht in den Laserstrahl blicken.

4.9. Installation des WLAN-Adapters (optional)

Vor der Verwendung eines WLAN-Adapters ist sicherzustellen, dass dieser den für Ihr Land oder Ihre Region geltenden Vorschriften für Funkanlagen entspricht.

Hinweis: In bestimmten Regionen ist der WLAN-Adapter im Lieferumfang des Konnektivitätspakets enthalten. Ist dies der Fall, sind zur korrekten Installation des WLAN-Adapters die folgenden Schritte durchzuführen.

1. Den WLAN-Adapter aus der Verpackung nehmen.
2. Den WLAN-Adapter vor dem Einschalten des Geräts in einen der drei USB-Anschlüsse auf der Vorderseite des Geräts (siehe Abbildung 21) stecken.

Hinweis: Den WLAN-Adapter während der Suche nach WLAN-Netzwerken nicht entfernen, um Probleme zu vermeiden.

3. Das Gerät mit dem WLAN verbinden. Die Vorgehensweise zum Hinzufügen eines WLAN in der Software ist in Abschnitt 5.1.8 zu finden.

4.10. Verpackung und Transport des QIAsprint Connect

WARNUNG

Verletzungsgefahr



Das QIAsprint Connect ist sehr schwer und sollte nicht von nur einer Person angehoben werden. Um Körperverletzungen und/oder Schäden am Gerät zu vermeiden, sollten Sie das Gerät nicht alleine anheben. Heben Sie das QIAsprint Connect mithilfe des Handgriffs am Verpackungskarton an. Nachdem das QIAsprint Connect ausgepackt ist, muss das Gerät von zwei Personen angehoben werden. Greifen Sie zum Anheben mit den Händen unter den Geräteboden.

1. Vor dem Transport des QIAsprint Connect muss das Gerät dekontaminiert werden (Abschnitt Wartungsverfahren).
2. Zur Entfernung der folgenden Komponenten ist der Assistent in der Software zu verwenden:
 - Magnetköpfe (Abschnitt 5.11)
 - Thermoadapter (Abschnitt 5.12)
 - Magnetkopfschutz (Abschnitt 5.13)
3. Das Gerät ausschalten und die Abdeckung des Heiz-Kühlers öffnen, indem diese von Hand nach links geschoben wird.
4. Den Transportschutz laut Beschreibung in Abschnitt 4.6, jedoch in umgekehrter Reihenfolge anbringen.
5. Das Gerät und das Zubehör laut Beschreibung in Abschnitt 4.6, jedoch in umgekehrter Reihenfolge verpacken.

5. Allgemeiner Betriebsablauf

Wir empfehlen, sich mit den in Abschnitt 3 beschriebenen Komponenten des Geräts vertraut zu machen, bevor Sie fortfahren.

Die Haube des QIASprint Connect muss während des Betriebs des Geräts geschlossen bleiben und verriegelt sich automatisch während des Betriebs. Die robotischen Handhabungs- und Verarbeitungssysteme bewegen sich während des Betriebs des QIASprint Connect, manchmal auch mit beträchtlicher Geschwindigkeit. Versuchen Sie niemals, die Haube des QIASprint Connect zu öffnen, während das Gerät in Betrieb ist, es sei denn, die Gerätesoftware fordert Sie bei manuellen Interaktionen während eines Protokolllaufs dazu auf.

VORSICHT



Beschädigung des Geräts

Verwenden Sie mit dem QIASprint Connect nur Verbrauchsmaterialien von QIAGEN. Kommt es bei der Verwendung anderer Arten von Durchflusszellen oder Verbrauchsmaterialien zu Geräteschäden, erlischt die Garantie.

VORSICHT



Gefahr von Materialbeschädigungen

Vermeiden Sie es während des Betriebs, den Arbeitstisch zu bewegen und das QIASprint Connect Vibrationen auszusetzen, um empfindliche optische Messungen nicht zu stören.

WARNUNG



Sich bewegende Geräteteile

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

Sollten der Haubensensor oder die Verriegelung nicht ordnungsgemäß funktionieren, wenden Sie sich bitte an den technischen Service von QIAGEN.

WARNUNG



Sich bewegende Geräteteile

Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit sich bewegenden Teilen, während das QIASprint Connect in Betrieb ist. Unter keinen Umständen dürfen sich Hände unter der Verarbeitungseinheit befinden, während diese sich senkt. Versuchen Sie niemals, Kunststoffartikel von der Arbeitsfläche zu entfernen, während sich das Gerät im Betrieb befindet.

WARNUNG



Gefahr von Personen- und Sachschäden

Bewegen Sie das QIASprint Connect auf keinen Fall während des Betriebs.

WARNUNG/ VORSICHT



Gefahr von Personen- und Sachschäden

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

VORSICHT



Beschädigung des Geräts

Vermeiden Sie das Verschütten von Wasser oder Chemikalien auf das QIASprint Connect. Durch verschüttetes Wasser oder verschüttete Chemikalien verursachte Geräteschäden sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

WARNUNG**Brand- oder Explosionsgefahr**

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

WARNUNG**Explosionsgefahr**

Das QIASprint Connect ist zur Verwendung mit Reagenzien und Substanzen aus QIAGEN Kits gemäß den Angaben in der entsprechenden Gebrauchsanweisung bestimmt. Die Verwendung anderer Reagenzien und Substanzen kann zu einem Brand oder zu einer Explosion führen.

VORSICHT**Beschädigung des Geräts**

Stellen Sie sicher, dass das QIASprint Connect ausgeschaltet ist, bevor Sie mechanische Komponenten des Geräts von Hand bewegen.

VORSICHT**Beschädigung des Geräts**

Lehnen Sie sich nicht gegen das Gerät oder den Touchscreen.

WARNUNG**Proben mit Infektionserregern**

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

Tragen Sie immer eine Schutzbrille, Laborhandschuhe und einen Laborkittel.

Die verantwortliche Person (z. B. ein Laborleiter) muss die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen treffen, um sicherzustellen, dass der Arbeitsplatz sicher ist und die Bediener des Geräts angemessen geschult sind und keinen gefährlichen Konzentrationen von Infektionserregern gemäß Definition in den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern (SDBs) oder den Dokumenten von OSHA*, ACGIH† oder COSHH‡ ausgesetzt werden.

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

* OSHA – Occupational Safety and Health Administration (USA)

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

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

VORSICHT**Gefahrstoffe und Infektionserreger**

Der Abfall besteht aus Proben und Reagenzien. In diesem Abfall können toxische oder infektiöse Probenmaterialien enthalten sein, die sachgerecht entsorgt werden müssen. Bitte beachten Sie bei der Entsorgung die geltenden Sicherheitsbestimmungen.

WARNUNG**Heiße Oberflächen**

Das Heizsystem kann Temperaturen von bis zu 95 °C erreichen. Berührungen im heißen Zustand sind zu vermeiden, insbesondere direkt nach Abschluss eines Laufs.

WARNUNG**UV-Strahlung**

Vermeiden Sie es, direkt in das UV-Licht zu blicken. Setzen Sie Ihre Haut nicht dem UV-Licht aus.

WARNUNG



Verletzungsgefahr

Laserstrahlen der Laserklasse 2: Bei Verwendung des Barcode-Handscanners nicht in den Laserstrahl blicken.

5.1. Verwendung der Gerätesoftware des QIASprint Connect

5.1.1. Erstanmeldung und Konfiguration

Nach dem Starten wird der Anmeldebildschirm angezeigt.

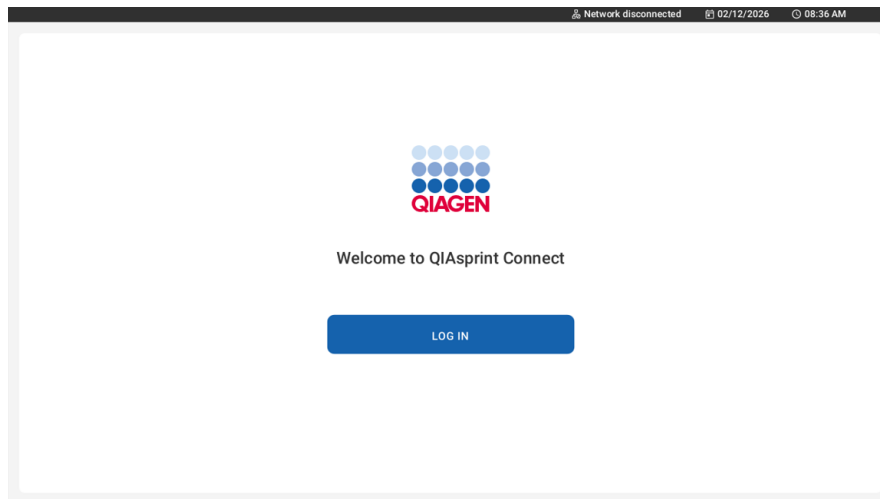


Abbildung 18. Startbildschirm mit Anmelde-Schalfläche

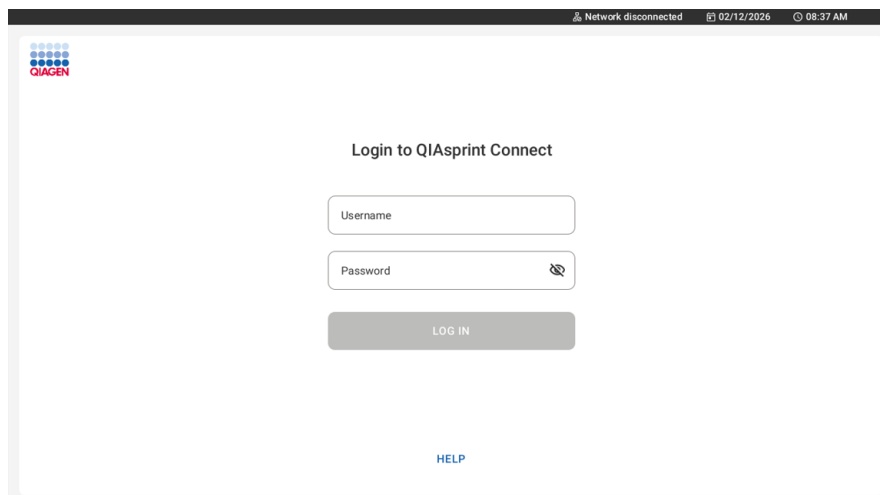


Abbildung 19. Anmeldebildschirm

Tippen Sie auf eines der Eingabefelder, um die Bildschirmtastatur aufzurufen und die Zugangsdaten einzugeben. Beim ersten Start des Geräts lauten die Standard-Zugangsdaten für den Administrator wie folgt:

Username (Benutzername): admin

Password (Passwort): admin

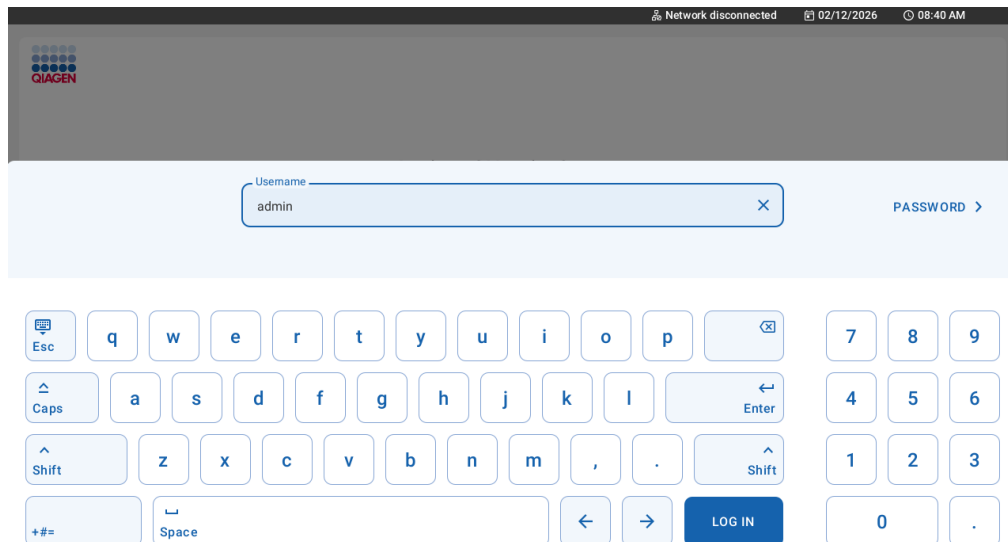


Abbildung 20. Bildschirmtastatur zur Eingabe der Benutzer-Zugangsdaten

Geben Sie den Benutzernamen „admin“ ein und tippen Sie auf **PASSWORD>** (PASSWORD>) oder die **Enter**-Taste, um das Passwort „admin“ einzugeben, und tippen Sie dann auf **LOG IN** (ANMELDEN).

Passwortanforderungen: mindestens 8 Zeichen; mindestens eines aus jeder Zeichenart: (a–z), (A–Z), (0–9) und (Sonderzeichen).

Es wird empfohlen, nach Erhalt des Geräts ein zweites Administratorkonto hinzuzufügen, um zu verhindern, dass Sie aus dem System ausgesperrt werden. Erstellen Sie ein Backup-Administratorkonto, indem Sie zum Menü **Configuration** (Konfiguration) navigieren, dann auf die Schaltfläche **Users** (Benutzer) tippen und das Passwort erneut eingeben, um das Benutzermanagementmenü zu öffnen. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Add New User** (Neuen Benutzer hinzufügen), um einen neuen Benutzer hinzuzufügen (siehe Abschnitt 5.1.3). Erstellen Sie ein neues Konto mit Administratorrechten und notieren Sie sich die Zugangsdaten. Dieses Konto kann verwendet werden, um auf das Gerät zuzugreifen, falls die Administrator-Zugangsdaten verloren gehen.

Es wird empfohlen, das Standardpasswort des Administratorkontos zu ändern (siehe Abschnitt 5.1.3, Änderung des Passworts des aktuell angemeldeten Benutzers).

Wenn alle Zugangsdaten für das Administratorkonto verloren gegangen sind, wenden Sie sich an den technischen Service von QIAGEN, um Unterstützung bei der Erstellung eines einmaligen Log-ins zu erhalten, der den Zugriff auf das Menü **Configuration** ermöglicht. Dazu sind ein Servicecode und die Seriennummer des Geräts erforderlich. Tippen Sie im Anmeldebildschirm auf **HELP** (HILFE), um beides aufzurufen.

5.1.2. Bildschirmtastatur

Wenn Sie ein Eingabefeld auswählen, wird die Bildschirmtastatur automatisch angezeigt (Abbildung 21).

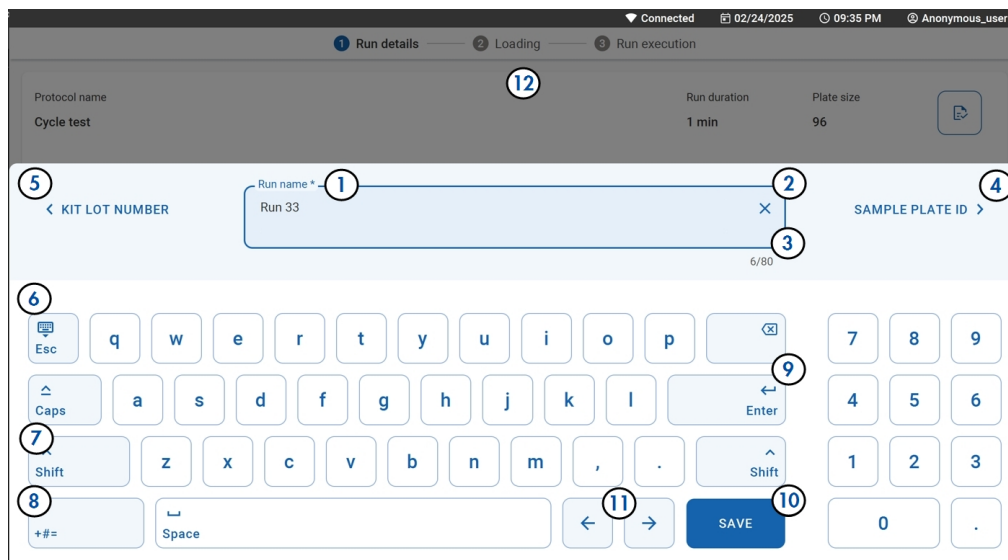


Abbildung 21. Die Bildschirmtastatur.

Die Bildschirmtastatur verfügt über mehrere spezielle Komponenten, die die Dateneingabe und Navigation erleichtern:

1. Eingabefeld

Das Sternchen kennzeichnet ein Pflichtfeld. Wenn eine Validierungsregel verletzt wird, wird der Feldrahmen rot gefärbt und ein Hilfstext unterhalb des Feldes gibt die Validierungsregel an.

2. Schaltfläche zum **delete field contents** (Löschen des Feldinhalts)

3. Anzahl der (maximalen) Zeichen

4. Schaltfläche **<name of the next input field>** (<Bezeichnung des nächsten Eingabefelds>)

Durch Tippen auf diese Schaltfläche wird der aktuelle Wert gespeichert und die Auswahl in das nächste Feld verschoben.

5. Schaltfläche **<name of the previous input field>** (Bezeichnung des vorigen Eingabefelds)

Durch Tippen auf diese Schaltfläche wird der aktuelle Wert gespeichert und die Auswahl in das nächste Feld verschoben.

6. Schaltfläche **Esc**

Durch Tippen auf diese Schaltfläche wird die Bildschirmtastatur geschlossen, ohne die Änderungen im Eingabefeld zu speichern.

7. Schaltfläche **Shift**

Durch Betätigung dieser Schaltfläche wird zwischen Groß- und Kleinbuchstaben oder zwischen verschiedenen Seiten mit Sonderzeichen umgeschaltet.

8. Schaltfläche **special characters** (Sonderzeichen)

9. Schaltfläche **Enter**

Durch Tippen auf diese Schaltfläche wird der aktuelle Wert im Eingabefeld gespeichert und, falls zutreffend, zum nächsten Feld gewechselt.

10. Schaltfläche **SAVE** (SPEICHERN)

Durch Tippen auf diese Schaltfläche wird der Eingabewert gespeichert und eine kontextabhängige Aktion ausgeführt (z. B. Senden des Anmeldeformulars oder Speichern des Wertes und Schließen der Bildschirmtastatur).

11. **Move cursor** (Pfeil)-Tasten zum Bewegen des Cursors im Eingabefeld nach links oder rechts

12. Off-Screen-Bereich

Durch Tippen auf diesen Bereich wird die Bildschirmtastatur geschlossen, ohne die Änderungen im Eingabefeld zu speichern.

5.1.3. Benutzerverwaltung

Das Menü für die Benutzerverwaltung (Abbildung 22) kann im Menü **Configuration** durch Tippen auf die Schaltfläche **Users** aufgerufen werden. Bevor das Menü für die Benutzerverwaltung zugänglich ist, muss der Admin-Benutzer das Passwort erneut eingeben.

Hinweis: Es wird empfohlen, nach Erhalt des Geräts ein zweites Administratorkonto einzurichten, um zu verhindern, dass Sie aus dem System ausgesperrt werden.

Passwortanforderungen: mindestens 8 Zeichen; mindestens eines aus jeder Zeichenart: (a–z), (A–Z), (0–9) und (Sonderzeichen).

Änderung des Passworts des aktuell angemeldeten Benutzers

1. Navigieren Sie zum Menü „Konfiguration“, tippen Sie auf das Symbol  in der oberen rechten Ecke des Displays, wählen Sie **Account Settings** (Kontoeinstellungen) und geben Sie das aktuelle Passwort ein.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche **SEt New Password** (Neues Passwort festlegen), geben Sie ein neues Passwort ein und speichern Sie die Änderungen.

Einen neuen Benutzer hinzuzufügen

1. Navigieren Sie zum Menü **Configuration**, tippen Sie auf die Schaltfläche **Users** und geben Sie das Kennwort des derzeit angemeldeten Benutzers ein, um auf das Benutzer-Menü zuzugreifen.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche **+ADD NEW USER**.
3. Geben Sie einen Benutzernamen ein, wählen Sie die Benutzerrolle aus und weisen Sie dem neuen Benutzer ein Passwort zu.

Vergessen Sie nicht, dem Benutzer den Benutzernamen und das Passwort mitzuteilen.

4. Tippen Sie auf **CREATE ACCOUNT** (KONTO ERSTELLEN), um die Änderungen zu speichern.

Der neue Benutzer muss nach der ersten Anmeldung ein neues Passwort festlegen, siehe dazu die Beschreibung in Abschnitt Änderung des Passworts des aktuell angemeldeten Benutzers.

Nach einem Benutzer suchen

1. Navigieren Sie zum Menü **Configuration**, tippen Sie auf die Schaltfläche **Users** und geben Sie das Passwort des derzeit angemeldeten Benutzers ein, um auf das Benutzer-Menü zuzugreifen.
2. Geben Sie einen Benutzernamen ein oder wählen Sie die Rolle und den Status des Benutzers in den Dropdown-Menüs aus.

Einen gesperrten Benutzer entsperren

Wenn die Anzahl der Anmeldeversuche begrenzt ist, kann ein Admin-Benutzer einen gesperrten Benutzer entsperren.

1. Navigieren Sie zum Menü **Configuration**, tippen Sie auf die Schaltfläche **Users** und geben Sie das Kennwort des derzeit angemeldeten Benutzers ein, um auf das Benutzer-Menü zuzugreifen.
2. Rufen Sie das Menü **More Options** (Weitere Optionen) des gesperrten Benutzers auf und wählen Sie **Edit** (Bearbeiten).
3. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Set new password**, geben Sie ein neues Passwort ein und speichern Sie die Änderungen.

Der neue Benutzer muss nach der ersten Anmeldung ein neues Passwort festlegen, siehe dazu die Beschreibung in Abschnitt Änderung des Passworts des aktuell angemeldeten Benutzers.

Wenn alle Zugangsdaten für das Administratorkonto verloren gegangen sind, wenden Sie sich an den technischen Service von QIAGEN, um Unterstützung bei der Erstellung eines einmaligen Log-ins zu erhalten, das den Zugriff auf das Konfigurationsmenü ermöglicht. Dazu sind ein Servicecode und die Seriennummer des Geräts erforderlich. Tippen Sie im Anmeldebildschirm auf **HELP**, um auf beides zuzugreifen.

Überblick über die Benutzerrollen

Rolle	Funktion
Basisbediener	Kann Läufe durchführen
Erweiterter Bediener	Kann Läufe durchführen Kann Protokolle bearbeiten, erstellen und importieren
Administrator	Kann Läufe durchführen Kann Protokolle bearbeiten, erstellen und importieren Hat Zugriff auf das Konfigurationsmenü, um Benutzer zu verwalten sowie Geräte- und Verbindungseinstellungen zu ändern

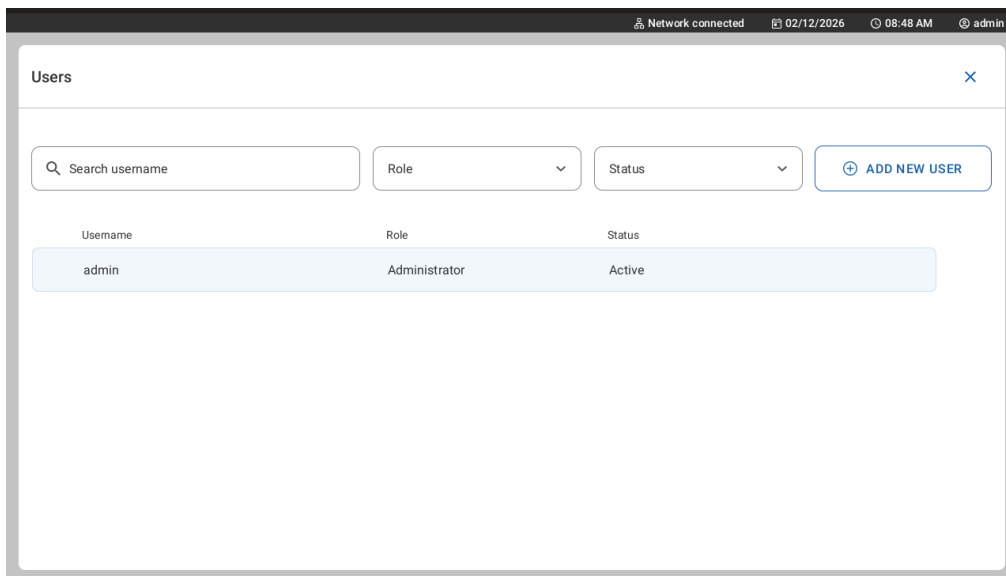


Abbildung 22. Menü Benutzerverwaltung

5.1.4. Statusleiste

Die meisten Bildschirme zeigen die Statusleiste des Geräts an.



Abbildung 23. Statusleiste

Sie enthält die folgenden Informationen:

- aktuell angemeldeter Benutzer
- Systemdatum und -uhrzeit
- Netzwerkverbindungsstatus
- QIAsphere-Verbindungsstatus

5.1.5. Startmenü

Nach dem Anmeldebildschirm wird das status bar (Startmenü) angezeigt (Abbildung 24).

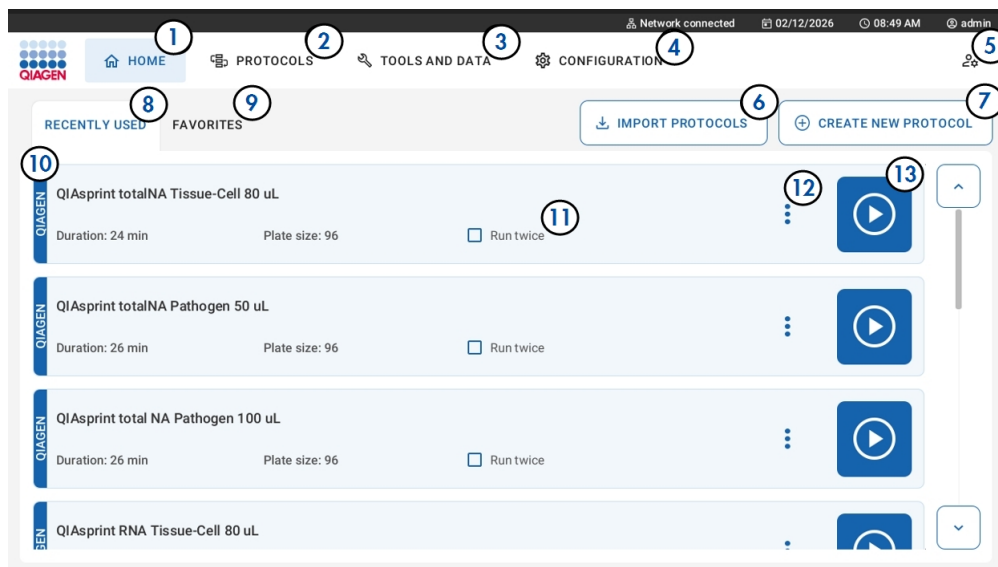


Abbildung 24. Startmenü

(Abbildung 24):

1. Menü **Home** von anderen Menüs
2. Menü **Protocols** (Protokolle) (Abschnitt 5.1.6)
3. Menü **Tools and Data** (Werkzeuge und Daten) (Abschnitt 5.1.7)
4. Menü **Configuration** (Abschnitt 5.1.8)
5. Benutzer-Menü zum Abmelden des aktuellen Benutzers und für Zugriff auf die Kontoeinstellungen
6. Menü **Import Protocols** (Protokollimport), um Protokolle von einem USB-Gerät zu importieren
7. Menü **Create New Protocol** (Neues Protokoll erstellen), um ein neues Protokoll zu erstellen
8. Registerkarte **Recently Used** (Kürzlich verwendet), in der die zuletzt ausgeführten, bearbeiteten oder importierten Protokolle angezeigt werden
9. Registerkarte **FAVORITES** (FAVORITEN), die Protokolle anzeigt, die vom Benutzer als Favoriten markiert wurden
10. Protokolleigenschaften-Karte, die Folgendes enthält:
 - Protokollbezeichnung
 - Laufzeit des Protokolls
 - Plattengröße
 - QIAGEN oder benutzerdefiniertes Protokoll
11. Auswahl für Folgelaufoptionen bei Protokollen, die zweimal hintereinander ausgeführt werden können (Abschnitt 6.3)

12. Schaltfläche **More Protocol Options**. Zu den Optionen gehören (je nach Kontext):
- **Add to Favorites / Remove from favorites** (Zu Favoriten hinzufügen / Aus Favoriten entfernen)
 - **Edit protocol** (Protokoll bearbeiten)
 - **Copy and edit protocol** (Protokoll kopieren und bearbeiten)
 - **Export protocol** (Exportprotokoll)
 - **Delete protocol** (Protokoll löschen)
13. Schaltfläche **Run protocol** (Protokoll ausführen) zum Starten eines Laufs

5.1.6. Menü Protokolle

Das Menü **Protocols** (Protokolle) bietet Werkzeuge zum Filtern der installierten Protokolle und zum Zugriff auf Protokolle, die nicht im Menü **Home** angezeigt werden.

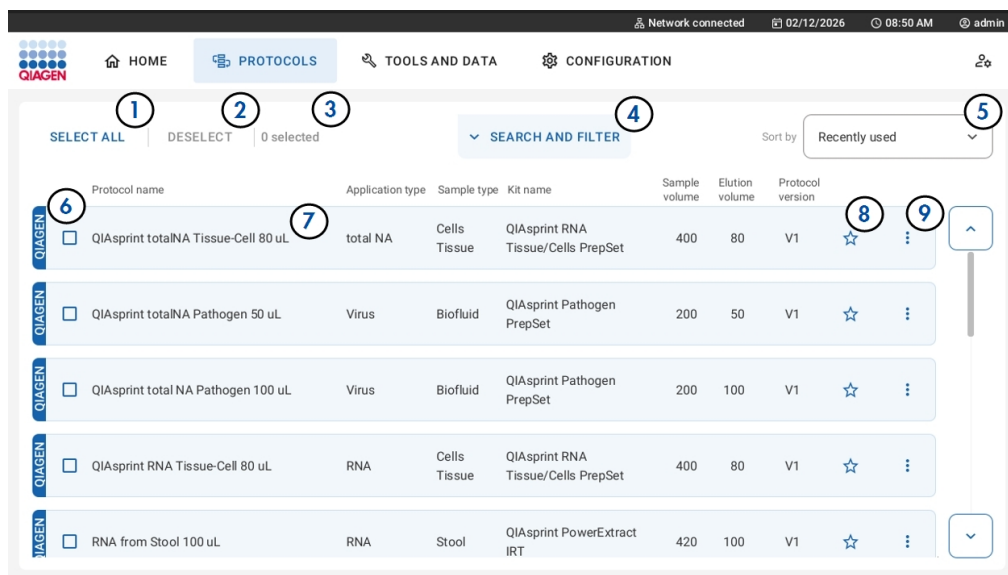


Abbildung 25. Menü Protocols

Das Menü **Protocols** enthält die folgenden Komponenten (Abbildung 25):

1. Schaltfläche **Select All** (Alles auswählen)
2. Schaltfläche **Deselect** (Auswahl aufheben)
3. Anzeige, wie viele Protokolle ausgewählt sind

Hinweis: Wenn mindestens ein Protokoll ausgewählt ist, erscheint das untere Menü mit den Optionen zum Löschen oder Exportieren der ausgewählten Protokolle.

4. Schaltfläche **Search and filter** (Suchen und Filtern)

Hinweis: Nach dem Tippen auf die Schaltfläche **Search and filter** wird das entsprechende Formular erweitert (Abbildung 26).

5. Dropdown-Menü für Sortieroptionen
6. Kontrollkästchen für die Protokollauswahl
7. Protokolleigenschaften-Karten, die Protokolldetails anzeigen
8. Schaltfläche zum Markieren/Löschen von **Favorites**
9. Schaltfläche **More protocol options**

Zu den Optionen gehören (je nach Kontext):

- **Edit protocol**
- **Run protocol**
- **Run protocol twice** (Protokoll zweimal ausführen)
- **Copy and edit protocol**
- **Export protocol**
- **Delete protocol**

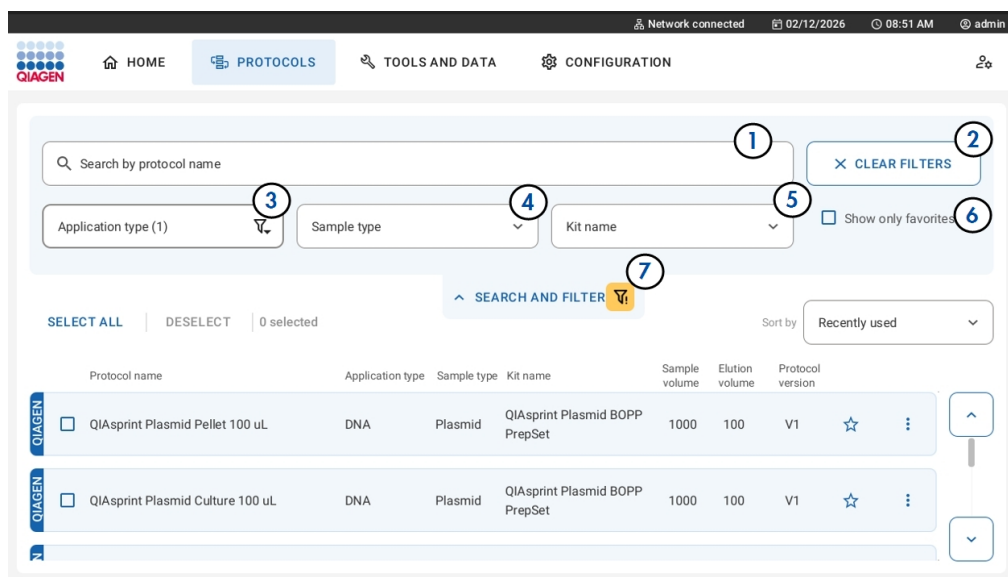


Abbildung 26. Menü Protocol search mit erweitertem Filterformular

Das Menü Protocol search (Protokollsuche) enthält die folgenden Komponenten:

1. Suche nach Protokollnamen (Textfeld)
2. Filter löschen
3. Anwendungstyp auswählen
4. Probentyp auswählen
5. Kit-Name auswählen
6. Favoriten filtern
7. Ein Symbol zeigt dem Benutzer an, dass mindestens ein Filter auf die Protokollauswahl angewendet wurde, auch wenn das Such- und Filtermenü geschlossen ist.

5.1.7. Menü Tools and Data

Das Menü **Tools and Data** ist in drei Kategorien unterteilt (Wizards, Data, and Updates (Assistenten, Daten und Updates)), die Zugriff auf die folgenden Gerätefunktionen bieten:

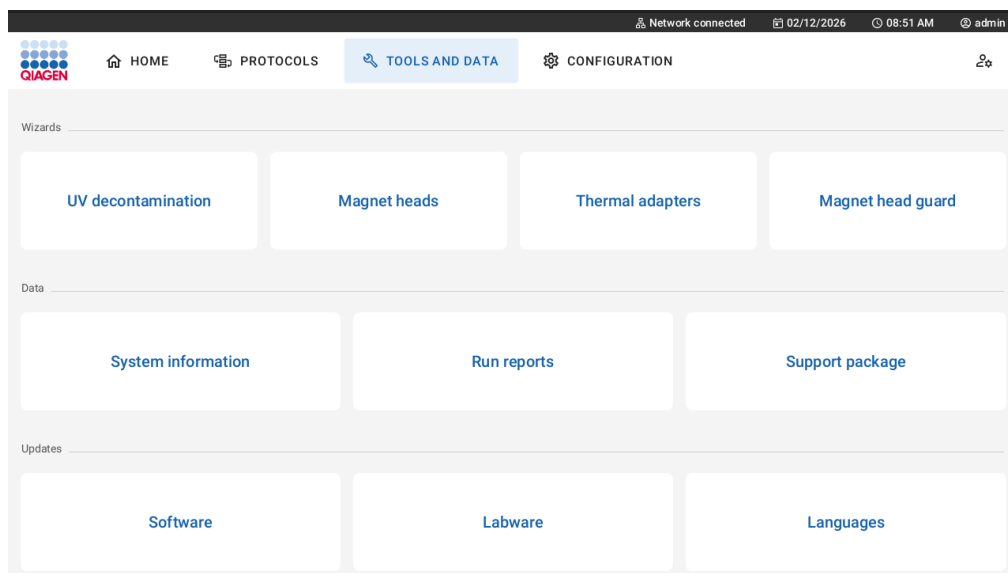


Abbildung 27. Menü Tools and Data

UV decontamination (UV-dekontamination) (Assistent)

Der UV-Dekontaminationsassistent wird verwendet, um das automatische UV-Dekontaminationsverfahren zu starten (Abschnitt 5.10).

Magnet heads (Magnetköpfe) (Assistent)

Der Menüassistent für Magnetköpfe bietet eine Anleitung zur sicheren Installation oder Deinstallation von Magnetköpfen (Abschnitt 5.11).

System information (Systeminformationen) (Assistent)

Das Menü „Thermoadapter“ ermöglicht den Zugriff auf einen Thermoadapter am Heiz-Kühler (Abschnitt 5.12).

Therman adaptors (Thermoadapter) (Assistent)

Der Magnetkopfschutz- Menüassistent bietet eine geführte Möglichkeit zur sicheren Ent- und Beladung der Magnetkopfschutzplatte (Abschnitt 5.12).

Magnet head guard (Magnetkopfschutz) (Daten)

Das Menü „Systeminformationen“ bietet Informationen zu den Systemeinstellungen wie Seriennummer, Softwareversion und Verbrauchsmaterialpaket-Version.

Run reports (Berichte ausführen) (Daten)

Das Menü „Berichte ausführen“ enthält eine Liste aller Berichte, die auf ein USB-Laufwerk heruntergeladen und gelöscht werden können (Abschnitt 5.3).

Support package (Support-Paket) (Daten)

Im Menü „Support-Paket“ kann das Support-Paket auf ein USB-Laufwerk heruntergeladen werden (Abschnitt 5.4).

Software (Update)

Ein Software-Update kann im Software-Menü in Verbindung mit einem USB-Laufwerk installiert werden (Abschnitt 5.14).

Labware (Verbrauchsmaterial) (Update)

Ein Verbrauchsmaterialpaket-Update kann im Menü „Verbrauchsmaterial“ in Verbindung mit einem USB-Laufwerk installiert werden (Abschnitt 5.14).

Languages (Sprachen) (Update)

Ein Sprachdatei- Update kann im Menü „Sprachen“ in Verbindung mit einem USB- Laufwerk installiert werden (Abschnitt 5.15).

5.1.8. Menü Configuration

Das Menü **Configuration** (sichtbar für Administratorkonten) ist in die drei Kategorien **Settings**, **Connections** und **Users** unterteilt, die Zugriff auf die folgenden Gerätefunktionen bieten:

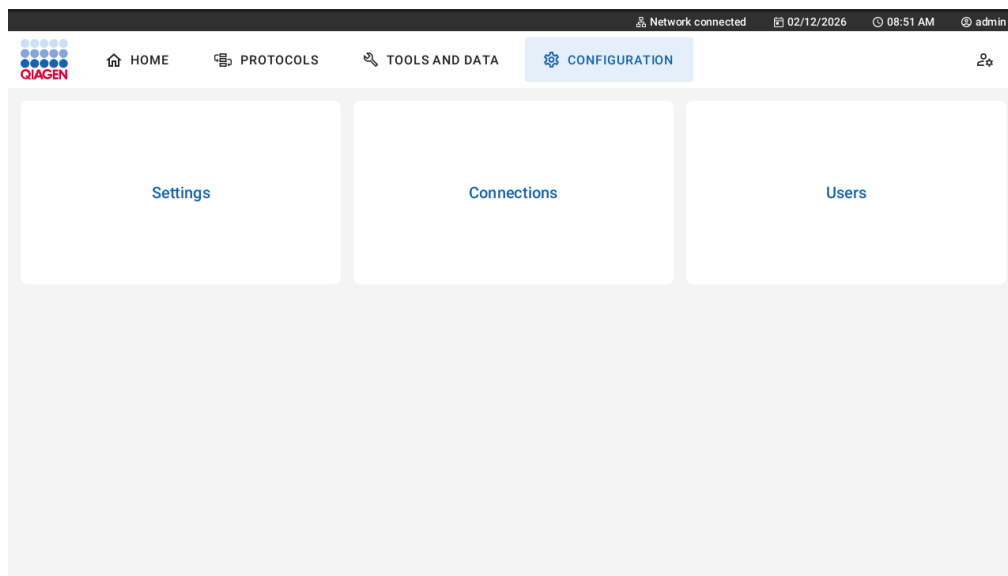


Abbildung 28. Menü Configuration

Settings (Einstellungen)

Das Menü **Settings** enthält mehrere Menüs für weitere Geräteeinstellungen wie Sprache, Datum und Uhrzeit, Audio und Video und mehr.

1. Sprache

Im Menü **Language** (Abbildung 29) kann die Sprache aus dem Dropdown-Menü ausgewählt werden.

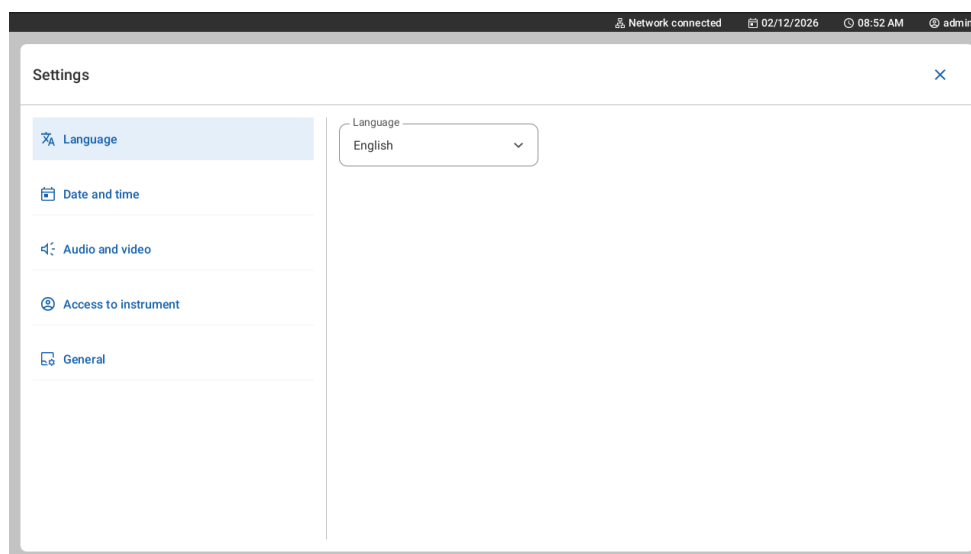


Abbildung 29. Einstellungen; Menü Language

2. Datum und Uhrzeit

Im Menü **Date and time** (Datum und Uhrzeit) (Abbildung 30) können die Anzeigeformate und die Werte für das Datum und die Uhrzeit des Geräts eingestellt werden. Wenn das Gerät mit QIAsphere verbunden ist, werden Datum und Uhrzeit automatisch synchronisiert und es können nur die Anzeigeformate eingestellt werden.

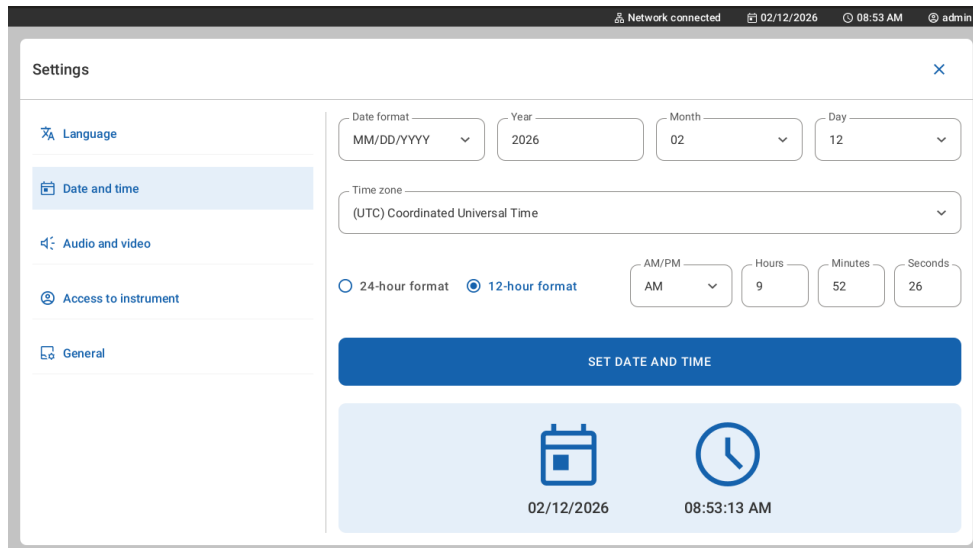


Abbildung 30. Menü Date and time

3. Audio und Video

Im Menü **Audio und Video** können die Lautstärke der Audiohinweise und die Helligkeit des Instrumenten-Touchscreens eingestellt werden.

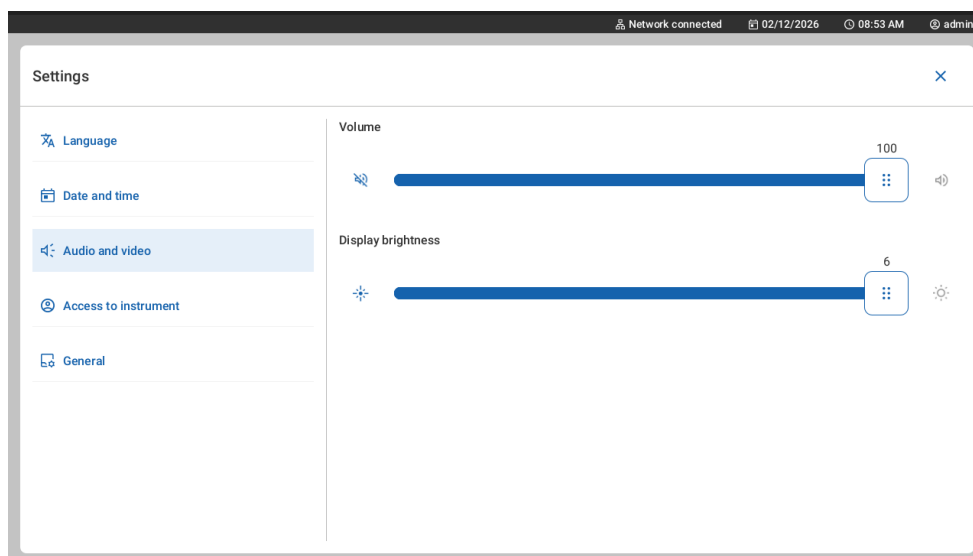


Abbildung 31. Menü Audio and video

4. Zugriff auf Gerät

Im Menü **Access to instrument** (Zugriff auf Gerät) (Abbildung 32) kann die Anzahl der Anmeldeversuche eingeschränkt werden.

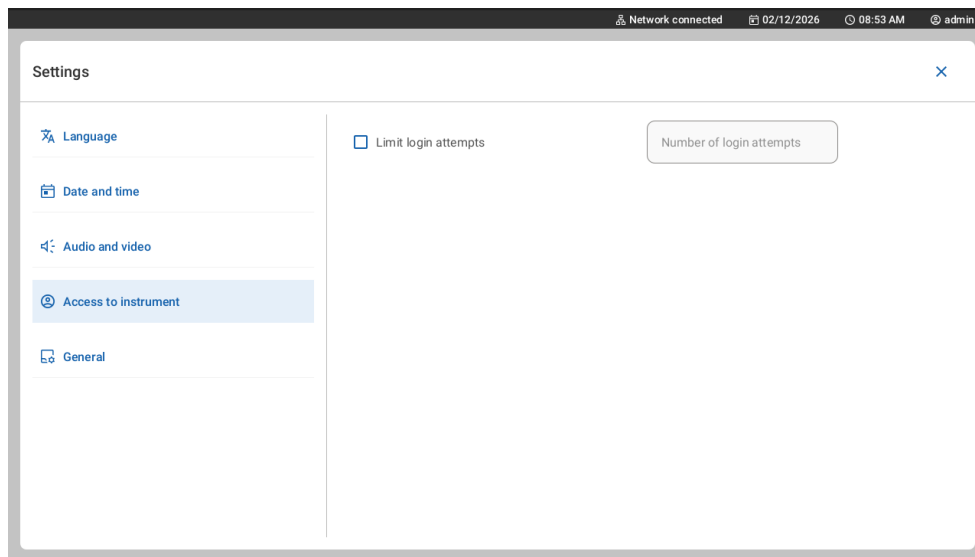


Abbildung 32. Menü Access to instrument

5. Allgemeines

Im Menü **General** (Allgemeines) (Abbildung 33) kann ein Gerätenamen eingegeben und über ein USB-Laufwerk ein benutzerdefiniertes Logo für die Laufberichte in das Gerät hochgeladen werden. Das Logo darf eine maximale Dateigröße von 200 kB haben und muss in einem der folgenden Dateiformate vorliegen: JPG, JPEG, PNG, BMP oder GIF.

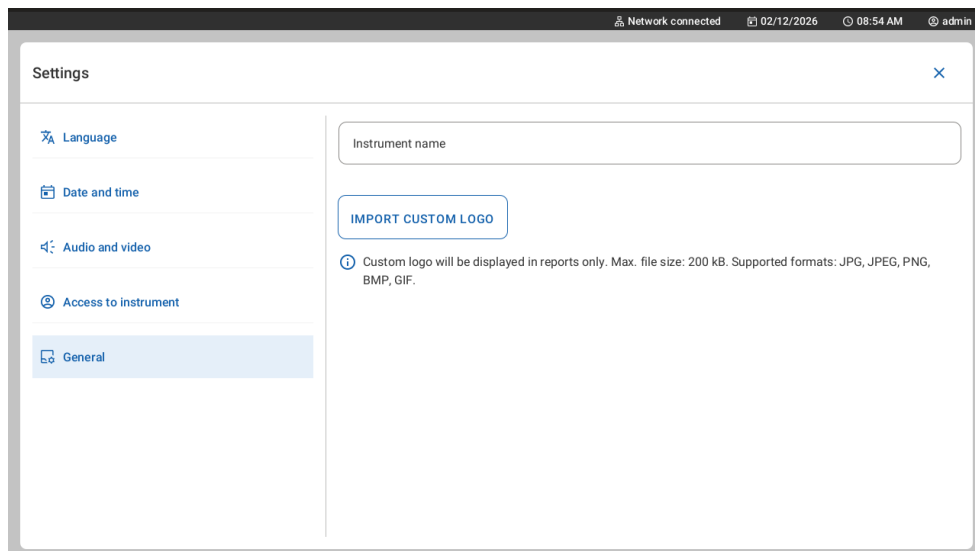


Abbildung 33. Menü General

Anschlüsse

Das Menü Connections enthält mehrere Menüs für Ethernet-, QIAsphere- und WLAN-Verbindungen.

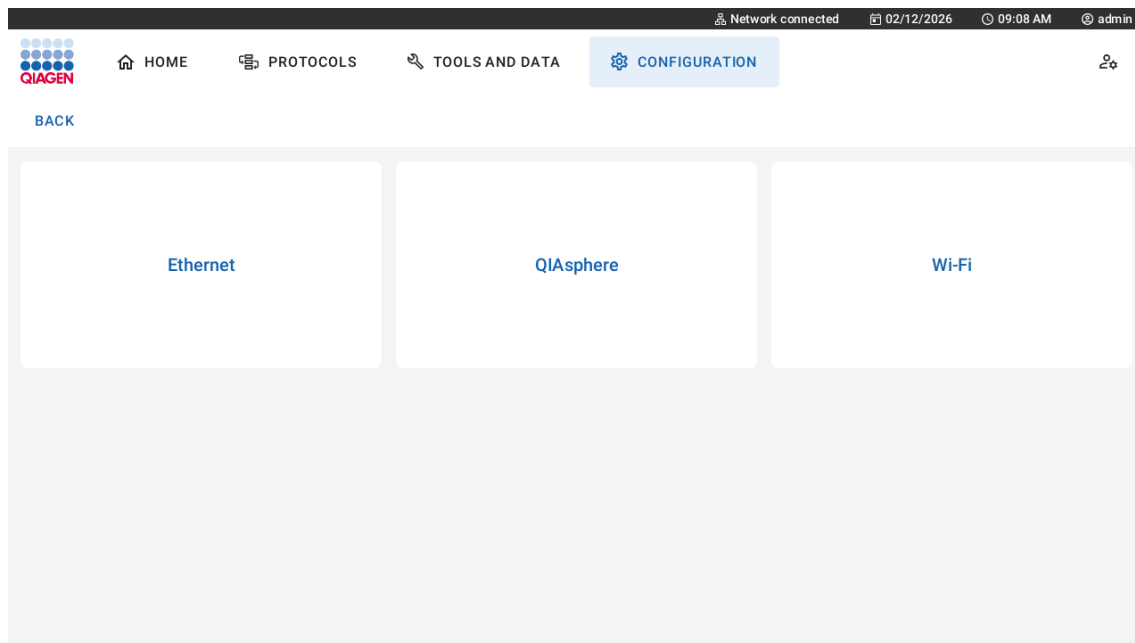


Abbildung 34. Menü Connections

1. Ethernet

Das Menü **Ethernet configuration** ermöglicht dem Benutzer die Einrichtung einer Ethernet-Kabelverbindung für das QIAsprint Connect (Abbildung 35). Wenn die automatische Erkennung der Einstellungen fehlschlägt, können die Einstellungen manuell festgelegt werden.

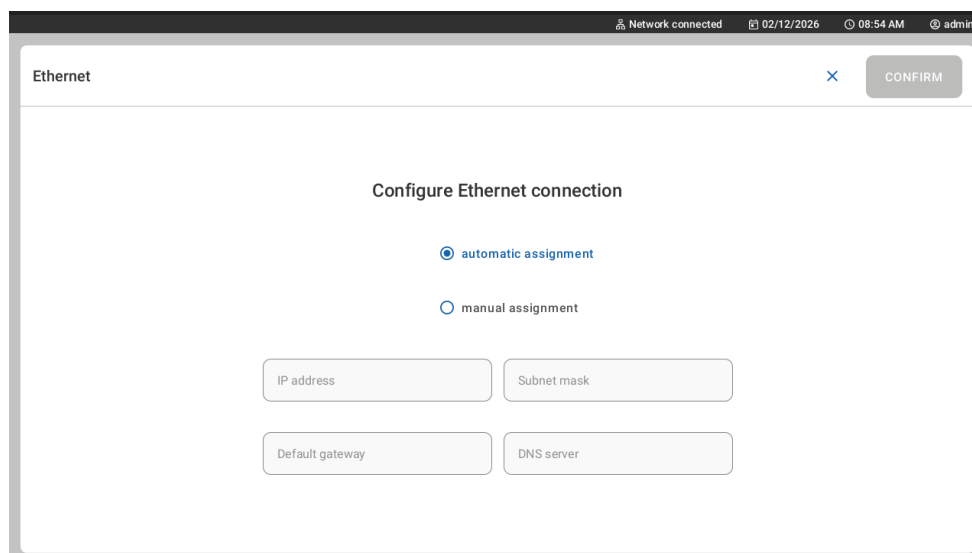


Abbildung 35. Menü „Ethernet“

2. QIAsphere

Im QIAsphere-Konfigurationsdialogfeld können die QIAsphere-Zugangsdaten eingegeben und die Verbindung aktiviert werden.

Verwenden Sie **TEST CONNECTION** (ANSCHLÜSSE PRÜFEN) zur Fehlerbehebung.

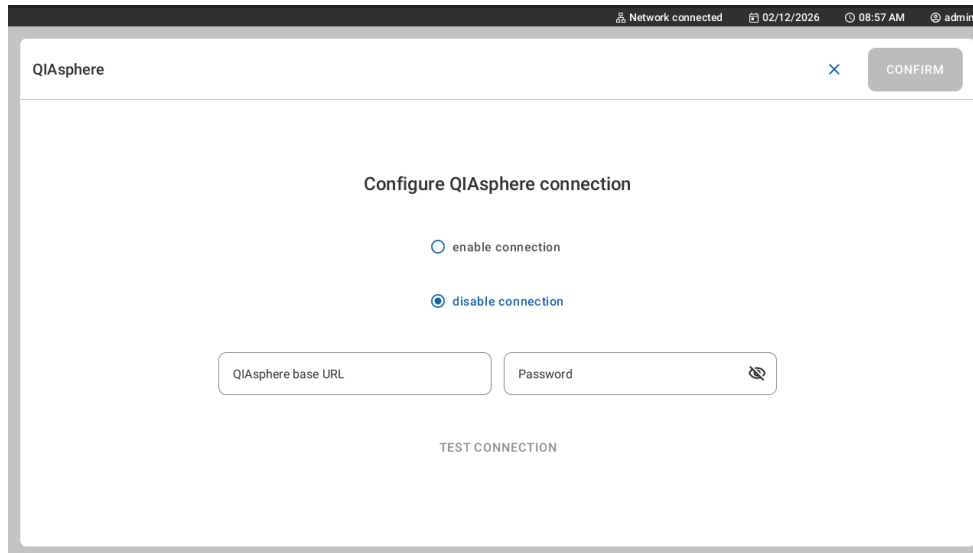


Abbildung 36. QIAsphere-Menü

3. WLAN

Das WLAN-Dialogfeld ermöglicht es, eine Verbindung zu einem verfügbaren WLAN-Netzwerk herzustellen, wenn ein WLAN-Dongle an das Gerät angeschlossen ist.

- Ein WLAN-Dongle kann entweder an einem der beiden USB-Anschlüsse auf der Vorderseite des Geräts oder an den USB-Anschluss hinter dem Display angeschlossen werden, siehe Abbildung 21.
- Wählen Sie das Menü **Connections**; das Dialogfeld „WLAN-Verbindung“ wird geöffnet und startet direkt eine Suche nach verfügbaren WLAN-Optionen.
- Nach dem Scan bestätigt eine Meldung am oberen Rand des Bildschirms, dass die Liste der WLAN-Netzwerke erfolgreich aktualisiert wurde.
- Wählen Sie das gewünschte WLAN-Netzwerk aus und tippen Sie auf **CONNECT** (VERBINDEN).
- Geben Sie das richtige Passwort für die WLAN-Verbindung ein und tippen Sie auf **CONNECT**.
- Eine Meldung am oberen Rand des Displays bestätigt die Verbindung mit einem WLAN-Netzwerk und der Netzwerkname wird blau mit dem Status **Connected** (Verbunden) angezeigt (Abbildung 38).

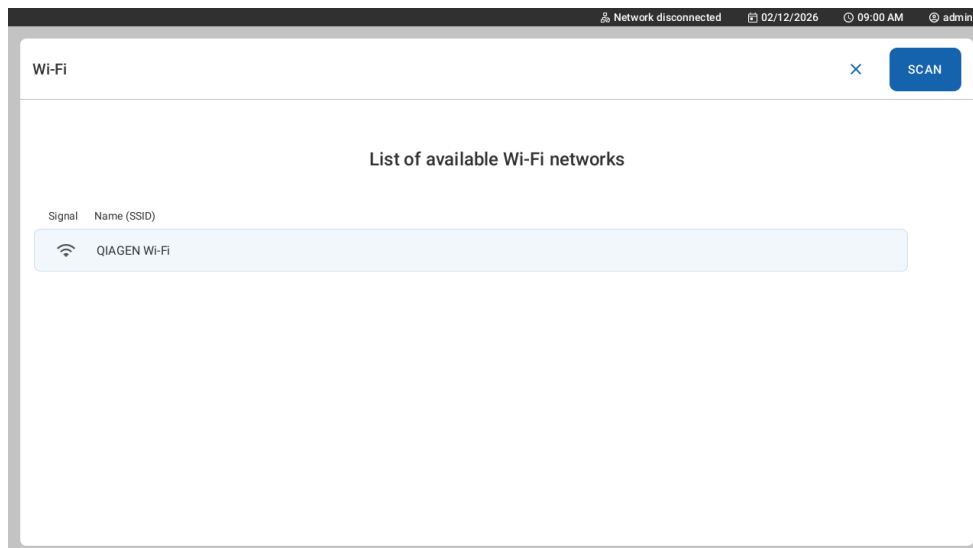


Abbildung 37. Menü „WLAN“

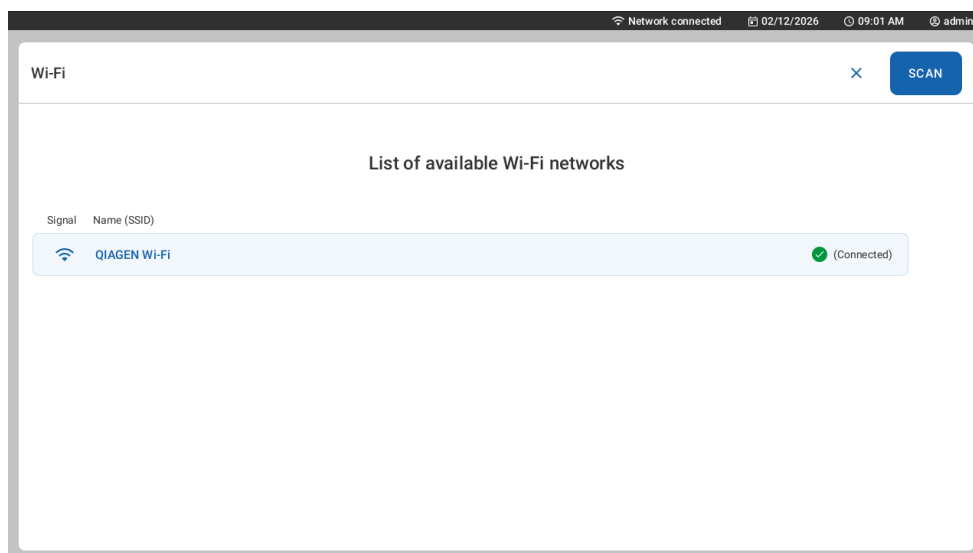


Abbildung 38. WLAN-Netzwerkstatus

Users

Das Menü Users bietet eine Liste der Benutzer und die Funktion, nach einem Benutzer zu suchen oder einen neuen Benutzer hinzuzufügen. Der Administrator muss sein Passwort erneut eingeben, um Zugang zu diesem Menü zu erhalten.

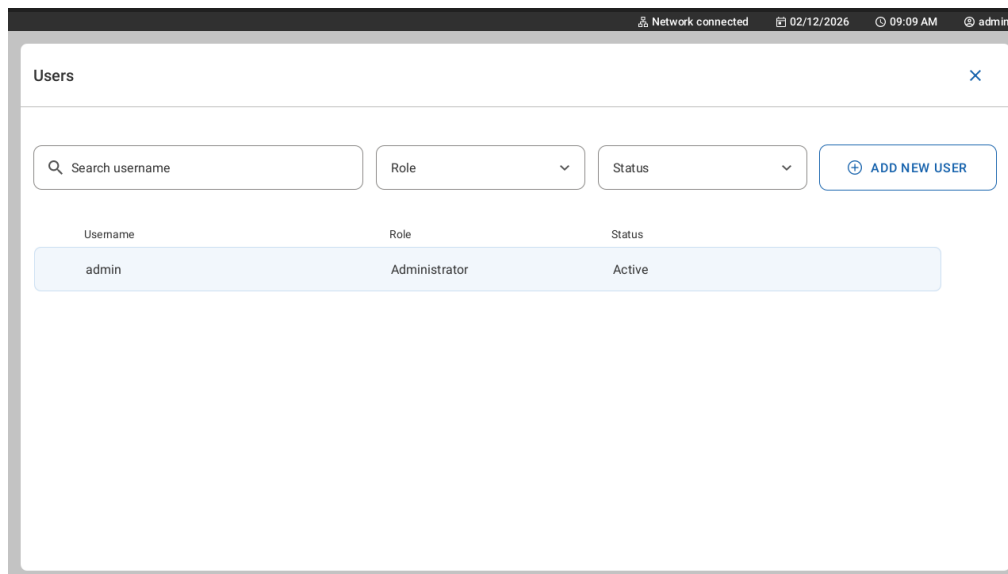


Abbildung 39. Menü Users

5.2. Einrichten eines Protokolllaufs

Alle verfügbaren QIAGEN-Protokolle sind bei Lieferung auf dem QIAAsprint Connect vorinstalliert. Sie können alle verfügbaren QIAGEN-Protokolle von der QIAGEN-Website herunterladen (www.qiagen.com).

5.2.1. Einen Protokolllauf einrichten

Es gibt zwei Möglichkeiten, einen Protokolllauf einzurichten.

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Run** (Ausführen) () auf der Protokollkarte im Startbildschirm (Protokollkarte).

Wenn das Protokoll die Anforderungen für einen Lauf mit zwei Chargen erfüllt (Abschnitt 6.3), aktivieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen in der Protokollkarte, um das Protokoll in beiden Hotels auszuführen und einen Zwei-Chargen-Lauf zu starten.

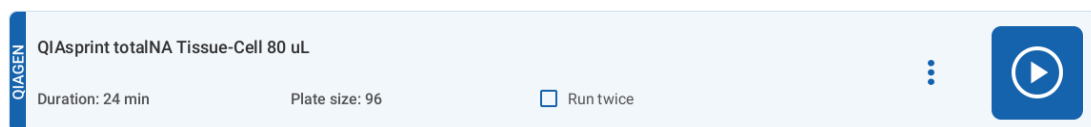


Abbildung 40. Protokollkarte

- Rufen Sie das Menü **Protocols** auf und wählen Sie **Run protocol** aus der Auswahl **More Protocols Selection**.

Wenn das Protokoll die Anforderungen für einen Lauf mit zwei Chargen erfüllt (Abschnitt 6.3), wählen Sie **Run protocol twice**, um einen Zwei-Chargen-Lauf zu starten.

Tippen Sie auf **Run protocol** oder **Run protocol twice**, um einen Lauf zu starten.

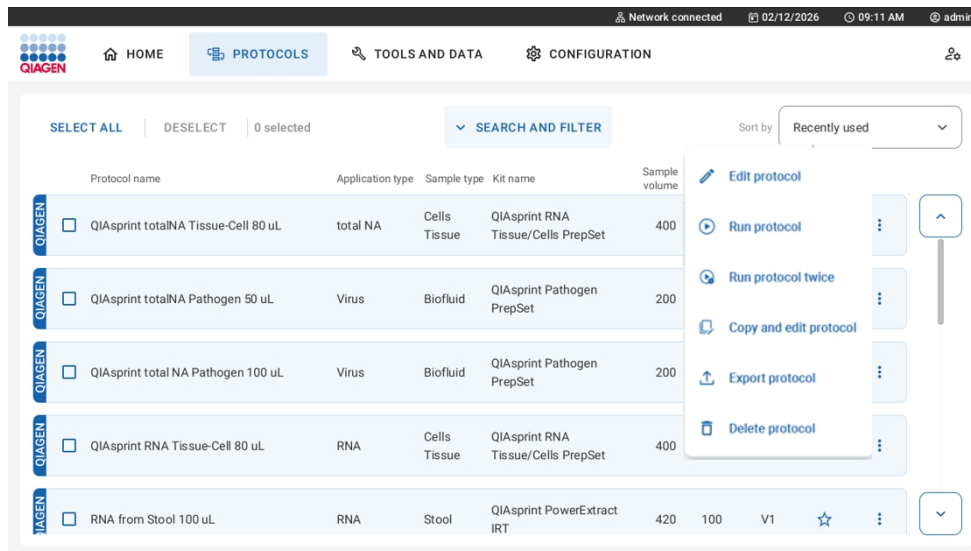


Abbildung 41. Menü Protocols - Auswahl More Protocols Selection

5.2.2. Eingabe von Laufdetails

Der Bildschirm mit den Laufdetails (Abbildung 42) ermöglicht es dem Benutzer, Informationen zu einem spezifischen Lauf des Protokolls einzugeben, die im Laufbericht gespeichert werden. Wenn ein Lauf mit zwei Chargen gestartet wurde, hat jede Charge einen eigenen Bildschirm mit Laufdetails.

Tippen Sie nach Eingabe aller Laufdetails auf **Confirm** (Bestätigen), um zum Ladebildschirm zu gelangen.

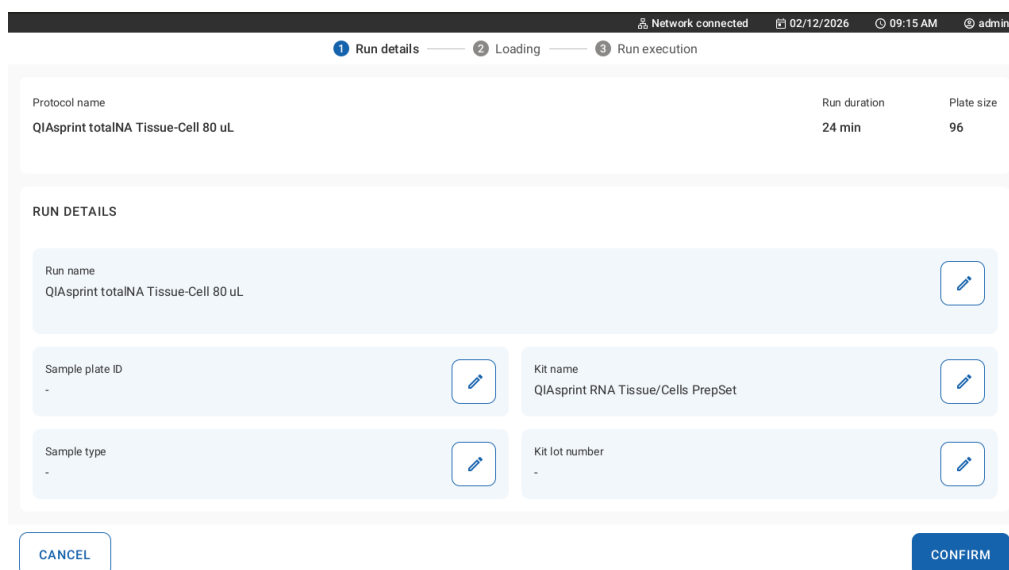


Abbildung 42. Bildschirm mit den Laufdetails

5.2.3. Laden des Geräts und Ausführen eines Laufs

Nach der Bestätigung wird der Ladebildschirm angezeigt, auf dem der Standort aller Verbrauchsmaterialien dargestellt ist (Abbildung 43). Die Software bestimmt den Standort basierend auf der im Protokoll festgelegten Plattenposition. Der Benutzer kann die Plattenstandorte nicht manuell ändern.

Durch Tippen auf eine Platte werden die erwarteten Inhalte angezeigt.

Hinweis: Vorbereitungsplatten können im Voraus vorbereitet und nach dem Versiegeln zur Vorbeugung von Verdunstung gelagert werden.

Hinweis: Elutionsplatte dürfen nicht versiegelt werden, da Klebstoffreste auf der Platte zu einem fehlgeschlagenen Lauf führen können.

Tippen Sie auf **Start Run** (Lauf starten), nachdem Sie das Gerät gemäß den Anweisungen des Ladebildschirms auf der grafischen Benutzeroberfläche beladen haben.

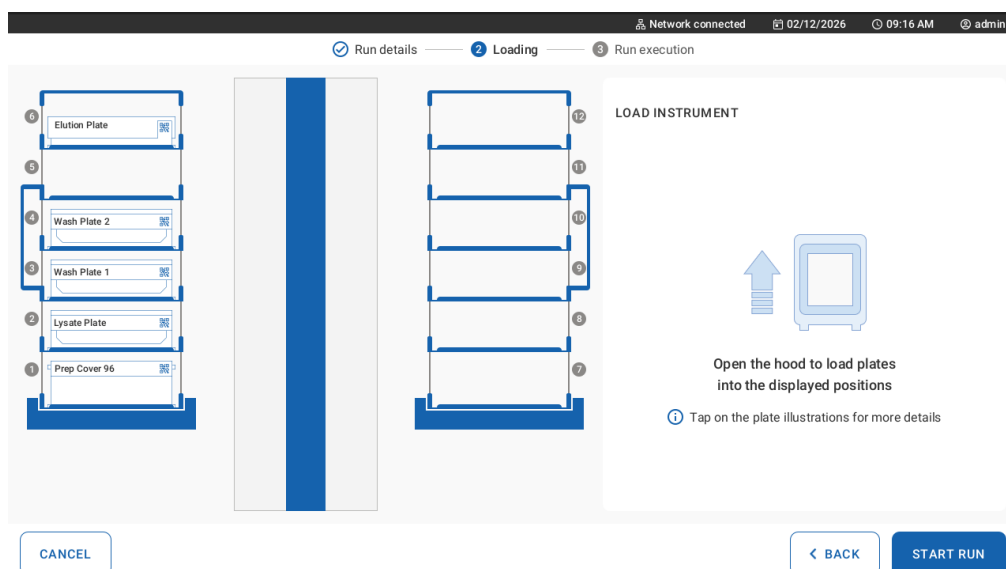


Abbildung 43. Ladebildschirm

5.2.4. Ladungsprüfung

Während der Ladungsprüfung versucht der am Plattenhandler angebrachte QR-Code-Leser, die Position aller erwarteten Verbrauchsmaterialien und Thermoadapter zu überprüfen. Wird ein Fehler entdeckt, wird der Bildschirm „Ladungsprüfung“ angezeigt, der auf Fehler hinweist und Korrekturen vorschlägt (Abbildung 45). Nach der Korrektur von Ladefehlern kann der Benutzer **Retry** (Wiederholen) wählen, um die Ladungsprüfung zu wiederholen. Im Laufprotokoll wird ein Protokolllauf erst nach erfolgreicher Ladungsprüfung als erfolgreich markiert. Alternativ kann die Ladungsprüfung auch übersprungen werden.

Hinweis: Wird die Ladungsprüfung übersprungen, geht das Gerät davon aus, dass die Hotels wie erwartet geladen wurden. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, die korrekte Beladung des Geräts sicherzustellen. Eine fehlerhafte Beladung kann zu Geräteschäden führen.

Wenn das Protokoll einen Thermoadapter erfordert, wird beim Überspringen der Ladungsprüfung ein zusätzliches Dialogfeld angezeigt, in dem der Benutzer aufgefordert wird, den Standort des Thermoadapters anzugeben.

Erfolgreiche Ladungsprüfung

Wenn alle Verbrauchsmaterialien korrekt geladen sind, endet die Ladungsprüfung erfolgreich und der Lauf startet automatisch. Der Fortschritt wird auf dem Laufbildschirm (Abbildung 44) angezeigt.

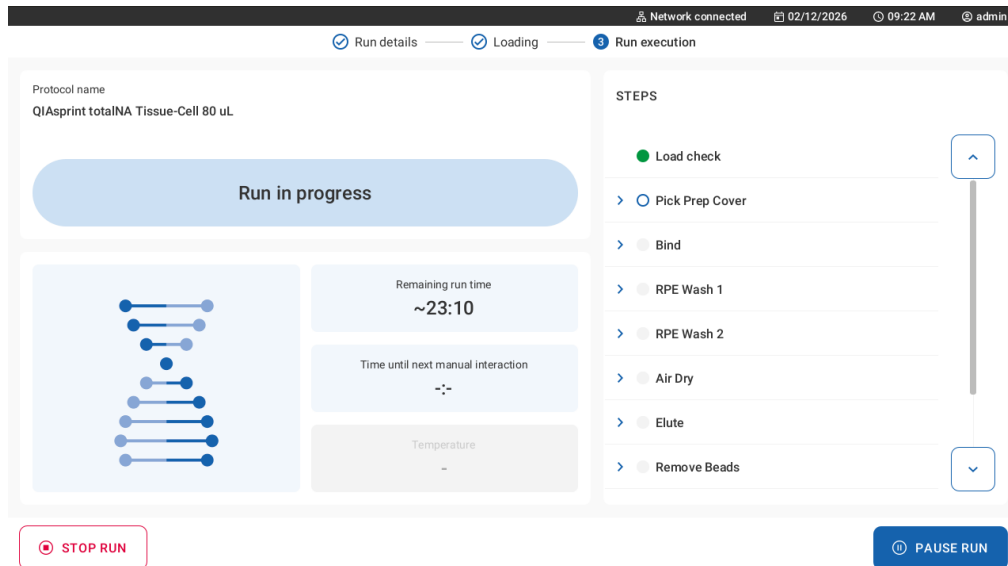


Abbildung 44. Laufbildschirm

Fehlgeschlagene Ladungsprüfung

Während der Ladungsprüfung überprüft das Gerät, ob alle für den geplanten Lauf benötigten Vorbereitungsplatten, der Spitzenkamm und die Elutionsplatten vorhanden sind, indem es die Barcodes auf den Verbrauchsmaterialien scannt. Fehlt etwas, startet der Lauf nicht und auf dem Display erscheint ein Ladebildschirm, der die fehlenden Teile anzeigt.

Tippen Sie auf **Retry**, nachdem Sie das Gerät gemäß den Anweisungen des Ladebildschirms auf der grafischen Benutzeroberfläche beladen haben, um eine weitere Ladungsprüfung und den Lauf zu starten.

Nach jeder Aufnahme des Spitzenkamms versucht das Gerät, die erfolgreiche Aufnahme durch einen QR-Code-Scan zu bestätigen. Wenn diese Prüfung fehlschlägt, warnt das Gerät den Benutzer, dass der Spitzenkamm nicht erkannt wurde. Der Benutzer kann diese Warnung ignorieren.

Hinweis: Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, zu bestätigen, dass der Spitzenkamm in diesem Fall korrekt aufgenommen wurde. Andernfalls kann es zu einer Beschädigung des Geräts kommen, zum Beispiel wenn die Magnete in direkten Kontakt mit den Reagenzien kommen.

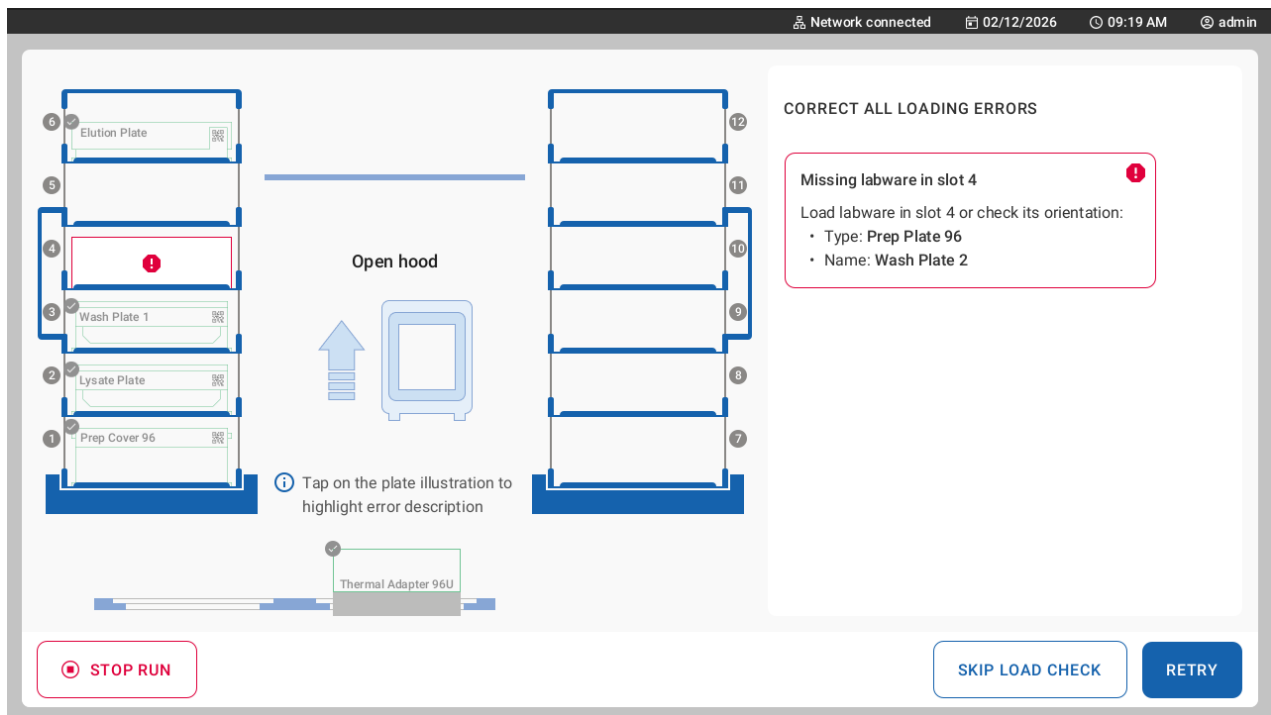


Abbildung 45. Ladungsprüfungsbildschirm

5.2.5. Ende des Protokolllaufs

Wenn das Protokoll erfolgreich abgeschlossen wurde, wird der Bildschirm „Protokolllauf abgeschlossen“ (Abbildung 46) angezeigt.

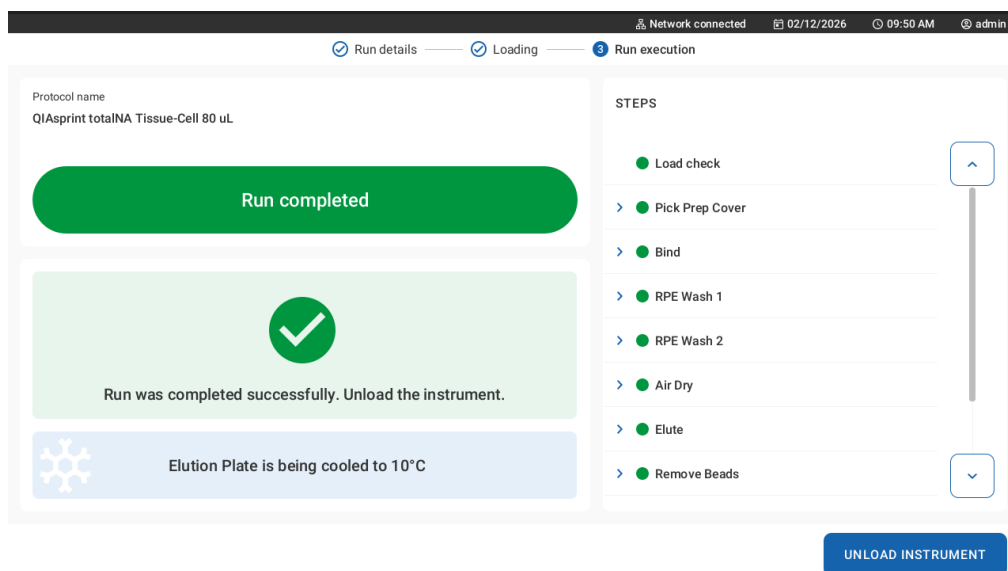


Abbildung 46. Bildschirm end of run mit Funktion cooling after run active

Am Ende des Laufs gibt es zwei Möglichkeiten:

1. **Cooling after run active** (Kühlung nach dem Lauf aktiv): Am Ende des Laufs wartet die Elutionsplatte in der Heiz-Kühler-Position darauf, dass der Benutzer das Gerät entlädt. Um das Entladen des Geräts zu starten, tippen Sie auf die Schaltfläche **Unload Instrument** (Gerät entladen). Das Gerät bewegt die Elutionsplatte von der Kühlposition ins Hotel und die Hotels werden in die Entladeposition gefahren. Öffnen Sie die Haube und entladen Sie die Hotels. Bewahren Sie die Elutionsplatte auf und entsorgen Sie die Verbrauchsmaterialien gemäß den örtlichen Sicherheitsvorschriften. Tippen Sie zur Bestätigung auf die Schaltfläche **Unload Instrument**.
2. **No cooling after run** (Keine Kühlung nach dem Lauf): Am Ende des Laufs bewegt das Gerät die Hotels nach vorne. Öffnen Sie die Haube und entladen Sie die Hotels. Bewahren Sie die Elutionsplatte auf und entsorgen Sie die Verbrauchsmaterialien gemäß den örtlichen Sicherheitsvorschriften. Tippen Sie zur Bestätigung auf die Schaltfläche **Unload Instrument**.

Im Falle eines Fehlers wird ein Fehlerbildschirm angezeigt.

5.3. Speichern eines Laufberichts

Laufberichte können über das Menü **Tools and Data** auf einem USB-Laufwerk gespeichert werden.

1. Gehen Sie ins Menü **Tools and Data**.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Run reports**.
3. Wählen Sie einen oder mehrere Berichte aus, indem Sie das Kontrollkästchen aktivieren. Bestätigen Sie anschließend Ihre Auswahl, indem Sie auf die Schaltfläche **Export selection** (Auswahl exportieren) tippen.
 - **Hinweis:** Berichtsdateien können auch gelöscht werden, indem die zu löschenden Berichtsdateien ausgewählt werden und dann auf die Schaltfläche **Delete Selection** (Auswahl löschen) getippt wird.
 - Im Bildschirm „Speicherort wählen“ kann die Laufberichtsdatei direkt auf dem USB-Laufwerk gespeichert werden, wenn auf die Schaltfläche **Export Run Report** (Laufbericht exportieren) getippt wird.
 - Es ist auch möglich, einen vorhandenen Ordner (**Open Folder >**) (Ordner öffnen >) auf dem USB-Laufwerk auszuwählen oder einen neuen Ordner (**(+) Create Folder**) ((+) Ordner erstellen) zu erstellen, in dem die Datei gespeichert werden soll.

- Nachdem Sie auf **Export Run Report** getippt haben, wird eine Meldung über den laufenden Export angezeigt, bis die Übertragung abgeschlossen ist. Danach kehrt der Bildschirm zum Menü **Tools and Data** zurück.

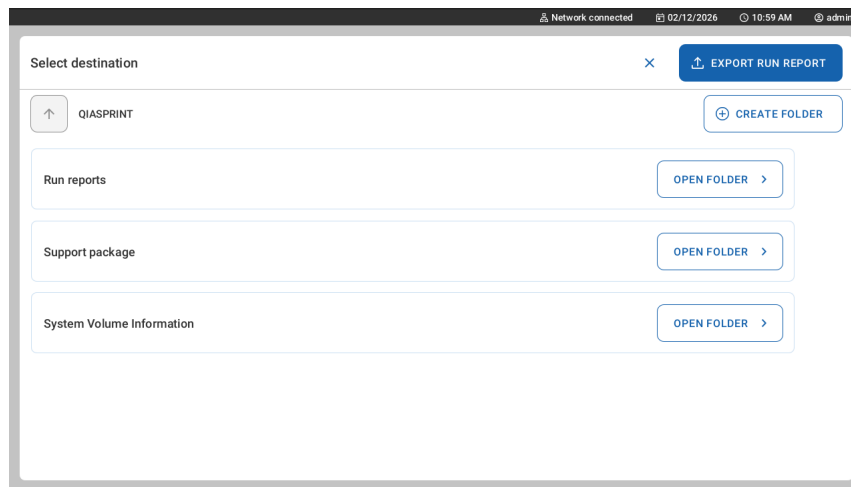


Abbildung 47. Bildschirm für den Export von Laufberichten auf ein USB-Laufwerk

5.4. Export eines Support-Pakets

Support-Pakete können im Menü **Tools and Data** auf ein USB-Laufwerk exportiert werden.

- Gehen Sie ins Menü **Tools and Data**.
- Tippen Sie auf die Schaltfläche **Support package**.
- Das Support-Paket kann direkt auf dem USB-Laufwerk gespeichert werden, indem Sie auf die Schaltfläche **Export Support Package** tippen. Es ist auch möglich, einen vorhandenen Ordner (**Open Folder >**) auf dem USB-Laufwerk auszuwählen oder einen neuen Ordner (**(+) Create Folder**) zu erstellen, in dem die Datei gespeichert werden soll.
- Nach Abschluss der Übertragung wird eine Pop-up-Bestätigungsmeldung angezeigt.

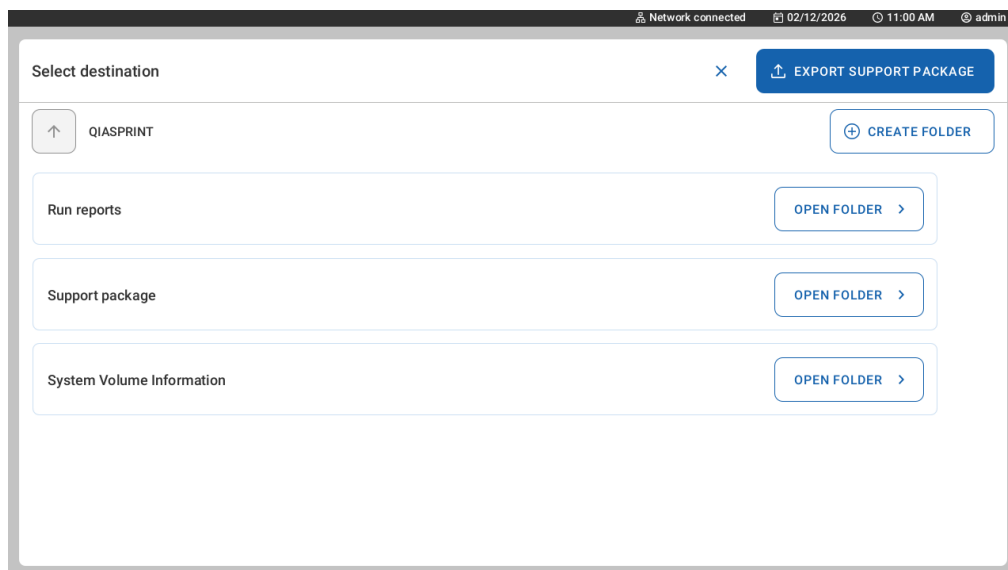


Abbildung 48. Bildschirm für den Export eines Support-Pakets auf ein USB-Laufwerk

5.5. Abbrechen der Einrichtung des Protokolllaufs

Der Benutzer kann den Einrichtungsprozess des Protokolllaufs jederzeit abbrechen. Um die Einrichtung abzubrechen, tippen Sie auf **Cancel** (Abbrechen). Bitte beachten Sie, dass der Fortschritt der Laufeinrichtung nicht gespeichert wird.

5.6. Abbrechen eines Protokolllaufs

Ein Protokolllauf kann jederzeit gestoppt werden. Gehen Sie wie folgt vor, um den Lauf zu stoppen:

1. Tippen Sie im Bildschirm „Protokolllauf wird ausgeführt“ auf **Stop Run** (Lauf stoppen).
2. Ein Bestätigungsdialogfeld erscheint. Tippen Sie auf **Stop Run**, um den Lauf zu stoppen, oder **Cancel**, um zum Bildschirm „Protokolllauf wird ausgeführt“ zurückzukehren.

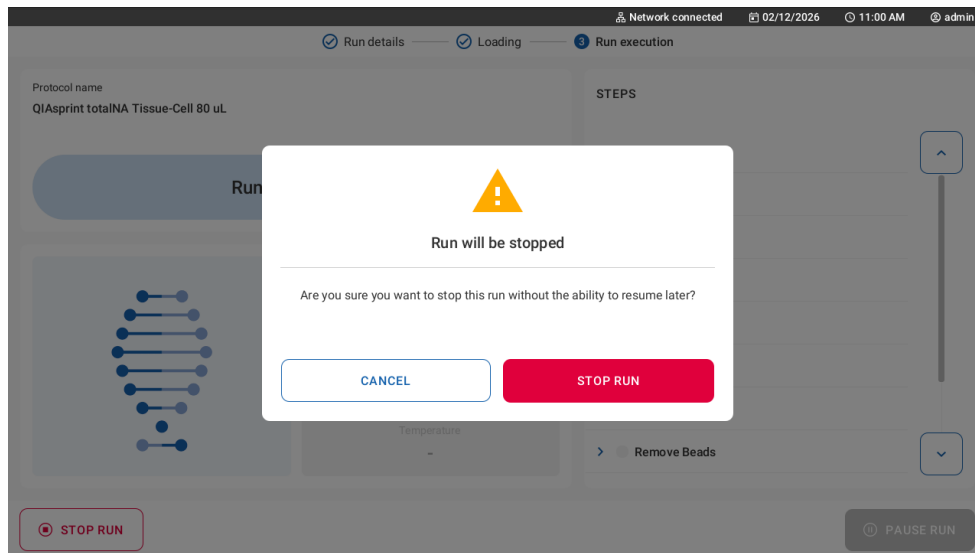


Abbildung 49. Dialogfeld Aborting protocol run

3. Wenn der Lauf abgebrochen wird, beendet das Gerät die aktuelle Bewegung. Alle Verbrauchsmaterialien werden zurück ins Hotel gebracht.

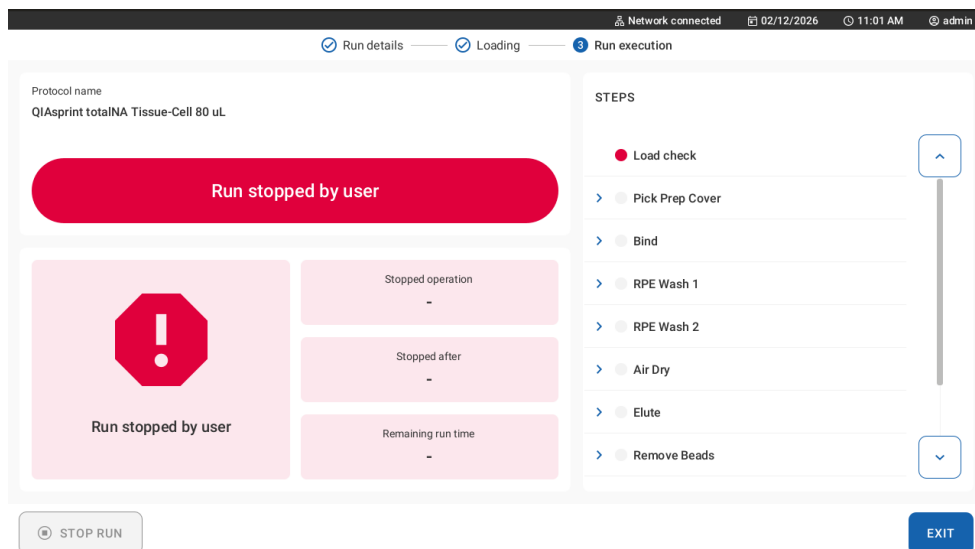


Abbildung 50. Bildschirm eines gestoppten Laufs

4. Tippen Sie auf **Exit** (Schließen), um das Dialogfeld zu schließen.

5.7. Pausieren eines Protokolllaufs

Ein Protokolllauf kann jederzeit gestoppt werden. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Pause Run** (Lauf pausieren). Das Gerät führt die laufende Bewegung zu Ende und pausiert dann den Protokolllauf.

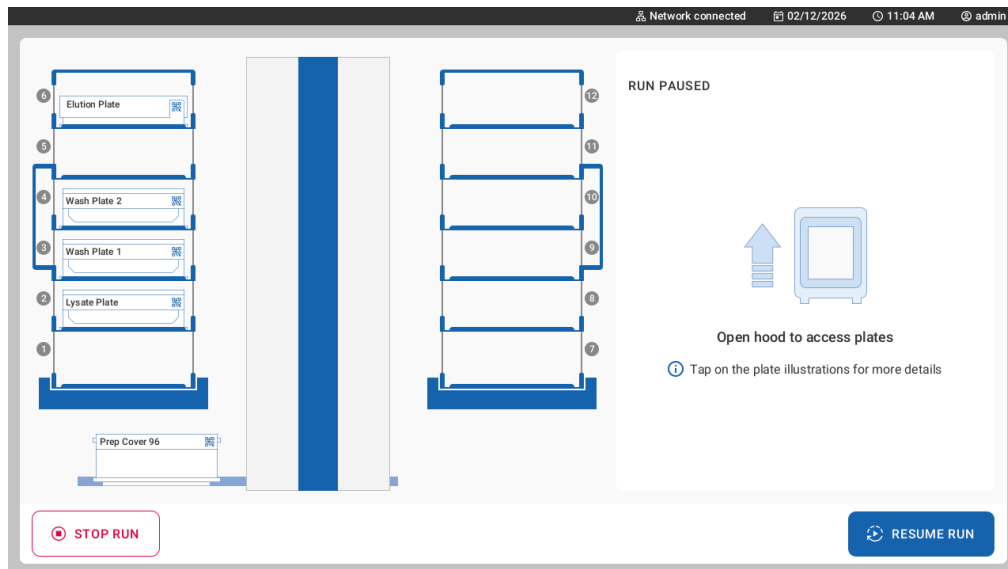


Abbildung 51. Bildschirm eines pausierten Laufs

Tippen Sie entweder auf **Resume Run** (Lauf fortsetzen), um das Protokoll fortzusetzen (das Gerät führt eine Ladungsprüfung durch, bevor das Protokoll fortgesetzt wird), oder auf **Stop Run**, um den Protokolllauf vollständig zu beenden.

5.8. Manuelle Interaktion während eines Protokolllaufs

Wenn ein Protokoll eine manuelle Interaktion enthält, pausiert das Gerät den Lauf und wartet auf die manuelle Interaktion. Diese Aktion ist in den Schritten des Protokolls markiert (Abbildung 52).

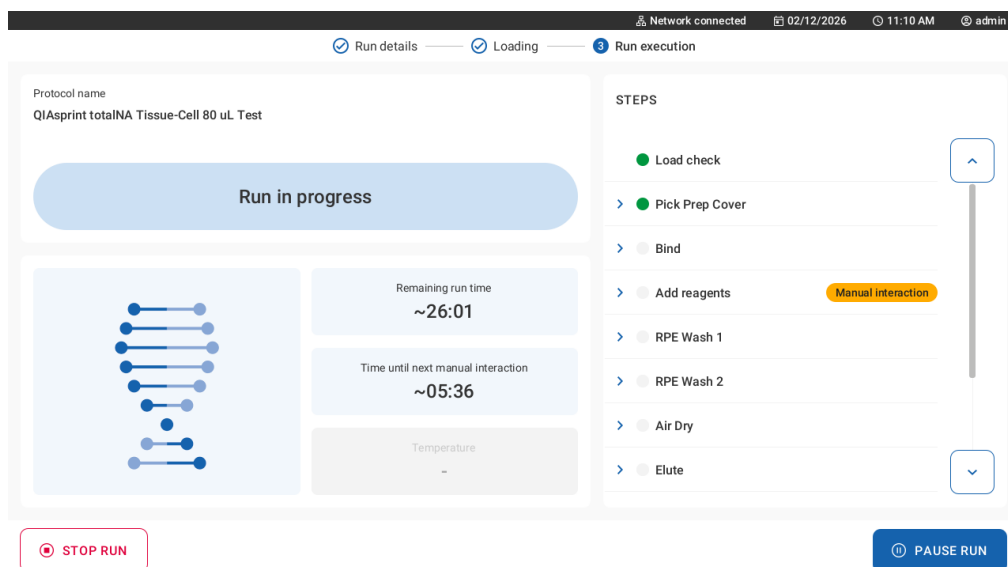


Abbildung 52. Bildschirm run in progress mit einer manuellen Interaktion im Protokoll

Wenn die manuelle Interaktion der nächste Schritt im Protokolllauf ist, pausiert der Lauf automatisch.

1. Bestätigen Sie die Meldung zu den manuellen Interaktionen, indem Sie auf **OK** tippen.
2. Befolgen Sie die Anweisung auf dem Bildschirm für manuelle Interaktionen. Die erforderliche Aktion hängt vom Protokoll ab (Abbildung 53).

Hinweis: Wenn die Haube nicht geöffnet wurde, geht das Gerät davon aus, dass die Aktion nicht durchgeführt wurde, und fordert den Benutzer auf, entweder auf die Schaltfläche **Back To Add Reagents** zu tippen, um die Interaktion durchzuführen, oder auf die Schaltfläche **Resume Run** zu tippen, um den Lauf ohne die manuelle Interaktion fortzusetzen.

3. Nachdem die manuelle Interaktion durchgeführt wurde, tippen Sie auf die Schaltfläche **Resume Run**. Das Gerät führt eine Ladungsprüfung durch, bevor es mit dem nächsten Schritt des Protokolllaufs fortfährt.

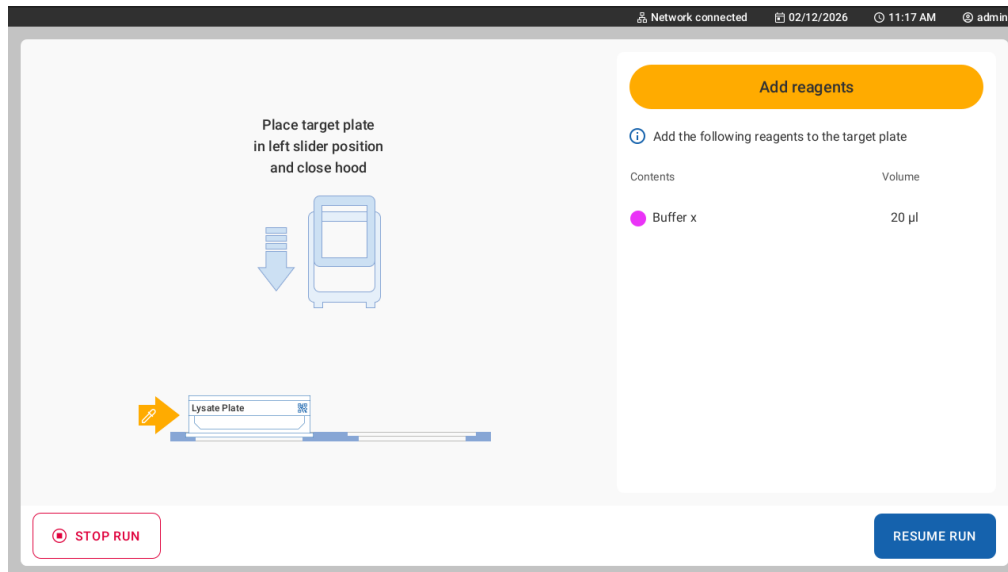


Abbildung 53. Bildschirm einer manuellen Interaktion

5.9. Export und Import von Protokollen

Protokolle können importiert und exportiert werden, um sie z. B. mit der QIAAsprint Connect Manager-Software auf dem PC aufzurufen oder zu bearbeiten. Der Import und Export erfolgt über ein USB-Laufwerk (formatiert im FAT-32-Format).

5.9.1. Export von Protokollen vom Gerät auf ein USB-Laufwerk

Protokolldateien können als einzelne Datei exportiert werden, es können aber auch mehrere Protokolle zusammen exportiert werden.

Export einer einzelnen Protokolldatei

1. Schließen Sie ein USB-Laufwerk an einem der USB-Anschlüsse auf der Vorderseite des Geräts an.
2. Wählen Sie im Start- oder Protokollbildschirm **Export protocol** aus dem Menü **More protocol option** des zu exportierenden Protokolls.

Es wird eine Liste der angeschlossenen USB-Laufwerke angezeigt.

3. Wählen Sie das USB-Laufwerk aus und tippen Sie auf **Export**, um die Datei auf dem USB-Laufwerk zu speichern.

Hinweis: Die Dateien können in einem beliebigen Ordner auf dem USB-Laufwerk gespeichert werden oder es kann ein neuer Ordner erstellt werden.

Export mehrerer Protokolldateien

1. Schließen Sie ein USB-Laufwerk an einem der USB-Anschlüsse auf der Vorderseite des Geräts an.

Um mehrere Protokolldateien zu exportieren, gehen Sie zum Protokollbildschirm, markieren die Protokollauswahlfelder der zu exportierenden Protokolle und tippen dann auf **Export selection**. Es wird eine Liste der angeschlossenen USB-Laufwerke angezeigt.

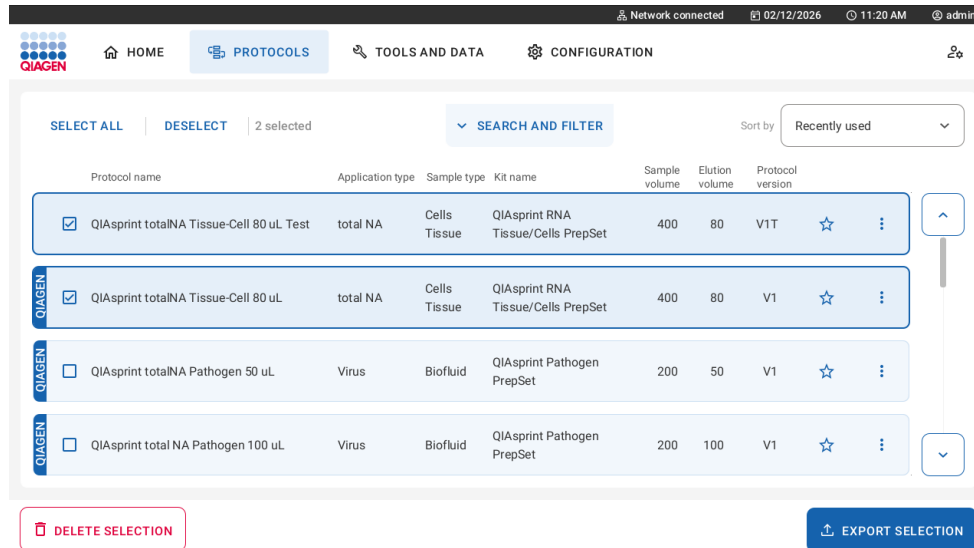


Abbildung 54. Auswahl mehrerer Protokolle für den Export

2. Wählen Sie das USB-Laufwerk aus und tippen Sie auf **Export**, um die Dateien auf dem USB-Laufwerk zu speichern.

Hinweis: Die Dateien können in einem beliebigen Ordner auf dem USB-Laufwerk gespeichert werden oder es kann ein neuer Ordner erstellt werden.

5.9.2. Import von Protokollen vom USB-Laufwerk in das Gerät

Protokolle können durch Tippen auf die Schaltfläche **Import protocols** im Menü **Home** importiert werden.

1. Schließen Sie ein USB-Laufwerk, das die zu importierenden Protokolle enthält, an einem der USB-Anschlüsse auf der Vorderseite des Geräts an.
2. Es wird eine Liste der angeschlossenen USB-Laufwerke angezeigt. Wählen Sie das USB-Laufwerk aus, von dem das Protokoll importiert werden soll.
3. Bestätigen Sie das ausgewählte Protokoll, indem Sie auf die Schaltfläche **Import** tippen, um die Protokollinstallation zu starten.
4. Eine Meldung bestätigt, dass der Import erfolgreich war.

Damit ein Protokollimport erfolgreich ist, müssen zwei Bedingungen erfüllt sein:

- Das neue Protokoll muss auf dem Gerät einen eindeutigen Namen haben.
- Das neue Protokoll muss einen eindeutigen UUID haben.

Wenn ein Protokoll mit einem nicht eindeutigen Namen importiert wird, bietet das Gerät an, den Namen zu ändern.

Der UUID (Universally Unique Identifier) ist eine interne Protokoll-ID, die ein Protokoll eindeutig identifiziert. Eine Kollision von UUIDs tritt auf, wenn ein zuvor exportiertes Protokoll erneut in das Gerät importiert wird (z. B. nach einer Änderung oder Erstellung eines neuen, abgeleiteten Protokolls aus dem ursprünglichen Protokoll). In diesem Fall bietet das Gerät an, das ursprüngliche Protokoll auf dem Gerät durch das importierte Protokoll zu ersetzen oder beide Protokolle beizubehalten. Im letzteren Fall erhält das neue Protokoll einen neuen UUID.

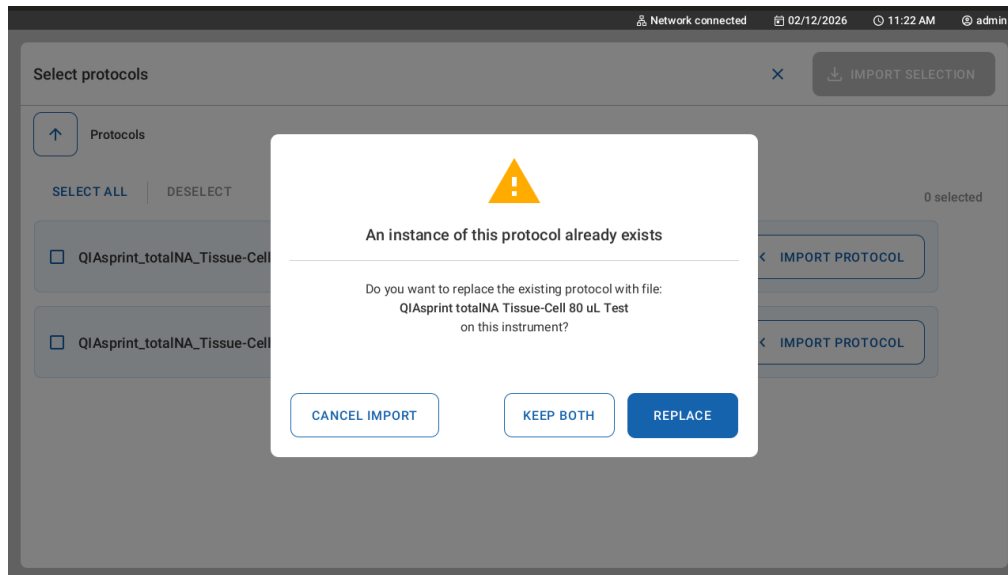


Abbildung 55. Dialog, wenn ein Protokoll mit einem nicht eindeutigen Namen importiert wird

5.9.3. Hinzufügen oder Aktualisieren von QIAGEN-Protokollen

QIAGEN-Protokolle können von der QIAGEN-Website heruntergeladen werden. Entpacken Sie das heruntergeladene Archiv auf ein FAT-32-formatiertes USB-Laufwerk und importieren Sie die gewünschten Protokolle in das Gerät.

Die QIAGEN-Standardprotokolle können kostenlos heruntergeladen werden. Das Protokollpaket finden Sie in der Registerkarte **Resources** (Ressourcen) auf www.qiagen.com/QIAAsprint-Connect.

5.9.4. Öffnen von Protokollen in der QIAAsprint Connect Manager-Software

Protokolle, die sich auf einem USB-Laufwerk oder im Windows-Dateisystem befinden, können im Windows Explorer durch Doppelklick auf die Protokolldatei geöffnet werden, wenn die QIAAsprint Connect Manager-Software zuvor installiert wurde. Alternativ können Protokolle auch über die QIAAsprint Manager-Software geöffnet werden, indem Sie **Open protocol** wählen. Um ein Protokoll auf das Gerät zu übertragen, speichern Sie es auf einem FAT-32-formatierten USB-Laufwerk.

Die QIAAsprint Connect Manager-Software kann von der Webseite (www.qiagen.com/QIAAsprint-Connect) heruntergeladen werden.

5.10. UV decontamination (UV-Dekontamination)

WARNUNG



UV-Strahlung

Vermeiden Sie es, direkt in das UV-Licht zu blicken. Setzen Sie Ihre Haut nicht dem UV-Licht aus.

Die UV-Box wird mit dem Gerät geliefert und kann auf der UV-Box-Plattform (Abbildung 6D) im Gerät gelagert werden.

Hinweis: Wenn die UV-Box aus dem Gerät entfernt wurde, muss sichergestellt werden, dass die UV-Box wieder auf die UV-Box-Plattform gestellt wird, bevor der UV-Dekontaminationsassistent gestartet wird.

1. Vor Beginn der UV-Dekontamination müssen alle Hotels und Verbrauchsmaterialien aus dem Gerät entfernt werden. Führen Sie die regelmäßige Wartung durch, um sichtbare Reagenzien- oder Probenverunreinigungen zu entfernen (Abschnitt 7.2)
2. Schließen Sie die Haube.
3. Um das automatische UV-Dekontaminationsverfahren zu starten, gehen Sie ins Menü **Tools and Data** und wählen den **UV decontamination** (Abbildung 56).
4. Tippen Sie entweder auf **Start**, um einen Dekontaminationslauf mit der Standarddauer (Standard: 14 min) zu starten, oder wählen Sie **Custom** (Benutzerdefiniert), um die Standardzeit (1–5 entspricht 14–65 min) mit der automatisch angezeigten Tastatur zu multiplizieren, bestätigen Sie mit **Save** und tippen Sie auf **Execute**, um die UV-Dekontamination zu starten.

Hinweis: Wenden Sie sich an den technischen Service von QIAGEN, wenn Sie Hilfe bei der Wahl der richtigen Bestrahlungszeit für bestimmte Verunreinigungen benötigen.

Während des UV-Dekontaminationslaufs kann der Thermoadapter entweder auf der Plattform des Thermoapters oder auf der Heiz-Kühler-Position bleiben. In diesem Fall wird der Adapter anstelle der darunter liegenden Fläche bestrahlt. Alternativ kann der Thermoadapter auch durch Eintauchen in Dekontaminationsmittel dekontaminiert werden (Abschnitt 7.2.1). Für die Entfernung des Thermoapters vom Heiz-Kühler siehe Abschnitt 5.12.

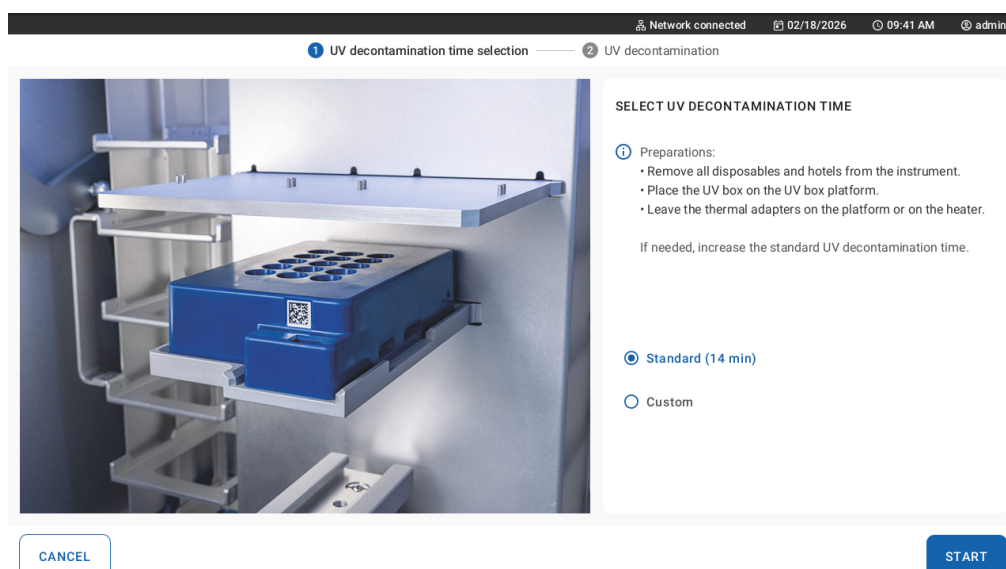


Abbildung 56. UV-Dekontaminationsassistent



Abbildung 57. UV-Box



Abbildung 58. UV-Box-Plattform

5.11. Installation und Austausch des Magnetkopfes

WARNUNG



Gefahr durch starke Magnetfelder

Starkes Magnetfeld – Achten Sie darauf, sich nicht einem starken Magnetfeld auszusetzen.

Der Magnetkopfaustausch-Assistent hilft dabei, Magnetköpfe zu installieren oder zu entfernen, ohne die Magnetstäbe zu beschädigen.

Gehen Sie ins Menü **Tools and Data** und wählen Sie den **Magnet heads**-Assistenten aus. Es gibt zwei Positionen zum Laden, Entladen oder Austauschen eines Magnetkopfes. Je nach Status dieser Positionen werden die unten aufgeführten verfügbaren Aktionen angezeigt und können ausgewählt werden.

Laden

Für leere Positionen ist die Aktion **Load** (Laden) verfügbar. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Load**, um den Ladeassistenten zu starten. Prüfen Sie, ob sich noch Verbrauchsmaterialien unter dem Magnetkopf/Spitzenkammhalter befinden, und tippen Sie auf „Bestätigen“, wenn der Weg frei ist, um mit dem Assistenten fortzufahren. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Display, um einen Magnetkopf zu laden.

Entladen

Für Positionen mit einem bereits geladenen Magnetkopf ist die Aktion **Unload** (Entladen) verfügbar. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Unload**, um den Entladeassistenten zu starten. Prüfen Sie, ob sich noch Verbrauchsmaterialien unter dem Magnetkopf/Spitzenkammhalter befinden, und tippen Sie auf „Bestätigen“, wenn der Weg frei ist, um mit dem Assistenten fortzufahren. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Display, um einen Magnetkopf zu entladen.

Austauschen

Für Positionen mit einem bereits geladenen Magnetkopf ist die Aktion **Exchange** (Austausch) verfügbar. Tippen Sie auf die Taste **Exchange**, um den Austauschassistenten zu starten. Prüfen Sie, ob sich noch Verbrauchsmaterialien unter dem Magnetkopf/Spitzenkammhalter befinden, und tippen Sie auf „Bestätigen“, wenn der Weg frei ist, um mit dem Assistenten fortzufahren. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Display, um einen Magnetkopf auszutauschen.

Hinweis: Berühren Sie die Magnetstäbe nicht und vermeiden Sie den Kontakt der Magnetstäbe mit Oberflächen, um eine Beschädigung des Magnetkopfes zu verhindern.

Hinweis: Die Schrauben müssen handfest angezogen werden.

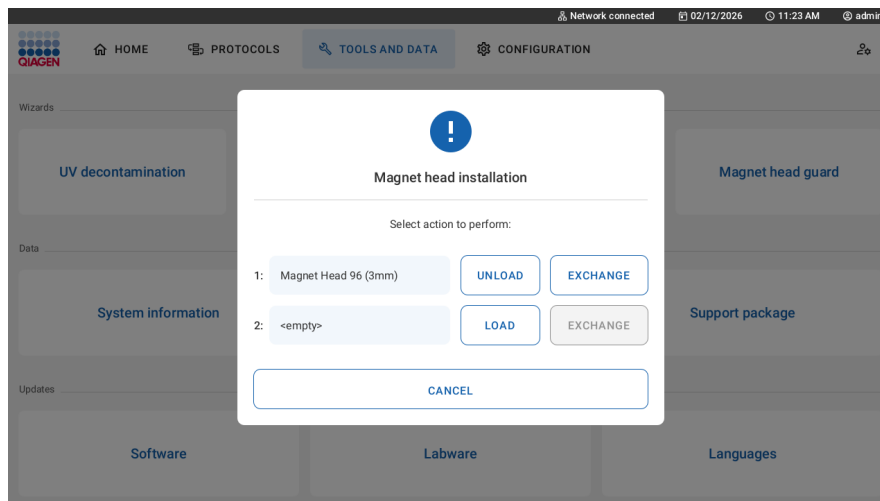


Abbildung 59. Menü Magnet head exchange wizard

5.12. Anbringung von Thermodaptern

WARNUNG

Heiße Oberflächen



Das Heizsystem kann Temperaturen von bis zu 95 °C erreichen. Berührungen im heißen Zustand sind zu vermeiden, insbesondere direkt nach Abschluss eines Laufs.

Thermodapter können an drei Stellen im Gerät angebracht werden:

- Heiz-Kühler
- linker Steckplatz der Thermodapterplattform (Ein Thermodapter im rechten Steckplatz der Thermodapterplattform)
- rechte Steckplatz der Thermodapterplattform

Thermodapter laden

Um einen Thermodapter zu laden, wird dieser auf die Stifte in der richtigen Position auf der Thermodapterplattform gesetzt. Das Gerät lokalisiert den Thermodapter vor einem Protokolllauf und lädt den benötigten Adapter automatisch in die Heiz-Kühler-Position.



Abbildung 60. Ein Thermodapter im rechten Steckplatz der Thermodapterplattform

Thermoadapter entfernen

Wenn der Thermoadapter zum Reinigen aus dem Gerät entfernt werden muss, gehen Sie ins Menü **Tools and Data** und wählen Sie das Menü „Thermoadapter-Assistent“ aus. Das Gerät fährt den Heiz-Kühler aus. Drücken Sie die vier silbernen Metallteile des Thermoapters gleichzeitig ein und heben Sie ihn an, um den Adapter vom Heiz-Kühler zu entfernen. Nach dem Entfernen des Thermoapters bestätigen Sie dies, indem Sie auf „Fertig“ tippen, um den Assistenten zu beenden.

5.13. Magnetkopfschutz

Das QIASprint Connect ist mit einem Magnetkopfschutz ausgestattet, der sich automatisch entfaltet, wenn das Gerät die Platten unter dem Spitzenkamm austauscht. Das Tablett des Magnetkopfschutzes kann zur Reinigung und Dekontamination abgenommen werden.

Laden/Entladen des Magnetkopfschutzes

Um den Magnetkopfschutz zu laden oder zu entladen, gehen Sie ins Menü **Tools and Data** und wählen Sie das Menü **Magnet head guard** aus.

Nach dem Start des Assistenten fährt das Gerät den Magnetkopfschutz aus. Zum Einsetzen der Magnetkopfschutzplatte schieben Sie diese in die Halterung auf der Rückseite des Geräts unterhalb der Verarbeitungseinheit, bis ein Klicken zu hören ist und die Platte sicher befestigt ist. Um die Magnetkopfschutzplatte zu entnehmen, ziehen Sie an der Platte, um sie aus der Halterung zu lösen.

Tippen Sie nach dem Laden oder Entladen der Magnetkopfschutzplatte auf **Done** (Fertig).

Hinweis: Der aktuelle Status der Magnetkopfschutzplatte ist im Assistenten sichtbar.

Anweisungen zur Dekontamination sind in Abschnitt 7.2.1 zu finden.

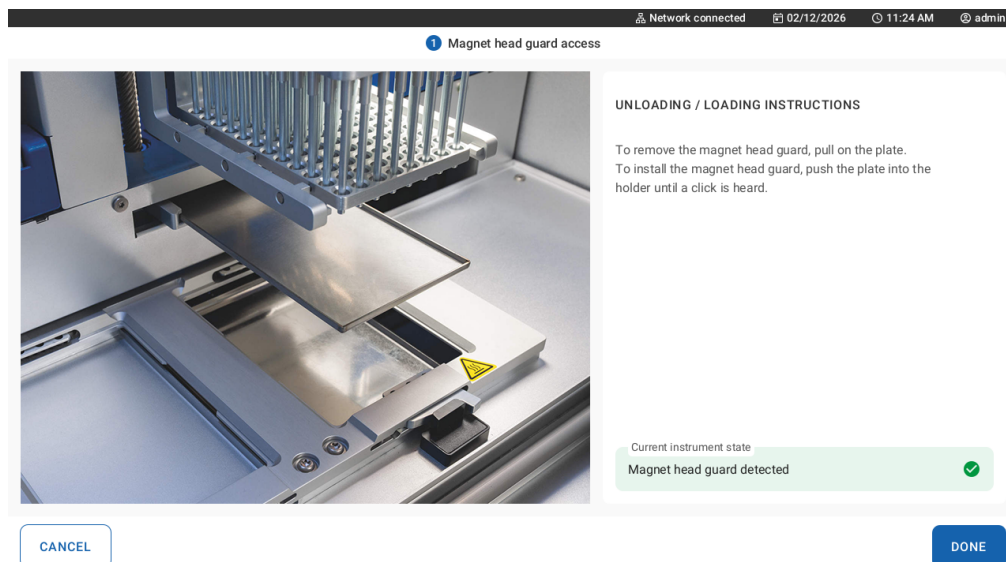


Abbildung 61. Magnetkopfschutz-Assistent

5.14. Software-Update

Hinweis: Die Software kann nur von Administratoren aktualisiert werden.

Hinweis: Die Systemkonfiguration ist nur für Benutzer mit Administratorrolle verfügbar.

Hinweis: Um sicherzustellen, dass auf Ihrem QIASprint Connect die aktuellsten Softwareversionen installiert sind, besuchen Sie bitte die QIASprint Connect-Webseite unter www.qiagen.com/QIASprint-Connect. Die aktuell installierte Softwareversion finden Sie unter **System information** in der Registerkarte **Tools and Data**.

WICHTIG: Verwenden Sie nur das von QIAGEN bereitgestellte USB-Laufwerk. Schließen Sie keine anderen USB-Laufwerke an die USB-Anschlüsse an.

WICHTIG: Verwenden Sie nur QIASprint Connect-Dateien, die von www.qiagen.com heruntergeladen oder vom technischen Service von QIAGEN bereitgestellt wurden.

Hinweis: Zur Gewährleistung der Softwareintegrität muss die Prüfsumme nach erfolgreichem Abschluss des Web-Downloads und vor der weiteren Verwendung der Software bestätigt werden. Detaillierte Informationen zur Bestätigung der Softwareintegrität während des Downloads und der Dateiübertragung finden Sie im Dokument „QIAGEN software integrity verification process“, das neben dem Softwarepaket auf der QIAGEN-Webseite bereitgestellt wird. Die auf der Download-Seite angegebene Prüfsumme ist die Prüfsumme des ZIP-Pakets. Stellen Sie sicher, dass Sie den Prüfsummenvergleich vor dem Entpacken durchführen.

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

Wenn eine aktualisierte Softwareversion zum Download bereitsteht, kann sie unter www.qiagen.com/QIASprint-Connect, Registerkarte **Resources** abgerufen werden. Beim Herunterladen 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.

1. Speichern Sie die heruntergeladene ZIP-Datei auf einem USB-Laufwerk und entpacken Sie die ZIP-Datei dort.
2. Erstellen Sie ein Support-Paket gemäß Anweisung in Abschnitt 5.4.
3. Gehen Sie in die Registerkarte **Tools and Data** und tippen Sie auf die Schaltfläche **Software**.
4. Wählen Sie die Software-Installationsdatei vom richtigen USB-Laufwerk und aus dem richtigen Ordner aus und tippen Sie auf die Schaltfläche **IMPORT FILE** (DATEI IMPORTIEREN).
5. Eine Pop-up-Meldung, die Informationen über die aktuelle und die neue Softwareversion enthält, wird angezeigt. Tippen Sie auf **INSTALL** (INSTALLIEREN), um die Installation zu starten.
6. Nach der Installation der Software ist ein Neustart des Geräts erforderlich. Eine Pop-up-Meldung zeigt diese Informationen an. Tippen Sie auf die Schaltfläche **RESTART** (NEUSTART), um das Gerät neu zu starten.
7. Nach dem Neustart und der Anmeldung wird eine Pop-up-Meldung angezeigt, um über das erfolgreiche Software-Update zu informieren. Tippen Sie auf **OK**, um die Meldung zu schließen.

Hinweis: Die Systemkonfiguration ist nur für Benutzer mit Administratorrolle verfügbar.

WICHTIG: Verwenden Sie nur das von QIAGEN bereitgestellte USB-Laufwerk. Schließen Sie keine anderen USB-Laufwerke an die USB-Anschlüsse an.

WICHTIG: Verwenden Sie nur QIASprint Connect-Dateien, die von www.qiagen.com heruntergeladen oder vom technischen Service von QIAGEN bereitgestellt wurden.

Wenn eine aktualisierte Verbrauchsmaterialpaket-Version zum Download bereitsteht, kann sie unter www.qiagen.com/QIASprint-Connect, Registerkarte „Ressourcen“ abgerufen werden. Beim Herunterladen wird eine ZIP-Datei erstellt.

1. Speichern Sie die heruntergeladene ZIP-Datei auf einem USB-Laufwerk und entpacken Sie die ZIP-Datei auf dem USB-Laufwerk.
2. Gehen Sie in die Registerkarte **Tools and Data** und tippen Sie auf die Schaltfläche **Labware**.
3. Wählen Sie die Verbrauchsmaterialien-Installationsdatei vom richtigen USB-Laufwerk und aus dem richtigen Ordner aus und tippen Sie auf die Schaltfläche **IMPORT FILE**.
4. Es wird eine Dropdown-Meldung angezeigt, die angibt, dass das Verbrauchsmaterialien-Dateipaket importiert wurde.

5.15. Sprachdatei-Update

Hinweis: Die Systemkonfiguration ist nur für Benutzer mit Administratorrolle verfügbar.

WICHTIG: Verwenden Sie nur das von QIAGEN bereitgestellte USB-Laufwerk. Schließen Sie keine anderen USB-Laufwerke an die USB-Anschlüsse an.

Wichtig: Verwenden Sie nur QIASprint Connect-Dateien, die von www.qiagen.com heruntergeladen oder vom technischen Service von QIAGEN bereitgestellt wurden.

Wenn eine aktualisierte Sprachpaketversion zum Download bereitsteht, kann sie unter www.qiagen.com/QIASprint-Connect (Registerkarte **Resources**) abgerufen werden. Beim Herunterladen wird eine ZIP-Datei erstellt.

1. Speichern Sie die heruntergeladene ZIP-Datei auf einem USB-Laufwerk und entpacken Sie die ZIP-Datei dort.
2. Gehen Sie in die Registerkarte **Tools and Data** und tippen Sie die Schaltfläche Languages.
3. Wählen Sie die Sprachinstallationsdatei vom richtigen USB-Laufwerk und aus dem richtigen Ordner aus und tippen Sie auf die Schaltfläche IMPORT FILE.
4. Es wird eine Dropdown-Meldung angezeigt, die angibt, dass das Sprachdateipaket importiert wurde.

6. Der QIASprint Connect-Protokolleditor

Der Protokolleditor von QIASprint Connect ist Teil der Gerätesoftware. Er wird zum Erstellen oder Bearbeiten von Protokollen verwendet. Von QIAGEN bereitgestellte Protokolle können nicht bearbeitet werden, aber Kopien können erstellt und geändert werden.

Alternativ können Protokolle mit der QIASprint Connect Manager-Software auf einem separaten PC erstellt oder bearbeitet werden.

Verwendung des Protokolleditors in der Gerätesoftware

Um ein neues Protokoll zu erstellen, gehen Sie ins Menü **Home** und tippen auf die Schaltfläche **Create new protocol**, um die Erstellung eines neuen Protokolls zu starten.

Um ein Protokoll zu bearbeiten, gehen Sie in die **Protocol card** (Protokollkarte) des zu bearbeitenden Protokolls und tippen im Menü **More protocol options** auf **Edit protocol**, entweder auf dem Startbildschirm oder im Menü **Protocols**.

Verwendung der QIASprint Connect Manager-Software auf einem PC

Um ein neues Protokoll zu erstellen, öffnen Sie die Software auf Ihrem Computer und klicken auf die Schaltfläche **Create new protocol**, um die Erstellung eines neuen Protokolls zu starten.

Um ein neues Protokoll zu erstellen, öffnen Sie die Software auf Ihrem Computer und klicken auf die Schaltfläche **Open protocol**, um die Erstellung eines neuen Protokolls zu starten.

6.1. Protokollinformationsbildschirm

The screenshot shows the 'PROTOCOL INFO' screen in the QIASprint Connect software. The top bar indicates 'Network connected', the date '02/12/2026', the time '11:25 AM', and the user 'admin'. The screen has two tabs: 'PROTOCOL INFO' (selected) and 'STEPS & PLATES'. There are 'CLOSE' and 'SAVE' buttons in the top right. The form contains the following fields and options:

- 1. Protocol name (text input)
- 2. ☒ Generate protocol name from items below (checkbox)
- 3. Application type (dropdown menu)
- 4. Sample type (dropdown menu)
- 5. Kit name (text input)
- 6. Sample volume (text input with unit 'µl')
- 7. Elution volume (text input with unit 'µl')
- 8. Version (text input)
- 9. Description (text area)

Abbildung 62. Protokollinformationsbildschirm

Der Protokollinformationsbildschirm (Abbildung 62) wird verwendet, um durchsuchbare Protokolleigenschaften für die Protokollsuche zu speichern und den Protokolldateinamen zu erstellen.

1. Der Protokollname wird automatisch aus den in den anderen Feldern eingegebenen Daten generiert.
2. Wenn der Protokollname nicht automatisch generiert werden soll, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen „Protokollname aus den Daten unten generieren“.
3. Der Anwendungstyp kann aus dem Dropdown-Menü ausgewählt werden.
4. Der Probentyp kann aus dem Dropdown-Menü ausgewählt werden.
5. Der Name des Kits kann manuell in das Freitextfeld eingegeben werden.
6. Das Probenvolumen kann eingegeben werden. Es ist nicht direkt mit den Volumina in den Protokollschritten verknüpft und muss möglicherweise separat aktualisiert werden, wenn das Protokoll vom Benutzer geändert wird.
7. Das Elutionsvolumen kann eingegeben werden. Es ist nicht direkt mit den Volumina im Protokoll verknüpft und muss möglicherweise separat aktualisiert werden, wenn das Protokoll vom Benutzer geändert wird.
8. Die Protokollversion kann manuell in das Freitextfeld eingegeben werden.
9. Die Beschreibung kann manuell in das Freitextfeld eingegeben werden.

Hinweis: Alle Felder mit Ausnahme des Protokollnamens sind optional.

Die QIASprint Connect Manager-Software bietet verschiedene Optionen zum Speichern oder Schließen einer Protokolldatei.

QIASprint Connect Manager Software

PROTOCOL INFO STEPS & PLATES

CLOSE EDITOR SAVE AS SAVE

Protocol name

☒ Generate protocol name from items below

Application type Sample type Kit name

Sample volume µl Elution volume µl Version

Description

Abbildung 63. Protokollinformationsbildschirm in der QIASprint Connect Manager-Software

1. Schließen Sie das aktuelle Protokoll. Eine Meldung erinnert daran, nicht gespeicherte Änderungen zu speichern.
2. Speichern Sie das Protokoll mit einem eindeutigen Dateinamen und Speicherort.

6.2. Schritte und Platten

6.2.1. Begriffe

Der Protokolleditor verwendet eine Reihe spezieller Begriffe, um Protokolle zu definieren.

„Consumable“ (Verbrauchsmaterial)	Wird in der linken Spalte des Protokolls angezeigt. Definiert die Art des Verbrauchsmaterials (Spitzenkamm oder Platte, Abschnitt 3.4) und den Inhalt der Platten.
Schritt	Wird in der rechten Spalte des Protokolls angezeigt. Gruppiert eine Reihe von Vorgängen in logische Einheiten, die einen Schritt im Prozess darstellen (z. B. Bindung, Waschen und Elution).
Betrieb	Wird als Komponenten eines Schritts angezeigt. Definiert Anweisungen für das Gerät zur Verarbeitung einer Platte.
Manueller Schritt	Eine geplante Interaktion des Benutzers mit dem Gerät als Teil des Protokolls („Reagenzien hinzufügen“ oder „Pausieren“ mit benutzerdefinierten Anweisungen).

6.2.2. Festlegen von Spitzenkämmen

Erstellung eines neuen Protokolls

Die erste Aktion nach Beginn der Erstellung eines neuen Protokolls ist das Definieren eines Spitzenkammtyps (Abbildung 64). Die Wahl des Spitzenkamms bestimmt den kompatiblen Magneten und die Platten.

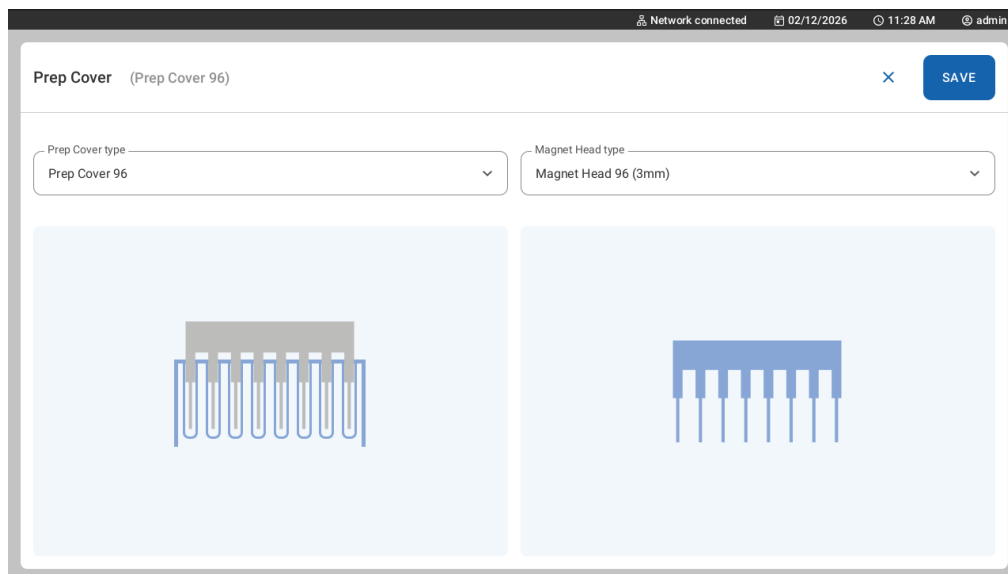


Abbildung 64. Spitzenkamm-Dialogfeld

Sobald der Spitzenkamm festgelegt ist, fügt der Editor automatisch die Schritte „Spitzenkamm aufnehmen“ und „Spitzenkamm ablegen“ hinzu (Abbildung 64). Dazwischen können neue Schritte eingefügt werden. Das QIAAsprint Connect Gerät kann maximal zwei Spitzenkämmen in einem Protokoll verwenden. Die Schaltfläche **(+) PREP COVER ((+) SPITZENKAMM)** wird verwendet, um einen zweiten Spitzenkamm hinzuzufügen. Die zwischen dem Aufnahme- und dem Ablageschritt hinzugefügten Schritte werden mit dem zweiten Spitzenkamm durchgeführt.

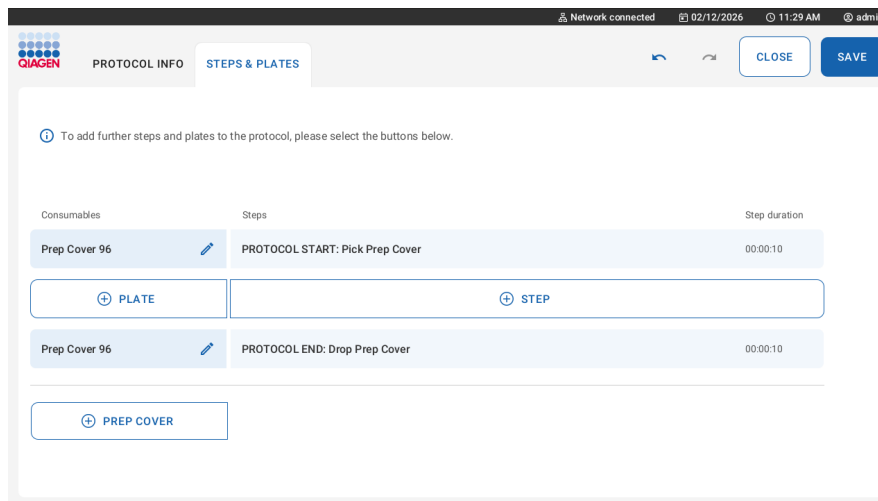


Abbildung 65. Protokollbildschirm nach Hinzufügen des ersten Spitzenkamms

Bearbeiten eines Protokolls

Der Spitzenkamm für ein bestehendes Protokoll kann durch Tippen auf die Schaltfläche **Edit** neben dem Namen des bestehenden Spitzenkamms bearbeitet werden.

6.2.3. Festlegen von Verbrauchsmaterialien

Verbrauchsmaterialien können in der Registerkarte **Steps & Plates** (Schritte & Platten) auf der linken Seite des Bildschirms festgelegt werden. Die Verbrauchsmaterialien sind aufgelistet und können geändert, gelöscht oder hinzugefügt werden.

Erstellung eines neuen Protokolls

Nachdem mindestens ein Spitzenkamm festgelegt wurde, können mit der Schaltfläche **(+) PLATE** ((+) PLATTE) die Platten und deren Inhalt festgelegt werden. Wählen Sie den Plattentyp, um das Platten-Dialogfeld (Abbildung 66) zu öffnen.

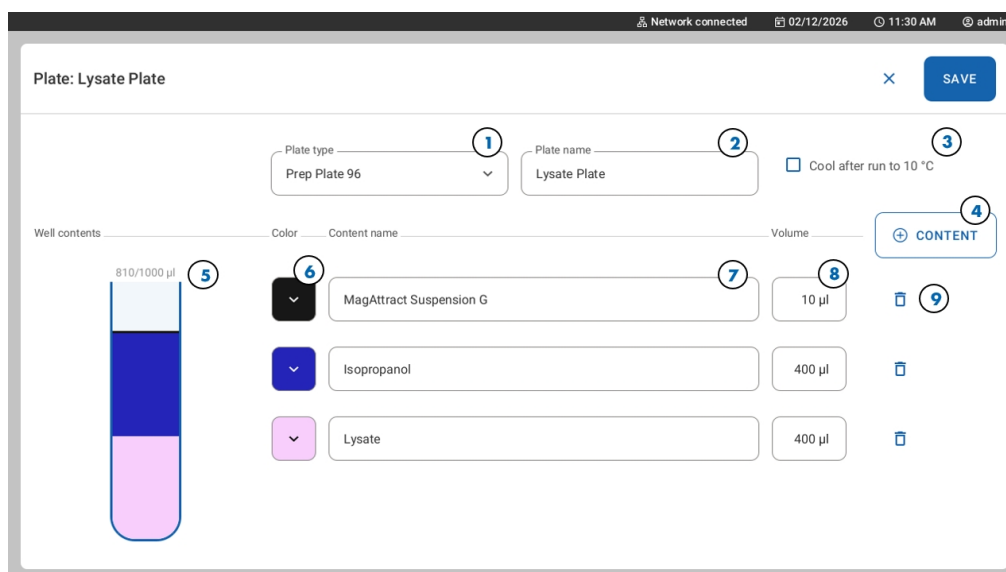


Abbildung 66. Platten-Dialogfeld

1. Der Plattentyp wird durch Auswahl der Platte vorausgewählt, kann aber über ein Dropdown-Menü geändert werden.

Hinweis: Der Plattentyp bestimmt die Art des Verbrauchsmaterials, das in dem Schritt verwendet wird, und wird durch die Ladungsprüfungsfunktion des Geräts überprüft. Bei Verwendung einer Elutionsplatte muss der Benutzer festlegen, ob ein Deckel verwendet wird oder nicht.

2. Der Plattenname wird bei der Auswahl der Platte vorausgewählt, kann aber bearbeitet werden.
3. Das Kontrollkästchen „Nach dem Lauf auf 10 °C kühlen“ veranlasst das Gerät, die Platte nach dem Lauf auf den Heiz-Kühler zu legen und sie zu kühlen, bis der Benutzer den Lauf beendet. Nur eine Platte kann nach dem Lauf gekühlt werden. Diese Einstellung wird ignoriert, wenn das Protokoll mit der Funktion „Zweimal für zwei Chargen ausführen“ ausgeführt wird.
4. Um der Platte einen Inhalt hinzuzufügen, tippen Sie auf die Schaltfläche **(+) CONTENT ((+) INHALT)**. Dadurch wird die virtuelle Tastatur geöffnet, die durch die Schritte zum Hinzufügen des Namens (8) und des Volumens (9) führt.
5. Im Bereich „Well-Inhalte“ werden die festgelegten Flüssigkeitsstände der Platte angezeigt.
6. Die Farbe der festgelegten Flüssigkeiten kann über das Dropdown-Menü, das die Auswahl oder Änderung einer Farbe ermöglicht, bearbeitet werden.
7. Der Name der Flüssigkeit kann in diesem Textfeld hinzugefügt und geändert werden.
8. Das Flüssigkeitsvolumen kann in diesem Textfeld hinzugefügt und geändert werden.
9. Mit der Schaltfläche **Delete** () können hinzugefügte Flüssigkeiten gelöscht werden.

Bearbeiten eines Protokolls

Die Verbrauchsmaterialien eines Protokolls werden auf der linken Seite der Registerkarte „Schritte & Platten“ aufgelistet und können entweder über die Schaltfläche **Edit** () oder über das Menü **More protocol options** () und **Edit plate** (Platte bearbeiten) bearbeitet werden. Nachdem Sie die Platte bearbeitet haben, tippen Sie auf die Schaltfläche **Save**, um die Änderungen zu speichern.

6.2.4. Festlegen von Schritten

Protokollschritte können in der Registerkarte **Steps and Plates** auf der rechten Seite des Bildschirms festgelegt werden. Die Protokollschritte sind aufgelistet und können geändert oder hinzugefügt werden.

Erstellung eines neuen Protokolls

Nachdem Sie die Verbrauchsmaterialien für jede Platte festgelegt haben, können Sie einen oder mehrere Protokollschritte zu jeder Platte hinzufügen, indem Sie auf die Schaltfläche **(+) Add Step To Plate** ((+) Schritt zur Platte hinzufügen) tippen. Alternativ kann die Schaltfläche **(+) STEP** ((+) SCHRITT) verwendet werden, um einen Schritt ohne Platte hinzuzufügen. Bevor Sie das Protokoll ausführen, muss dieser Schritt einer Platte zugewiesen werden. Wählen Sie einen Schrittyp aus, um das Dialogfeld für einen neuen Schritt zu öffnen. Je nachdem, welcher Schrittyp gewählt wurde, sind die Eingabemöglichkeiten unterschiedlich.

Abbildung 67. Schritt-Dialogfeld

1. Der ausgewählte Schrittyp zeigt die passenden Standardvorgänge an. Wenn ein benutzerdefinierter Schritt ausgewählt ist, werden keine Standardvorgänge hinzugefügt. Neben den automatisierten Schritten (Lyse, Bindung, Waschen, Elution, ...) können zwei manuelle Schritte ausgewählt werden: „Reagenzien hinzufügen“ und „Pausieren“, siehe Beschreibung unten.
2. Der Schrittname ist ein frei bearbeitbares Textfeld.
3. Wenn das Kontrollkästchen „Temperatur einstellen“ aktiviert ist, wird eine Tastatur geöffnet, um eine Temperatur festzulegen. Wenn das Kontrollkästchen nicht aktiviert ist, bleibt der Heiz-Kühler auf der Platte oder wird von dieser zurückgezogen.
4. Wenn das Kontrollkästchen „Vorheizen“ aktiviert ist, beginnt die Ausführung des Heizschritts erst, wenn die festgelegte Temperatur erreicht ist. Die Funktion „Vorheizen“ führt außerdem dazu, dass das Gerät den Heiz-Kühler auf die eingestellte Temperatur vorheizt/kühlt, bevor der aktuelle Schritt im Protokolllauf erreicht ist, sofern das Vorheizen/Kühlen nicht andere vorherige Schritte beeinträchtigt. Wenn Vorheizen nicht aktiviert ist, beginnt der Heiz-Kühler erst nach dem Start des aktuellen Schritts mit der Änderung der Temperatur. Die Funktion „Vorheizen“ wird empfohlen, wenn das Gerät sicherstellen soll, dass die Temperatur während der gesamten Schrittdauer auf der

festgelegten Höhe bleibt. Wenn dies nicht erforderlich ist (z. B. bei längeren Mischvorgängen), kann durch Deaktivieren des Vorheizens die Schrittdauer verkürzt werden, da die Vorheizzeit entfällt.

5. Durch Tippen auf die Schaltfläche **(+) Operation** ((+) Vorgang) können dem Schritt weitere Vorgänge hinzugefügt werden (siehe unten).
6. Im Bereich „Vorgänge“ sind alle Aktionen eines Schrittes aufgelistet und können bearbeitet werden.

Bearbeiten eines Protokolls

Der Bildschirm „Schritte & Platten“ zeigt die Inhalte und Schritte eines Protokolls an (Abbildung 68). In diesem Bildschirm können alle Protokolleinstellungen bearbeitet und gespeichert werden.

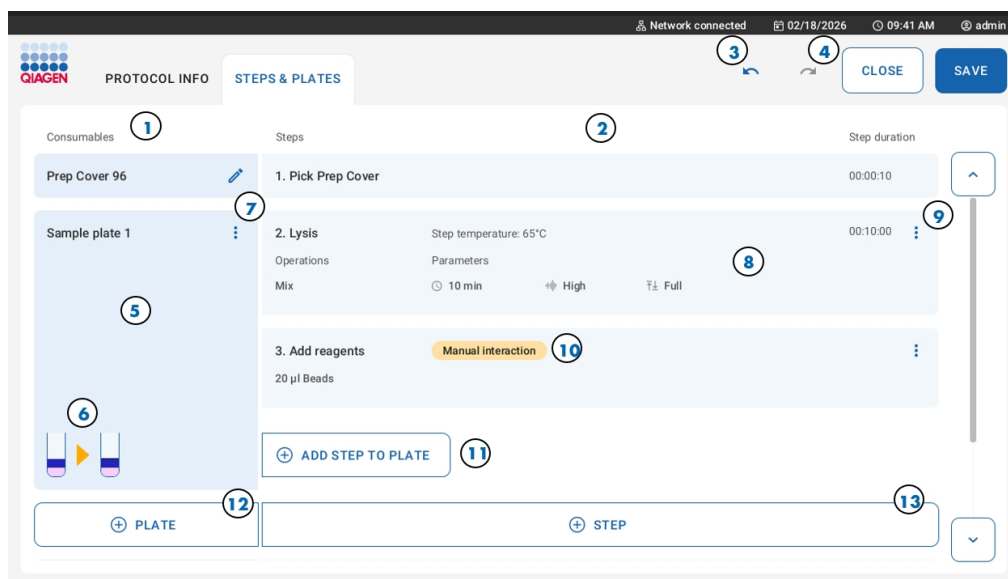


Abbildung 68. Bildschirm Steps & Plates

1. **Column for consumables** (Spalte für Verbrauchsmaterial): Alle Platten sind auf der linken Seite aufgelistet.
2. **Column for steps** (Spalte für Schritte): Alle für die Platte durchgeführten Schritte sind auf der rechten Seite aufgelistet.
3. Die Schaltfläche **Undo** (Rückgängig) wird verwendet, um eine Aktion rückgängig zu machen.
4. Die Schaltfläche **Redo** (Wiederherstellen) wird verwendet, um eine Aktion wiederherzustellen.
5. Die Verbrauchsmaterialkarte enthält Informationen über den Namen des Verbrauchsmaterials und den Flüssigkeitsstand.
6. Wenn ein Schritt **Add reagents** Teil der Protokollschritte für eine Platte ist, wird die Änderung des Flüssigkeitsstands dargestellt.
7. Das Menü **More options** () der Verbrauchsmaterialkarte ermöglicht es, den Inhalt des Verbrauchsmaterials festzulegen und das Verbrauchsmaterial zu duplizieren, neu anzuordnen oder zu löschen.
8. Eine Schrittkarte zeigt die Vorgänge und Vorgangsparameter sowie den Schrittnamen und die Temperatureinstellung an.
9. Über das Menü **More options** () der Schrittkarte können Sie den Schritt bearbeiten, neu anordnen, kopieren, aktivieren/deaktivieren und löschen.
10. Manuelle Schritte sind ausdrücklich mit einem Etikett gekennzeichnet.

11. Tippen Sie auf **(+) ADD Step To Plate**, um der Platte einen weiteren Schritt hinzuzufügen.
12. Tippen Sie auf **(+) Plate**, um dem Protokoll eine weitere Platte hinzuzufügen. Tippen Sie anschließend auf **(+) ADD Step To Plate**, um der neuen Platte einen Schritt hinzuzufügen.
13. Tippen Sie auf **(+) Step**, um dem Protokoll einen weiteren Schritt hinzuzufügen. Tippen Sie anschließend auf **(+) Define Plate** ((+) Platte festlegen), um eine Platte für diesen Schritt einzurichten.

6.2.5. Festlegen von Vorgängen

Jeder Schritt enthält mindestens einen Vorgang. Es gibt fünf verschiedene Vorgänge, die entweder bereits standardmäßig Teil des ausgewählten Schritts sind oder hinzugefügt werden können. Die verfügbaren Vorgänge und eine Erläuterung ihrer Parameter sind in den folgenden Abschnitten aufgeführt.

Tippen Sie auf die Schaltfläche **(+) Operations** (Abbildung 69), um während des Festlegens eines Schritts zusätzliche Vorgänge hinzuzufügen.

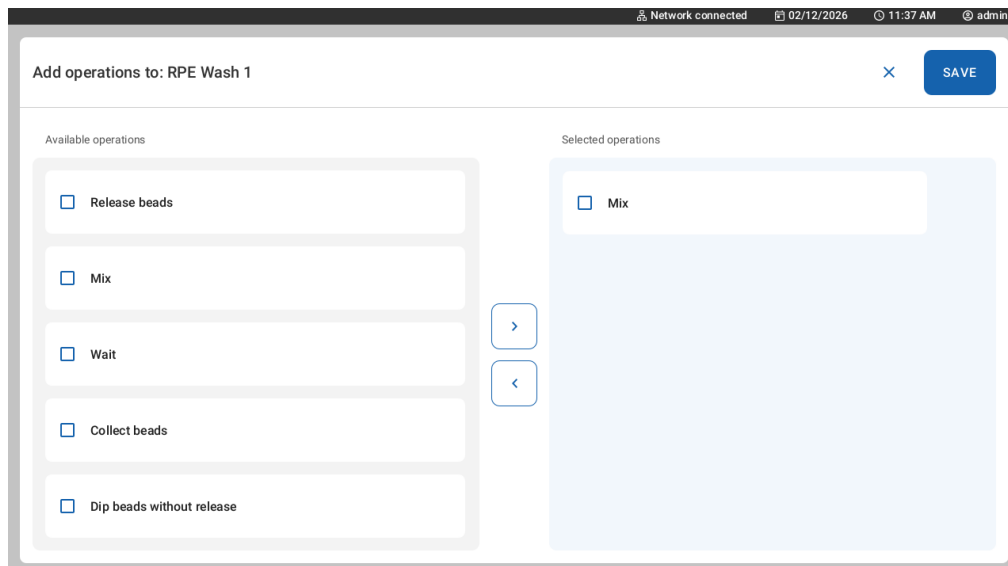


Abbildung 69. Dialogfeld Add operations.

Nach Tippen auf die Schaltfläche **(+) Operations** werden die verfügbaren Vorgänge angezeigt. Wählen Sie einen oder mehrere Vorgänge aus, um sie dem Schritt hinzuzufügen. Verschieben Sie sie von der Liste „Verfügbare Vorgänge“ in die Liste „Ausgewählte Vorgänge“. Tippen Sie auf den Pfeil, um einen Vorgang entweder hinzuzufügen  oder zu entfernen .

Um einen Vorgang eines bestehenden Schritts zu bearbeiten, wählen Sie **Edit Step** aus dem Menü **More options** der Schrittkarte.

Vorgang: Mischen

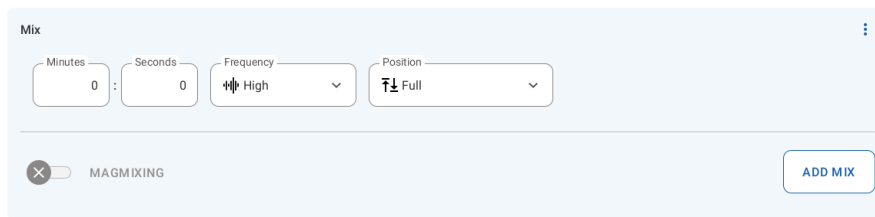


Abbildung 70. Mischvorgang mit einer einzelnen Mischzeile und der Funktion Magnetrührwerk

Mischvorgänge können mit einer Reihe von Parametern (Abbildung 70), die vom maximalen Mischvolumen (Abbildung 71) abhängen, festgelegt werden.

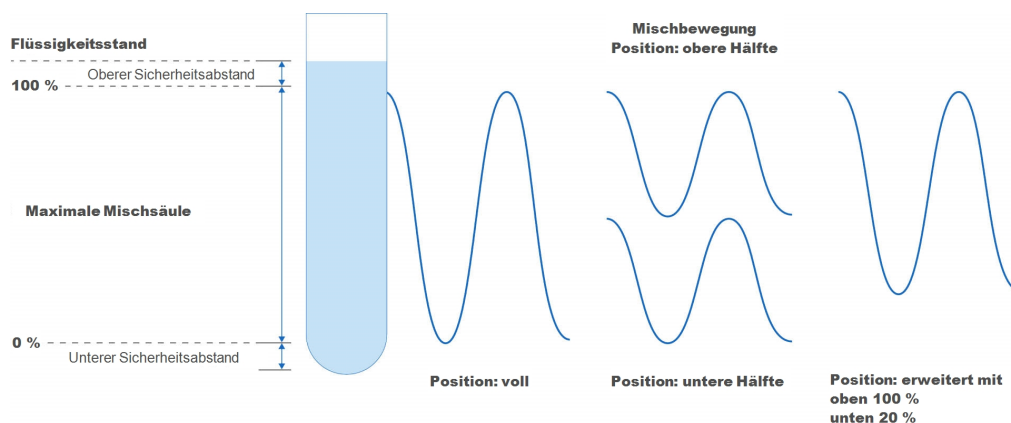


Abbildung 71. Berechnung der Mischsäule Der Flüssigkeitsstand abzüglich der oberen und unteren Sicherheitsabstände wird zur Berechnung der maximalen Mischsäule verwendet. Die Einstellung „Position“ des Mischvorgangs wird verwendet, um die Mischsäule während des Vorgangs zu ändern.

Frequency (Frequenz) gibt die Mischgeschwindigkeit an. Eine Frequenz von 1 Hz bedeutet, dass sich der Spitzenkamm einmal pro Sekunde durch die Mischsäule bewegt. Es gibt drei vordefinierte Einstellungen (hoch, mittel, niedrig), die vom Gerät je nach Mischsäule in eine numerische Frequenz umgewandelt werden. Der numerische Wert wird automatisch geändert, wenn sich die Mischsäule ändert (z. B. wenn der Platteninhalt verändert wird).

Es gibt zwei weitere Einstellungen (**Advanced** (Erweitert) und **Pause** (Pausieren), die als Frequenz gewählt werden können. Mit der Einstellung **Advanced** kann eine feste numerische Frequenz eingestellt werden. In diesem Fall gibt der Frequenzwähler an, welche Frequenzen mit der aktuellen Mischsäule kompatibel sind. Wenn sich die Mischsäule ändert, muss die Frequenz möglicherweise ebenfalls geändert werden, um wieder in den gültigen Bereich zu gelangen.

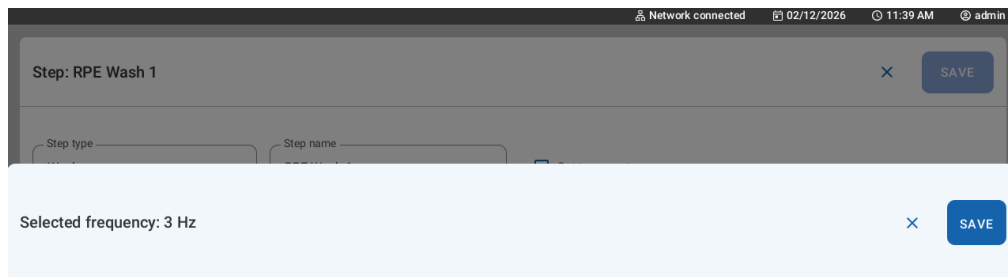


Abbildung 72. Frequenzeinstellungen Advanced

Die Einstellung **Pause** kann verwendet werden, um den Spitzenkamm für eine bestimmte Zeit anzuhalten, was vor allem bei mehrzeiligen Mischvorgängen nützlich ist.

Mit der Einstellung **Position** kann die Mischsäule so eingestellt werden, dass sie von der maximalen Mischsäule abweicht. Je nach der gewählten **Frequency**-einstellung können die verfügbaren **Position**-einstellung unterschiedlich sein.

Bei der Einstellung „Voll“ wird die gesamte Mischsäule verwendet, während bei den Einstellungen „Obere Hälfte“ und „Untere Hälfte“ die oberen bzw. unteren 50 % der Säule verwendet werden (Abbildung 73). Mit der Einstellung „Erweitert“ kann die Mischsäule mit den Koordinaten „Oben“ und „Unten“ detailliert festgelegt werden. Die maximale Mischsäule ist von 0 % am unteren Ende bis 100 % am oberen Ende skaliert. Unabhängig von der Einstellung beträgt die vom Gerät verwendete Mindestmischsäule immer mindestens 1 mm.

Wenn für die Frequenz **Pause** ausgewählt ist, hat die Positionseinstellung für den Spitzenkamm andere Werte:

- „Oberhalb der Platte“ für die Platzierung einige Millimeter über dem Plattenrand
- „Oberhalb der Flüssigkeit“ für die Platzierung einige Millimeter über dem Flüssigkeitsstand
- „In Flüssigkeit“ für die Platzierung auf 50 % der maximalen Höhe der Mischsäule
- „Erweitert“ für die manuelle Festlegung der Höhe in der Mischsäule, wobei 0 % nahe am Boden und 100 % nahe an der Flüssigkeitsoberfläche ist

Die Schaltfläche **Add Mix** (Mischung hinzufügen) wird verwendet, um einen mehrzeiligen Mischvorgang zu erstellen oder zu erweitern. Bei mehrzeiligen Mischvorgängen werden die Mischvorgänge für die festgelegte Anzahl von Schleifen abgewechselt (Abbildung 73). Mehrzeilige Mischvorgänge sind zum Beispiel nützlich, um die Frequenzgrenze in Vertiefungen mit hohem Volumen zu umgehen. Wenn eine höhere Mischfrequenz gewünscht ist, kann durch Einstellen der Mischposition auf „Untere Hälfte“ die maximale Frequenz erhöht werden. Durch periodisches kurzes Mischen in der Position „Voll“ kann sichergestellt werden, dass auch die Flüssigkeit im oberen Teil der Mischsäule verarbeitet wird.

Abbildung 73. Mischvorgang mit zwei abwechselnden Mischeinstellungen und Schleifen

Die Einstellung „Magnetrührwerk“ gilt für alle Zeilen eines Mischvorgangs. Wenn sie aktiviert ist, unterbricht das Gerät den Mischvorgang regelmäßig für einen kurzen Beads-Sammelvorgang, bei dem die Beads nahe an die Flüssigkeitsoberfläche bewegt werden. Diese Einstellung ist nützlich, wenn die Mischfrequenz niedrig gehalten werden muss, die Beads jedoch der gesamten Flüssigkeitssäule ausgesetzt werden sollen.

Vorgang: Warten

Abbildung 74. Vorgang Wait

Der Vorgang Wait (Warten) (Abbildung 74) wird verwendet, um eine Verarbeitungspause in das Protokoll einzufügen. Die Optionen der Positionseinstellung entsprechen den Optionen der Positionseinstellung für den Mischvorgang. Die Einstellung „Magnete ein“ weist das Gerät an, die Magnete während der Wartezeit mit dem Spitzenkamm synchronisiert zu halten.

Hinweis: Der Vorgang Wait wird in der Regel nach dem Beads-Sammelvorgang verwendet, um die Beads vor der Freigabe in die nächste Platte zu trocknen.

Vorgang: Beads-Sammlung

Abbildung 75. Vorgang collect beads

Während des Vorgangs „Beads-Sammlung“ wird der Magnetkopf in den Spitzenkamm bewegt. Beide werden in die Flüssigkeit in der Vertiefung abgesenkt und wieder aus der Flüssigkeit herausgezogen. Das Dropdown-Menü „Absenkgeschwindigkeit“ bestimmt die Geschwindigkeit des Absenken in die Flüssigkeit und der Bewegung in die unterste Position. Umgekehrt ist das Dropdown-Menü „Anhebegeschwindigkeit“ für die Aufwärtsbewegung und das Zurückziehen aus der Flüssigkeit definiert. Beide haben drei mögliche Voreinstellungen oder können mit der Option **Advanced** auf einen numerischen Wert eingestellt werden. Das Dropdown-Menü „Untere Position“ legt den tiefsten Punkt fest, an den sich der Spitzenkamm und der Magnet bewegen, und bietet drei Optionen:

- **Default** (Standard) entspricht dem unteren Ende der Mischsäule (0 %).
- **Höher** ist 1 mm über der Standardposition.
- **Advanced** (Erweitert) ermöglicht es, die Position als Prozentsatz der Mischsäule festzulegen. Dieser Wert kann über 100 % liegen, um die Sammlung der Beads von der Flüssigkeitsoberfläche zu ermöglichen.

Mit dem Dropdown-Menü „Bodenzeit“ wird festgelegt, wie lange die Pause am untersten Sammelpunkt dauern soll. „Schleife“ bestimmt die Anzahl der Wiederholungen der Bewegungen in der Flüssigkeit (Absenken in die Flüssigkeit und Entfernung aus der Flüssigkeit erfolgen jeweils nur einmal).

Vorgang: Beads freigeben



Abbildung 76. Vorgang Release beads

Während des Vorgangs Release beads (Beads freigeben) (Abbildung 76) werden der synchronisierte Spitzenkamm und der Magnet in die Flüssigkeit abgesenkt und der Magnet zurückgezogen. Wenn die Zeiteinstellung auf mehr als 0 s gesetzt ist, wird ein einmaliger Mischvorgang durchgeführt. Die Mischung kann entsprechend der Beschreibung für den Mischvorgang mit den Parametern Frequenz und Position abgestimmt werden. Eine Zeiteinstellung von 0 s führt zur Freigabe der Beads in die Flüssigkeit und zur sofortigen Fortsetzung mit dem nächsten Vorgang.

Der Vorgang Release beads ist in der Regel der erste Vorgang, wenn die Beads in eine neue Platte übertragen werden. Ohne den Vorgang Release beads wird der Magnet vor dem Absenken in die Flüssigkeit aus dem Spitzenkamm herausgezogen, was zu unerwünschten Nebenwirkungen führen kann.

Vorgang: Absenken von Beads ohne Freigabe



Abbildung 77. Vorgang Dip beads without release

Während des Vorgangs Dip beads without release (Absenken von Beads ohne Freigabe) (Abbildung 77) werden der synchronisierte Spitzenkamm und der Magnet kurz in die Flüssigkeit bewegt und sofort wieder zurückgezogen. Die Absenk- und Anhebegeschwindigkeiten können eingestellt werden. Dieser Vorgang wird in der Regel verwendet, um Beads nach einem Trocknungsschritt zu hydratisieren.

6.2.6. Platten neu anordnen

Um die Platten neu anzuordnen, gehen Sie in die Registerkarte **Steps and Plates**. Alle Platten sind unter „Verbrauchsmaterial“ aufgeführt. Wählen Sie im Menü **More options** der zu verschiebenden Platte die Option **Rearrange Plate** (Platte neu anordnen). Zur besseren Lesbarkeit blendet die Anwendung die Protokolldetails aus (Abbildung 78). Verwenden Sie die Pfeile, um die Platte nach oben oder unten zu verschieben, und speichern Sie die Änderungen mit der Schaltfläche **Confirm**.

Tippen Sie auf eine andere Verbrauchsmaterialkarte, um zu einer anderen Platte zu wechseln. Es ist möglich, die Platte in den Bereich für den zweiten Spitzenkamm (sofern festgelegt) zu verschieben. Wenn zwei Karten derselben Platte im Protokoll nebeneinander angeordnet sind, werden sie zusammengeführt. Diese Aktion kann rückgängig gemacht werden, indem die Platte erneut hinzugefügt wird und die gewünschten Schritte mit der Funktion „Schritt neu anordnen“ (Abschnitt 6.2.7) wieder zurückgesetzt werden.

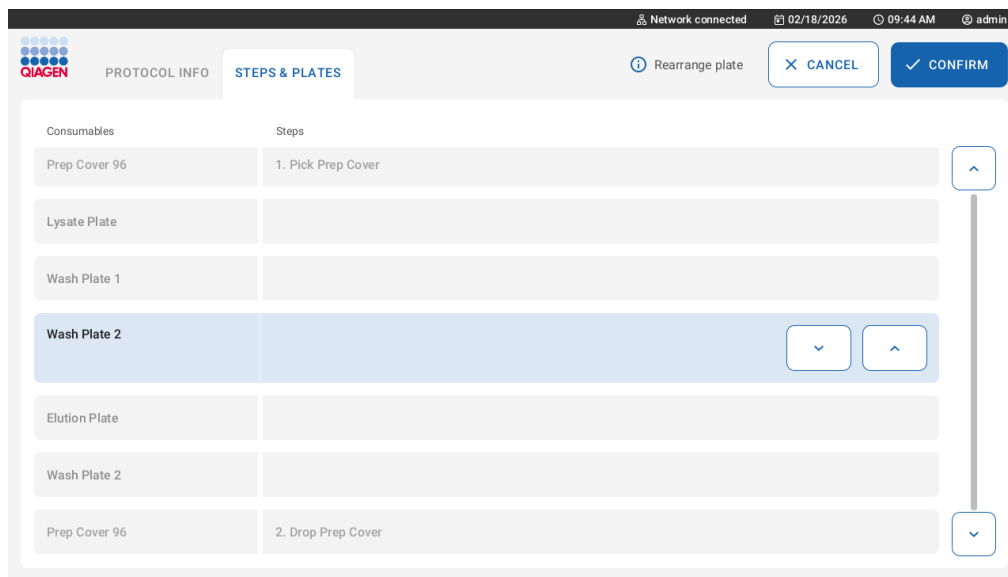


Abbildung 78. Platten neu anordnen

6.2.7. Schritte neu anordnen

Schritte können innerhalb der Platte, in der sie sich befinden, neu angeordnet werden, sie können aber auch zu einer anderen Platte verschoben werden. Um Schritte neu anzuordnen, gehen Sie in die Registerkarte **Steps and Plates**. Alle Schritte sind unter „Schritte“ aufgeführt. Wählen Sie im Menü **More options** des zu verschiebenden Schritts die Option **Rearrange plate**. Zur besseren Lesbarkeit blendet die Anwendung die Protokolldetails aus (Abbildung 79). Verwenden Sie die Pfeile, um die Platte nach oben oder unten zu verschieben, und speichern Sie die Änderungen mit der Schaltfläche **Confirm**.

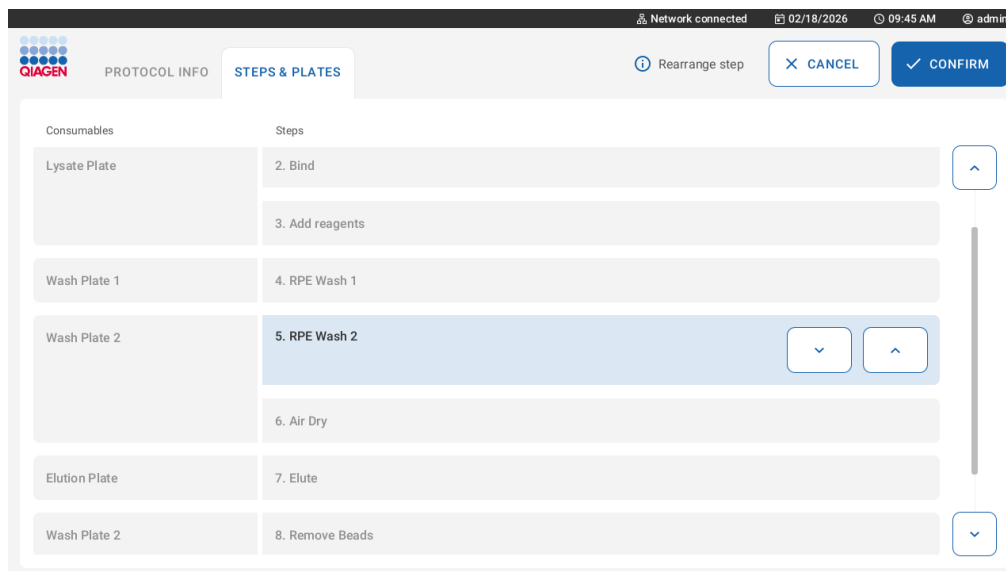


Abbildung 79. Schritte neu anordnen

6.2.8. Deaktivierung und Aktivierung von Schritten

Schritte können deaktiviert und aktiviert werden. Gehen Sie in die Registerkarte **Steps and Plates**. Alle Schritte sind unter „Schritte“ aufgeführt. Wählen Sie im Menü **More options** für jeden Schritt **Disable step** (Schritt deaktivieren) oder **Enable step** (Schritt aktivieren).

Ein deaktivierter Schritt wird im Protokolleditor weiterhin angezeigt, ist aber ausgegraut. Während eines Protokolllaufs werden deaktivierte Schritte vom Gerät ignoriert. Wenn eine Platte nur deaktivierte Schritte enthält, wird die gesamte Platte vom Gerät ignoriert.

6.2.9. Duplizieren von Platten und Schritten

Platten können dupliziert werden. Gehen Sie in die Registerkarte **Steps and Plates**. Alle Platten sind unter „Verbrauchsmaterialien“ aufgeführt. Tippen Sie im Menü **More options** der zu duplizierenden Platte auf **Duplicate plate** (Platte duplizieren). Dadurch wird eine Kopie der Platte mit identischen Schritten erstellt. Die hinzugefügte Platte ist also eine neue Platte und keine Wiederverwendung der ursprünglichen Platte.

6.2.10. Manuelle Interaktionsschritte

Es gibt zwei spezielle Typen von manuellen Interaktionsschritten, Add reagents und Pause, die einer Platte durch Auswahl des **Step type** (Schrittyps) im Schritt-Dialogfeld hinzugefügt werden können. Diese Schritte enthalten ihre eigenen Vorgänge und können nicht um andere Vorgänge erweitert werden.

Reagenzien hinzufügen

Wenn das Protokoll den Schritt Add reagents erreicht, fordert das Gerät den Benutzer auf, die aktuelle Platte aus dem Schlitten zu entfernen und die erforderlichen Reagenzien hinzuzufügen. Nach Bestätigung durch den Benutzer wird der Protokolllauf fortgesetzt.

Die Reagenzien können mit der Funktion Add reagents (Abbildung 80), die auch die bereits vorhandenen Flüssigkeiten anzeigt, festgelegt werden. Es ist wichtig, neue Reagenzien mit dem Schritt Add reagents festzulegen (statt z. B. mit dem Schritt Pause), damit die Gerätesoftware die Mischsäulen neu berechnen und die maximalen Flüssigkeitsstände der Platten überwachen kann.

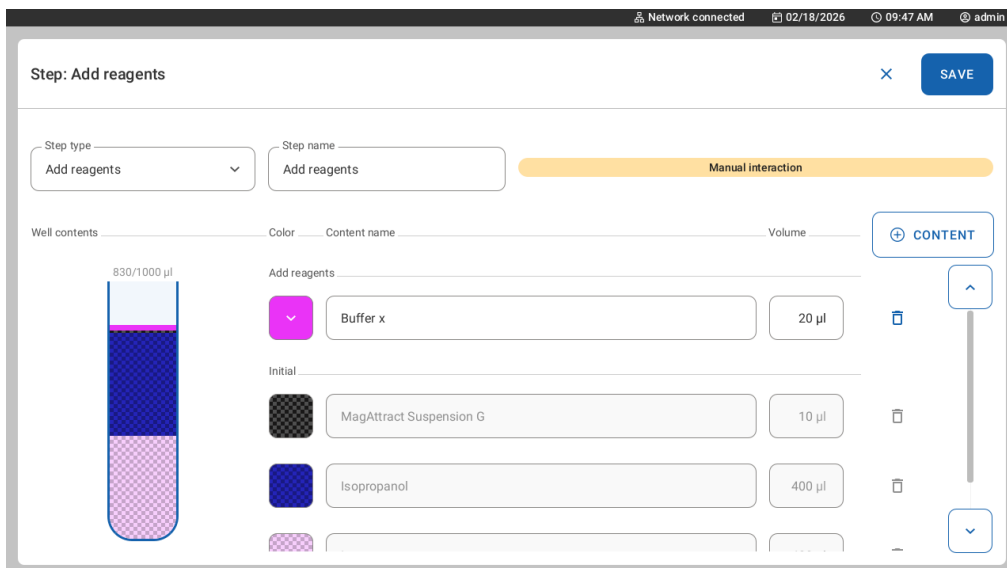


Abbildung 80. Dialogfeld Add reagents

Pause

Wenn das Protokoll den Schritt Pause erreicht, fordert das Gerät den Benutzer auf, die aktuelle Platte vom Schlitten zu entfernen und die im Dialogfeld für den Schritt Pause festgelegten Anweisungen zu befolgen (Abbildung 81). Nach Bestätigung durch den Benutzer wird der Protokolllauf fortgesetzt. Der Schritt Pause sollte nicht für die Aufforderung zur Hinzufügung von Reagenzien verwendet werden; verwenden Sie stattdessen den Schritt Add reagents.

Abbildung 81. Dialogfeld des Schritts Pause

6.3. Zwei-Chargen-Protokolllauf (zweimal ausführen)

Protokolle, die bestimmte Anforderungen erfüllen, können vom Gerät zweimal hintereinander ausgeführt werden, sodass bis zu 192 Proben mit einer Geräteladung verarbeitet werden können. Es ist nicht möglich, verschiedene Protokolle für diese Funktion zu kombinieren. Die Protokollkarte markiert automatisch geeignete Protokolle mit einem Kontrollkästchen, das vor dem Tippen auf die Schaltfläche **Run** (Ausführen) (Abbildung 82) aktiviert werden muss. Auf dem Protokollbildschirm kann der Zwei-Chargen-Lauf über das Dreipunkt-Menü ausgewählt werden.

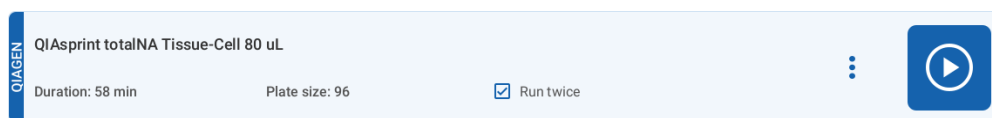


Abbildung 82. Ein Protokoll, das für einen Lauf mit zwei Chargen geeignet ist

Es ist nicht notwendig, ein Protokoll im Protokolleditor als Zwei-Chargen-Protokoll zu kennzeichnen. Jedes Protokoll mit den folgenden Verbrauchsmaterialanzahlen ist für einen Lauf mit zwei Chargen geeignet:

- ein Spitzenkamm
- maximal vier Vorbereitungsplatten
- maximal eine Elutionsplatte

Ein typisches Protokoll für einen Lauf mit zwei Chargen enthält Folgendes:

- Spitzenkamm
- Probenplatte
- bis zu drei Waschplatten
- Elutionsplatte

Hinweis: Die Platteneinstellung „Nach dem Lauf auf 10 °C kühlen“ wird bei Läufen mit zwei Chargen ignoriert, jedoch ausgeführt, wenn das Protokoll als Lauf mit einer Charge ausgeführt wird.

7. Wartungsverfahren

In diesem Abschnitt werden regelmäßige und zustandsorientierte Wartungsverfahren beschrieben.

WARNUNG/ VORSICHT



Gefahr von Personen- und Sachschäden

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

Wichtig: Die in der folgenden Tabelle aufgeführten Wartungsverfahren müssen durchgeführt werden, um einen zuverlässigen Betrieb des QIASprint Connect zu gewährleisten. Jedes Wartungsverfahren muss von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Art der Aufgabe(n)	Frequenz	Personal
Reguläre Wartung	nach jedem Lauf	Labortechniker oder vergleichbar
Zustandsorientierte Wartung	Bei Bedarf, z. B. bei sichtbarer Kontamination. Hinweis: Führen Sie dieses Verfahren nach Abschluss der regulären Wartung durch.	Labortechniker oder vergleichbar
Jährliche Wartung und Instandhaltung	Jährlich oder halbjährlich, je nach Ihren Anforderungen (für weitere Informationen kontaktieren Sie den technischen Service von QIAGEN)	Nur Spezialisten des QIAGEN Instrument Service

Optional kann bei Bedarf ein UV-Dekontaminationsverfahren durchgeführt werden, um die Kontamination mit Pathogenen und Nukleinsäuren zu reduzieren.

7.1. Reinigungsmittel

Die Oberflächen und Zubehörteile des QIASprint Connect müssen mit geeigneten Reinigungs- und Desinfektionsmitteln gereinigt und desinfiziert werden. Befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers dieser Mittel, um das Gerät sicher zu reinigen. Wenn andere als die empfohlenen Desinfektionsmittel verwendet werden, muss gewährleistet sein, dass sie die gleiche Zusammensetzung haben. Sollten Sie Zweifel hinsichtlich der Eignung der Reinigungs- oder Desinfektionsmittel für das QIASprint Connect haben, verwenden Sie diese nicht.

Wichtig: Die UV-Box darf niemals fließenden Flüssigkeiten ausgesetzt werden. Befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt 7.3.3 zur Reinigung der UV-Box.

Die allgemeine Reinigung des QIASprint Connect, mit Ausnahme des Haubenfensters, kann mit milden Detergenzien wie Mikrocid® AF sensitive oder 70 % Ethanol erfolgen. Das Haubenfenster sollte nur mit fusselfreien, mit Wasser angefeuchteten Tüchern gereinigt werden.

WARNUNG



Giftige Dämpfe

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

VORSICHT



Beschädigung des Geräts

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

WARNUNG**Brandgefahr**

Lassen Sie nach dem Reinigen des QIASprint Connect mit einem Desinfektionsmittel auf Alkoholbasis die Gerätetür offen, damit sich entzündliche Dämpfe verflüchtigen können. Reinigen Sie das QIASprint Connect mit einem alkoholbasierten Desinfektionsmittel erst, nachdem sich alle Komponenten der Arbeitsfläche abgekühlt haben.

WARNUNG**Brandgefahr**

Achten Sie darauf, dass keine Reinigungs- oder Dekontaminationsmittel in Kontakt mit den elektrischen Teilen des QIASprint Connect kommen.

WARNUNG**Gefahr durch Stromschlag**

Öffnen Sie keine Gehäuseteile des QIASprint Connect.

Gefahr von Personen- und Sachschäden

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

WARNUNG**Brand- oder Explosionsgefahr**

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

7.1.1. Desinfektion

Desinfektionsmittel auf Ethanolbasis können zur Desinfektion der inneren Oberflächen des Geräts verwendet werden. Ein Beispiel für Desinfektionsmittel auf Ethanolbasis sind Mikrocid AF Liquid (Mikrocid Liquid besteht aus 25 g Ethanol und 35 g 1-Propanol pro 100 g) oder Mikrocid® AF Tücher. Diese sind bei der Firma Schülke & Mayr GmbH erhältlich (siehe www.schuelke.com).

Desinfektionsmittel auf Basis quaternärer Ammoniumsalze können für Tauchbehandlungen von Zubehör verwendet werden. Ein Beispiel für solche Desinfektionsmittel sind Lysetol® AF oder Gigasept® Instru AF (Schülke & Mayr GmbH, siehe www.schuelke.com). Diese Desinfektionsmittel bestehen aus 14 g Cocospropyldiaminguanidindiacetat, 35 g Phenoxypropanol und 2,5 g Benzalkoniumchlorid pro 100 g, mit antikorrosiven Komponenten, Duftstoffen und 15–30 % nichtionischen Tensiden.

Hinweis: Wenn Sie andere als die empfohlenen Desinfektionsmittel verwenden möchten, muss gewährleistet sein, dass diese die gleiche Zusammensetzung haben.

Hinweis: Das Gehäusefenster sollte nur mit fusselfreien, mit Wasser angefeuchteten Tüchern gereinigt werden.

VORSICHT**Beschädigung des Geräts**

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

Entfernen von RNase- und Nukleinsäure-Kontamination

Das QIASprint Connect könnte während des Betriebs kontaminiert werden. Verwenden Sie geeignete Dekontaminationslösungen, um die Kontamination zu entfernen.

Im Falle einer RNase-Kontamination kann die ^{RNaseZap®} Lösung zur RNase-Dekontaminierung (Ambion, Inc., Kat. Nr. AM9780) zur Reinigung von Oberflächen und zur Tauchbehandlung von Zubehör verwendet werden. RNaseZap kann auch verwendet werden, um Zubehörteile durch Besprühen zu dekontaminieren, wenn sie vom Gerät entfernt worden sind.

Im Falle einer Kontamination mit Nukleinsäuren kann DNA-ExitusPlus™ (AppliChem, Kat. Nr. A7089,0100) zur Reinigung von Oberflächen und zur Tauchbehandlung von Zubehör verwendet werden. DNA-ExitusPlus kann auch verwendet werden, um Zubehör durch Besprühen zu dekontaminieren, wenn es vom Gerät entfernt wurde. Die Reinigung mit DNA-ExitusPlus kann Rückstände auf Oberflächen hinterlassen. Reinigen Sie die betroffenen Oberflächen wiederholt mit einem feuchten Tuch oder spülen Sie sie unter fließendem Wasser ab, bis die Rückstände vollständig entfernt sind.

7.2. Reguläre Wartung

Nach jedem Lauf auf dem QIASprint Connect ist eine regelmäßige Wartung erforderlich, insbesondere nach der Arbeit mit potenziell infektiösen Stoffen wie menschlichem Blut, Serum oder Plasma (geeignete Dekontaminationsmittel siehe Abschnitt 7.1).

WARNUNG

Sich bewegende Geräteteile



Um einen Kontakt mit sich bewegenden Teilen beim Betrieb des QIASprint Connect zu vermeiden, darf das Gerät nur mit geschlossener Haube betrieben werden. Die Haube ist aus Sicherheitsgründen während des Betriebs verriegelt und ein Sensor erkennt die Haubenposition. Sollten der Haubensensor oder die Haubenverriegelung nicht ordnungsgemäß funktionieren, kontaktieren Sie bitte den Technischen Service von QIAGEN.

WARNUNG

Sich bewegende Geräteteile



Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit sich bewegenden Teilen, während das QIASprint Connect in Betrieb ist. Unter keinen Umständen dürfen sich Hände unter der Verarbeitungseinheit befinden, während diese sich senkt. Versuchen Sie niemals, Kunststoffartikel von der Arbeitsfläche zu entfernen, während sich das Gerät im Betrieb befindet.

WARNUNG/ VORSICHT



Gefahr von Personen- und Sachschäden

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

WARNUNG



Proben mit Infektionserregern

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

Tragen Sie immer eine Schutzbrille, Laborhandschuhe und einen Laborkittel.

Die verantwortliche Person (z. B. ein Laborleiter) muss die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen treffen, um sicherzustellen, dass der Arbeitsplatz sicher ist und die Bediener des Geräts angemessen geschult sind und keinen gefährlichen Konzentrationen von Infektionserregern gemäß Definition in den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern (SDBs) oder den Dokumenten von OSHA*, ACGIH† oder COSHH‡ ausgesetzt werden.

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

* OSHA – Occupational Safety and Health Administration (USA)

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

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

7.2.1. Reinigung und Dekontamination des Geräts

Das folgende Verfahren sollte nach jedem Lauf durchgeführt werden, um den sicheren Betrieb des Geräts zu gewährleisten:

1. Für die Art der verwendeten Proben und Reinigungsmittel geeignete persönliche Schutzausrüstung (z. B. Laborkittel, Handschuhe, Schutzbrille) tragen.
2. Alle Zubehörteile (Hotels, UV-Box und Thermoadapter von der Thermoadapterplattform) und Verbrauchsmaterialien entfernen. Abfall entsprechend den lokalen Sicherheitsbestimmungen entsorgen.

Wichtig: Die Spitzenkammrahmen müssen nach jedem Gebrauch gereinigt werden.

3. Das Gerät ausschalten.
4. Die Innenflächen des Geräts mit 70 % Ethanol oder Mikrocid Liquid/Tüchern abwischen. Sicherstellen, dass keine Spuren von sichtbaren Verunreinigungen wie Puffer- oder Probenflecken zurückbleiben. Bei Bedarf den Schlitten vorsichtig zur Seite schieben, um an die darunter liegenden Flächen zu gelangen.

Wichtig: Den Magnetkopf nicht berühren, um Schäden an den Magnetstäben zu vermeiden.

5. Optional die automatische UV-Dekontamination durchführen (Abschnitt 5.9).
6. Innenflächen können optional mit RNaseZap Lösung zur RNase-Dekontaminierung oder DNA-ExitusPlus gemäß den Anweisungen des Herstellers behandelt werden.
7. Das Gerät einige Zeit geöffnet lassen, damit sich eventuelle Dämpfe verflüchtigen können. Das Gerät erst einschalten, nachdem sich die Dämpfe verflüchtigt haben.

7.2.2. Reinigung und Dekontamination von Zubehör

Wichtig: Die UV-Box darf niemals fließenden Flüssigkeiten ausgesetzt werden. Befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt 7.3.3 zur Reinigung der UV-Box.

Hotels, Spitzenkammrahmen, Thermoadapter und der Magnetkopfschutz sollten gereinigt werden, wenn sichtbare Verunreinigungen vorhanden sind, und dekontaminiert werden, wenn infektiöse Agenzien verwendet wurden. Spitzenkammrahmen müssen nach jedem Gebrauch gereinigt werden.

1. Für die Art der verwendeten Proben und Reinigungsmittel geeignete persönliche Schutzausrüstung (z. B. Laborkittel, Handschuhe, Schutzbrille) tragen.
2. Das Zubehör aus dem Gerät nehmen. Für den Magnetkopfschutz den Assistenten für den Magnetkopfschutz (Abschnitt 5.13) verwenden.
3. Sichtbare Verunreinigungen mit einem fusselfreien Tuch, das mit 70 % Ethanol oder Mikrocid AF Liquid getränkt ist, entfernen. Alternativ können Mikrocid AF-Tücher verwendet werden.
4. Das Zubehör 1 Stunde lang in eine geeignete Dekontaminationslösung tauchen (Abschnitt 7.1).
5. Das Zubehör mit deionisiertem Wasser abspülen und vor dem nächsten Lauf trocknen lassen.

7.3. Zustandsorientierte Wartung

Die zustandsorientierte Wartung sollte zusätzlich zur regelmäßigen Wartung durchgeführt werden, wenn sichtbare Verunreinigungen vorhanden sind, eine Flüssigkeit verschüttet wurde und das Gerät für die Wartung oder den Versand vorbereitet wird.

7.3.1. Gehäuse des Geräts

Das Haubenfenster zur Reinigung vorsichtig mit einem fusselfreien, mit deionisiertem Wasser angefeuchteten Tuch abwischen. Keine anderen Reinigungsmittel oder grobe Tücher (z. B. Handtücher) verwenden, um Kratzer auf dem Fenster zu vermeiden.

Das restliche Gehäuse und den Touchscreen mit einem fusselfreien Tuch, das mit 70 % Ethanol oder deionisiertem Wasser angefeuchtet ist, reinigen.

7.3.2. Magnetische Beads

Aufgrund der Gefahr von Korrosion und Beschädigung der Magnetstäbe sollte der Magnetkopf nur gereinigt und dekontaminiert werden, wenn dies unbedingt notwendig ist.

WARNUNG

Gefahr durch starke Magnetfelder



Starkes Magnetfeld – Achten Sie darauf, sich nicht einem starken Magnetfeld auszusetzen.

1. Zur Entfernung des Magnetkopfs aus dem Gerät den Magnetkopf-Assistenten verwenden (Abschnitt 5.11).
2. Den Magnetkopf vorsichtig aus der Aufbewahrungsbox in ein Dekontaminationsbad mit einer geeigneten Dekontaminationslösung überführen (Abschnitt 7.1). Den Magnetkopf nur an der Grundplatte anfassen und die Magnetstangen nicht berühren.
3. Den Magnetkopf spätestens 30 Minuten nach dem Einlegen in die Dekontaminationslösung herausnehmen, um Korrosion zu vermeiden.

4. Den Magnetkopf mit deionisiertem Wasser abspülen und trocknen lassen.
5. Den Magnetkopf wieder in die Aufbewahrungsbox legen und mithilfe des Magnetkopf-Assistenten im Gerät installieren.

Die Reinigung des Magnetkopfes durch Abwischen sollte nach Möglichkeit vermieden werden, um eine Beschädigung der Magnetstäbe zu verhindern. Leichte Verunreinigungen mit magnetischen Beads beeinträchtigen die Funktion des Magnetkopfes nicht.

7.3.3. UV-Box

Die UV-Box enthält elektronische Bauteile und muss vor dem Eindringen von Flüssigkeiten geschützt werden. Zur Reinigung der UV-Box das blaue Gehäuse mit einem fusselfreien Tuch, das leicht mit 70 % Ethanol oder deionisiertem Wasser getränkt ist, abwischen. Die UV-LEDs an der Unterseite der Box nicht berühren. Vor dem Wiedereinsetzen in das Gerät vollständig trocknen lassen.

7.4. Neustart des Geräts

Für Geräte, die kontinuierlich mit Strom versorgt werden, wird empfohlen, einmal pro Woche einen Neustart des Geräts durchzuführen.

7.5. Wartung

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/ VORSICHT



Gefahr von Personen- und Sachschäden

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

8. Fehlerbehebung

Dieser Abschnitt enthält Informationen darüber, was zu tun ist, wenn bei der Verwendung des QIASprint Connect-Systems ein Fehler auftritt.

Sollte weitere Unterstützung benötigt werden, wenden Sie sich über die untenstehenden Kontaktdaten an den technischen Service von QIAGEN:

Website: support.qiagen.com

Wenn Sie sich wegen eines Fehlers des QIASprint Connect Geräts an den technischen Service von QIAGEN wenden, halten Sie bitte die folgenden Informationen bereit:

- QIASprint Connect- Seriennummer und - Softwareversionen (siehe dazu Menü **Tools and data**, Schaltfläche **System information**. Wenn Sie sich nicht anmelden können, tippen Sie im Anmeldebildschirm auf **Help**, damit die Seriennummer angezeigt wird.)
- Zeitpunkt, an dem der Fehler zum ersten Mal auftrat
- Häufigkeit, mit der der Fehler auftritt (d. h. vorübergehend auftretender oder dauerhafter Fehler)
- Fehlermeldungen und Fehlercodes
- Detaillierte Beschreibung der Schritte, die zur Fehlersituation geführt haben
- Fotos der Fehlersituation, insbesondere des Zustands des Geräts, als der Fehler auftrat
- exportiertes Support-Paket

Diese Informationen helfen dem technischen Service von QIAGEN, das Problem effizient zu lösen.

Bitte beachten Sie, dass der technische Service von QIAGEN nur dann bei der Fehlerbehebung von Protokollproblemen helfen kann, wenn das Protokoll QIAGEN-Chemie verwendet, z. B. bei Verwendung eines QIAGEN Kits.

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

8.1. Support-Paket und Screenshots

Support-Paket

Das Support-Paket, das Logdateien, Screenshots, Berichte usw. enthält, kann auf ein FAT32-formatiertes USB-Laufwerk exportiert werden. Gehen Sie ins Menü Tools and Data, tippen Sie auf die Schaltfläche Support Package, wählen Sie das gewünschte USB-Laufwerk und den Ordner aus und starten Sie den Download mit der Schaltfläche Export support package. Das Support-Paket ist ein wertvolles Hilfsmittel für den technischen Service von QIAGEN zur Unterstützung bei der Fehlerbehebung und sollte, wenn möglich, bei jeder Support-Anfrage, die sich auf die Funktion oder Leistung des Geräts bezieht, übermittelt werden.

Screenshots

Screenshots können auf dem QIAsprint Connect Gerät erstellt werden, indem man mit dem Finger ca. 4 cm entlang der dunklen Statusleiste oben auf dem Display von links nach rechts fährt. Eine Meldung erscheint, wenn ein Screenshot erstellt wurde. Die Screenshots werden im internen Speicher abgelegt und zusammen mit dem Support-Paket exportiert. Screenshots von Fehlermeldungen sind für die Fehlerbehebung nicht erforderlich, da alle Fehlermeldungen im Support-Paket protokolliert werden.

8.2. Allgemeine Maßnahmen zur Fehlerbehebung

Wenn ein Lauf aufgrund eines Fehlers unterbrochen wird, muss das Gerät in einen sicheren Zustand gebracht werden. Dazu gehört die Entfernung aller Verbrauchsmaterialien und Zubehörteile aus den Bewegungsbahnen der Achsen sowie eine erfolgreiche Initialisierung. Wenn die Software einen unsicheren Zustand feststellt, zeigt sie eine Reihe von Behebungsbildschirmen an, um den Benutzer zu leiten. Zum Schutz des Geräts vor Schäden kann ein neuer Protokolllauf erst nach Abschluss dieser Behebungsvorgänge gestartet werden.

- Abhängig von der Schwere des Fehlers versucht das Gerät möglicherweise, die Verbrauchsmaterialien automatisch ins Hotel zurückzubringen. Wenn das Gerät nicht alle Verbrauchsmaterialien ins Hotel zurückbringt, starten Sie das Gerät neu. Nach dem Neustart zeigt das Gerät Behebungsbildschirme an, um die verbleibenden Verbrauchsmaterialien zu entfernen. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm und bestätigen Sie die Entfernung aller Verbrauchsmaterialien. Danach ist das Gerät für einen weiteren Lauf bereit.
- Wenn die Reinigung des Geräts mithilfe der Gerätesoftware nicht möglich ist, schalten Sie das Gerät aus und entnehmen Sie zugängliche Verbrauchsmaterialien manuell. Die meisten Achsen können manuell bewegt werden, ausgenommen sind die Z-Achse des Plattenhandlers, die Magnetkopfschutzachse und die Heizer-Kühler-Achse. Gegenstände, die sich im Greifer des Plattenhandlers befinden, können entfernt werden, indem man den Gegenstand mit einer Hand festhält und einen Arm des Greifers vorsichtig zur Seite zieht, um den Greifer zu öffnen und den Gegenstand freizugeben. Wenn eine Platte auf dem Schlitten durch den Heizer-Kühler blockiert ist, lassen Sie sie im Gerät, der Heizer-Kühler wird während der Initialisierung abgesenkt. Starten Sie das Gerät neu.
- Vergewissern Sie sich, dass sich alle Verbrauchsmaterialien korrekt in den Hotelfächern befinden. Die Verbrauchsmaterialien dürfen nicht über die vordere Kante der Hotelfächer hinausragen.
- Vergewissern Sie sich, dass die Vorbereitungsplatteneinsätze korrekt in die Rahmen eingesetzt sind. Gekippte Einsätze können zu Kollisionen mit dem Magnetkopfschutz führen.
- Vergewissern Sie sich, dass die einzelnen Spitzen des Spitzenkamms keine Verunreinigungen wie Kunststoffreste enthalten, die zu Kollisionen mit den Magnetstäben führen könnten. Tauschen Sie im Zweifelsfall den Spitzenkamm aus, bevor Sie fortfahren.
- Überprüfen Sie die Plattenhotels auf Verformungen. Verformte Plattenhotels können zu Problemen bei der Handhabung von Platten führen.
- Wenn unklar ist, wie der Gerätestatus wiederhergestellt werden kann, wenden Sie sich bitte an den technischen Service von QIAGEN, um Unterstützung zu erhalten.

Beispiel für den Fall eines Stromausfalls:

Schalten Sie das Gerät nach einem Stromausfall wieder ein und melden Sie sich in der Software an. Der Behebungsbildschirm des Geräts wird angezeigt.

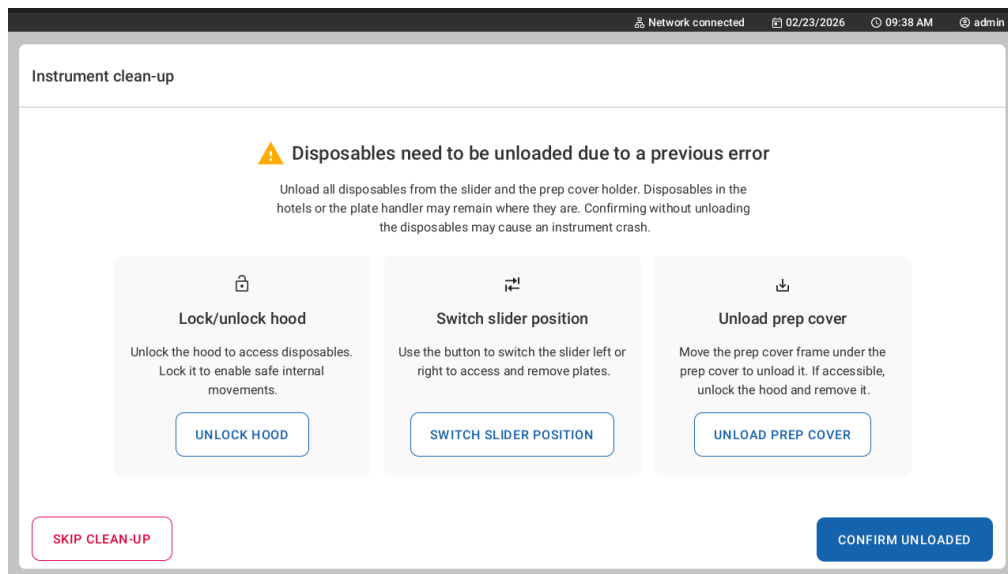


Abbildung 83. Behebungsbildschirm des Geräts

Der Behebungsbildschirm des Geräts ermöglicht die Bewegung des Schlittens und die Funktion zum Entladen des Spitzenkamms, um das Gerät nach dem Entriegeln der Haube zu entladen. Die Haube muss verriegelt sein, um entweder die Funktion **Switch Slider Position** (Ändern der Schlittenposition) oder die Funktion **Unload Prep Cover** (Entladen des Spitzenkamms) nutzen zu können. Um Verunreinigungen zu vermeiden, sollte die Funktion **Unload Prep Cover** nur verwendet werden, wenn ein leerer Spitzenkammrahmen in die Verarbeitungsposition unter dem Spitzenkamm bewegt wird. Nachdem Sie alle Verbrauchsmaterialien entfernt haben, tippen Sie auf die Schaltfläche **Confirm Unloaded** (Entladen bestätigen).

Um sicherzustellen, dass alle Verbrauchsmaterialien entladen wurden, wird eine zusätzliche Meldung angezeigt.

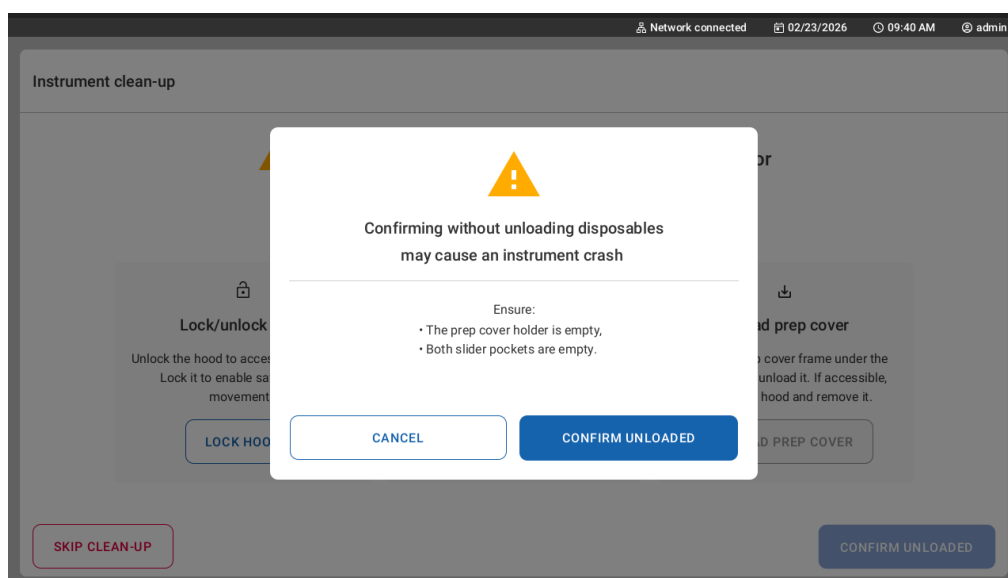


Abbildung 84. Bestätigungsbildschirm nach dem Behebungsbildschirm des Geräts

8.3. Hilfe bei spezifischen Fehlern

Wenn einer der in der folgenden Tabelle aufgeführten Fehler auftritt, befolgen Sie bitte die empfohlenen Korrekturmaßnahmen. Wenn der Fehler nicht aufgeführt ist oder die vorgeschlagenen Maßnahmen das Problem nicht beheben, wenden Sie sich bitte an den technischen Service von QIAGEN.

Fehler	Maß
Das Gerät konnte nicht initialisiert werden.	In seltenen Fällen kann das Gerät keine sichere automatische Initialisierung durchführen, weil Positionsinformationen für die Achsen des Plattenhandlers fehlen. Schalten Sie das Gerät aus und bewegen Sie den Plattenhandler vorsichtig von Hand ganz nach links oder rechts, je nachdem, welcher Weg frei ist. Starten Sie das Gerät neu.
Fehler 3200 (Fehler beim Verriegeln/Entriegeln der Haube)	Vergewissern Sie sich, dass die Haube vollständig geschlossen und korrekt auf das Gehäuse des Geräts ausgerichtet ist.
Fehler 3501 (Schrittverlust des Plattenhandlers auf der X-Achse)	Stellen Sie sicher, dass keine Hindernisse die Bewegung des Plattenhandlers behindern. Vergewissern Sie sich, dass alle Vorbereitungsplatteneinsätze korrekt eingesetzt sind und sich alle Verbrauchsmaterialien vollständig in den Fächern des Plattenhotels befinden.
Fehler 3526 (Schrittverlust des Plattenhandlers auf der Z-Achse)	Stellen Sie sicher, dass keine Hindernisse den Weg des Plattenhandlers versperren. Überprüfen Sie, ob alle Vorbereitungsplatteneinsätze korrekt eingesetzt wurden und sich alle Verbrauchsmaterialien vollständig in den Fächern des Plattenhotels befinden.
Fehler 3556 (Schlitten blockiert)	Stellen Sie sicher, dass keine Hindernisse die Bewegung des Schlittens behindern.
Fehler 3601 (Plattenhandler hat ein Element fallen gelassen)	Vergewissern Sie sich, dass sich alle Verbrauchsmaterialien vollständig in den Fächern des Plattenhotels befinden. Verwenden Sie keine Verbrauchsmaterialien, die nicht von QIAGEN stammen.
Fehler 3701 (Schrittverlust der Spitzenkammachse)	Stellen Sie sicher, dass sich während des Mischens oder der Bead-Sammlung keine festen Gegenstände im Weg des Spitzenkamms befinden, z. B. Salzablagerungen oder harte Proben in den Plattenvertiefungen. Vergewissern Sie sich, dass die Vorbereitungsplatteneinsätze richtig eingesetzt wurden.
Fehler 3708 (Achse des Spitzenkamms ohne Bezug zur Ausgangsposition)	Stellen Sie sicher, dass sich während des Mischens oder der Bead-Sammlung keine festen Gegenstände im Weg des Spitzenkamms befinden, z. B. Salzablagerungen oder harte Proben in den Plattenvertiefungen. Vergewissern Sie sich, dass die Vorbereitungsplatteneinsätze richtig eingesetzt wurden.
Fehler 3750 (Schrittverlust der Magnetachse)	Stellen Sie sicher, dass sich keine festen Gegenstände im Spitzenkamm befinden (z. B. Plastikreste). Ersetzen Sie den Spitzenkamm. Vergewissern Sie sich, dass die Vorbereitungsplatteneinsätze richtig eingesetzt wurden.
Fehler 3951 (Zeitüberschreitung des Magnetkopfschutzes)	Vergewissern Sie sich, dass die Vorbereitungsplatteneinsätze richtig eingesetzt wurden. Überprüfen Sie das Gerät auf Hindernisse im Bewegungsweg des Magnetkopfschutzes.

8.4. Wiederherstellung eines Laufs

Nachdem das Gerät gereinigt wurde, kann versucht werden, einen fehlgeschlagenen Lauf fortzusetzen.

- Exportieren Sie den Laufbericht des fehlgeschlagenen Laufs, um den Fehler im Prozess zu ermitteln.
- Erstellen Sie eine Kopie des fehlgeschlagenen Protokolls (Startbildschirm, in der Karte More protocol options auf die drei Punkte des Menüs „Weitere Protokolloptionen“ tippen und **Copy and Edit** (Kopieren und bearbeiten) auswählen) und entfernen Sie die Platten und Schritte, die bereits durchgeführt wurden.
- Speichern Sie das Protokoll unter einem neuen Namen und führen Sie es aus, indem Sie die neuen Ladeanweisungen befolgen.

9. Technische Daten

9.1. Umgebungsbedingungen – Betriebsbedingungen

Beschreibung	Anforderung
Leistung	100–240 V AC, 50–60 Hz, 1000 VA (Netzspannungsschwankungen dürfen 10 % der Nennspannung nicht überschreiten)
Überspannungs-Schutzklasse	II
Sicherung	AC-Eingang: T4A H 250 V
Lufttemperatur	15–32 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	10–75 % rF
Höhe über Normal-Null	maximal 2000 m
Betriebsort	Nur in Innenbereichen
Verschmutzungsgrad	2
Umweltgefährdungsklasse	3K21 (IEC 60721-3-3), 3M11 (IEC 60721-3-3)
Durchschnittlicher Geräuschpegel (über 8 Stunden)	max. 70 dBA
IP-Code	IP20

9.2. Umgebungsbedingungen – Transportbedingungen

Beschreibung	Anforderung
Lufttemperatur	–25 °C bis 60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	5–85 % rF
Umweltgefährdungsklasse	2K11 (IEC 60721-3-2), 2M4 (IEC 60721-3-2)

9.3. Umgebungsbedingungen – Lagerbedingungen

Beschreibung	Anforderung
Lufttemperatur	5–40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	5–85 % rF
Umweltgefährdungsklasse	1K21 (IEC 60721-3-1), 1M11 (IEC 60721-3-1)

9.4. Mechanische Daten und Ausstattungsmerkmale

Beschreibung	Anforderung
Abmessungen	Höhe: 740 mm Breite: 490 mm Tiefe: 640 mm
Gewicht	mit Verpackung: 84 kg ohne Verpackung: 62 kg

10. Glossar

Bead	Paramagnetische Partikel, die mit Siliziumdioxid beschichtet sind und unter bestimmten Umgebungsbedingungen Nukleinsäuren binden (Abschnitt 3.1)
Barcodelesegerät	Ein Handgerät, das das Scannen von Barcodes ermöglicht und diese in Daten umwandelt, die auf das QIA sprint Connect übertragen werden
„Consumable“ (Verbrauchsmaterial)	Werden in der linken Spalte des Protokolls angezeigt. Definieren die Art des Verbrauchsmaterials (Spitzenkammplatte oder Vorbereitungsplatte, Abschnitt 3.4) und den Inhalt der Platten.
Elutionsplatte	Plastikverbrauchsmaterial (mit Deckel geliefert), das für den Elutionsschritt verwendet wird (Abschnitt 3.4.3)
Deckel der Elutionsplatte	Plastikverbrauchsmaterial (wird mit der Elutionsplatte geliefert), das zum Abdecken der Elutionsplatte verwendet wird (Abschnitt 3.4.3)
Greifer	Teil eines robotischen Handhabungssystems, das Platten während des automatisierten Arbeitsablaufs sicher hält und transportiert
Heiz-Kühler	Temperaturkontrollmodul, das Platten heizt oder kühlt, um die erforderlichen Bedingungen während der Nukleinsäureextraktionsschritte einzuhalten (Abschnitt 3.3.3)
Haubenverriegelung	Sicherheitsmechanismus, der die Gerätehaube während des Betriebs geschlossen hält, um den Zugang des Benutzers zu beweglichen Teilen zu verhindern
Hotel	Bei den Hotels (rechts und links) handelt es sich um Lagermodule, die die Platten in den dafür vorgesehenen Fächern halten, sodass das robotische Handhabungssystem während eines Probenlaufs auf sie zugreifen kann (Abschnitt 3.3).
Hotelplattform	Mobile Basis im Gerät, auf der die Hotels platziert sind und vom System für den Roboterzugang zu den Platten positioniert werden (Abschnitt 3.3)
Magnetische Beads	Robotermodul mit Magnetstäben, die zum Sammeln und Handhaben von magnetischen Beads während der Probenverarbeitungsschritte verwendet werden
Magnetkopfschutz	Metallabschirmung, die sich zwischen die Platte und den Magnetkopf schiebt, wenn sich der Magnetkopf von der Probe zurückzieht, um eine Kreuzkontamination zu verhindern
Magnetkopfhalter	Halterung, an der der Magnetkopf befestigt ist, um eine genaue Ausrichtung mit den Proben während der Bearbeitung der magnetischen Beads zu gewährleisten
Manueller Schritt	Eine geplante Interaktion des Benutzers mit dem Gerät als Teil des Protokolls (Abschnitt 6.2.10)
Betrieb	Angezeigt als Komponenten eines Schritts. Legt Geräteanweisungen für die Verarbeitung einer Platte fest (Abschnitt 6.2.10).
Plattenhandler	Teil des robotischen Handhabungssystems, das die Platten während des automatisierten Arbeitsablaufs sicher transportiert
Spitzenkamm	Plastikverbrauchsmaterial mit mehreren Hohlhülsen, das vom Gerät zum Mischen der Lösungen in den Vorbereitungs-/Elutionsplatten und zum Schutz der Magnete während der Bead-Sammlung verwendet wird (Abschnitt 3.4.2)

Spitzenkammblock	Spitzenkamm in einem Spitzenkammrahmen (Abschnitt 3.4.2)
Spitzenkammrahmen	Metallhalterung für den Spitzenkamm, der den Spitzenkamm an seinem Platz hält
Spitzenkammrahmen-Schirme	Verbrauchsmaterial aus Papier zum Auffangen verschütteter magnetischer Beads aus dem Spitzenkamm im Spitzenkammrahmen. Ist vor dem Laden im Spitzenkammrahmen anzubringen.
Spitzenkammgreifer	Hält den Spitzenkamm während des automatisierten Prozesses sicher auf der Spitzenkammpalte
Vorbereitungsplatte	Verbrauchsmaterial bestehend aus einem Kunststoff-Vorbereitungslatteneinsatz und einem Metall-Vorbereitungslattenrahmen, ähnlich wie eine Deep-Well-Platte (Abschnitt 3.4.1)
Protokoll	Eine Reihe von Anweisungen für das QIASprint Connect, die es dem Gerät ermöglichen, ein Verfahren zur Aufreinigung von Nukleinsäuren zu automatisieren
Berichtsdatei	Eine vom QIASprint Connect generierte Datei, die System- und Laufparameter enthält
Robotisches Handhabungssystem	Das robotische Handhabungssystem besteht aus dem Arm, dem Greifer und einem internen Barcodelesegerät. (Abschnitt 3.3.4).
Schieberegler	Bewegt einen Spitzenkamm, eine Vorbereitungsplatte oder eine Elutionsplatte vom Laden zur Verarbeitung unter den Magnetkopf und zurück (Abschnitt 3.3.2).
Schlittenverriegelung	Haltemechanismus zur Sicherung des Schlittens in der Verarbeitungsposition
Schritt	Wird in der rechten Spalte des Protokolls angezeigt. Gruppiert eine Reihe von Vorgängen in logische Einheiten, die einen Schritt im Prozess darstellen (z. B. Bindung, Waschen, Elution, Abschnitt 6.2.8).
Thermoadapter	Metalladapter, der am Heizer-Kühler angebracht wird, um eine Schnittstelle mit verschiedenen Plattengeometrien bereitzustellen (Abschnitt 3.3.3)
UV-Box	Eine Lichtquelle für ultraviolettes Licht zur Dekontamination (Abschnitt 3.3.6)

Anhang A – Technische Daten

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 separate Sammeln und Recyceln von Elektronik-Altgeräten zum Zeitpunkt der Entsorgung trägt dazu bei, die natürlichen Ressourcen zu schonen, und stellt sicher, dass das Produkt auf eine Art und Weise recycelt wird, die einen hohen Gesundheits- und Umweltschutz bietet.



Gegen Mehrkosten kann das Recycling durch QIAGEN durchgeführt werden. In der Europäischen Union bietet QIAGEN bei Bereitstellung eines Ersatzprodukts ein für Kunden kostenfreies Recycling ihrer WEEE-gekennzeichneten Elektronikgeräte gemäß den spezifischen Recycling-Anforderungen der WEEE.

Wenn Sie ein Elektronikgerät recyceln möchten, kontaktieren Sie Ihr QIAGEN Verkaufsbüro, um das benötigte Rücknahmeformular zu erhalten. Sobald Sie dieses Formular ausgefüllt zurückgeschickt haben, wird sich ein QIAGEN Mitarbeiter mit Ihnen in Verbindung setzen, um einen Abholtermin für das Elektronik-Altgerät zu vereinbaren oder um Ihnen ein individuelles Angebot zu unterbreiten.

Warnung zur Proposition 65, Kalifornien

Dieses Produkt enthält Chemikalien, die vom Bundesstaat Kalifornien als krebserregend oder als Verursacher von Geburtsfehlern oder anderen reproduktiven Schäden eingestuft wurden.

FCC-Erklärung (USA) und Konformität mit ICES (Kanada)

Dieses Gerät wurde gemäß der United States Federal Communications Commission (USFCC) (in 47 CFR 15.105) getestet und entspricht den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften. Die Einhaltung dieser Grenzwerte bietet angemessenen Schutz vor gefährlichen Interferenzen, wenn das Gerät in einem kommerziellen Umfeld betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und strahlt eventuell Funkfrequenzenergie aus, und kann, wenn es nicht den Angaben in diesem Bedienungshandbuch entsprechend installiert und verwendet wird, den Funkverkehr stören. Der Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet kann mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit den Funkverkehr

beeinträchtigende Interferenzen verursachen; in diesem Fall muss der Benutzer diese Störeinflüsse auf eigene Kosten beseitigen.

Für Kanada ist dies ein digitales Gerät der Klasse A, das der kanadischen Norm ICES-003 „Informationstechnologiegeräte (einschließlich digitaler Geräte)“ entspricht.

Haftungsausschlussklausel

QIAGEN übernimmt keine Verpflichtungen im Rahmen seiner Garantieerklärung, falls Gerätereparaturen oder -änderungen von anderen Personen als dem Personal von QIAGEN vorgenommen werden, es sei denn, QIAGEN hat zuvor schriftlich zugestimmt, dass solche Reparaturen oder Änderungen durchgeführt werden dürfen.

Für alle Teile/Materialien, die im Rahmen der Garantie ersetzt werden, gilt maximal die ursprüngliche Garantiezeit und keinesfalls eine verlängerte Garantiefrist, die über den Ablauftermin der ursprünglichen Garantie hinausgeht, es sei denn, ein Handlungsbevollmächtigter des Unternehmens hat dem schriftlich zugestimmt. Für Auslesegeräte, Schnittstellengeräte und zugehörige Software gilt die Gewährleistung nur für den durch den Originalhersteller dieser Produkte angebotenen Zeitraum. Einsprüche und Garantieerklärungen, die von irgendeiner Person (inklusive QIAGEN Außendienstmitarbeitern) gemacht werden und die mit den hier genannten Garantiebedingungen unvereinbar sind oder diesen widersprechen, sind für QIAGEN nicht bindend, es sei denn, sie wurden von einem Handlungsbevollmächtigten von QIAGEN schriftlich erstellt und per Unterschrift genehmigt.

Anhang B – Bestellinformationen

Bestellinformationen

Hinweis: Nur von QIAGEN bereitgestelltes Zubehör verwenden.

Produkt	Inhalt	Kat. Nr.
QIASprint Connect	Tischgerät für die automatisierte Isolierung von Nukleinsäuren; umfasst 1 Jahr Garantie auf Teile und Arbeitskosten	9001234
QIASprint Connect-Wartungsvertrag für vorbeugende Wartung	Ein Besuch vor Ort für eine geplante Wartung einschließlich Anfahrtkosten, Arbeitsaufwand und Ersatzteile. Bietet einen Rabatt von 10 % auf Reparaturen während der Vertragslaufzeit.	9246240
QIASprint Connect-Premiumvertrag	Reparaturen des Geräts vor Ort einschließlich Anfahrtkosten, Arbeitsaufwand und Ersatzteile für einen Zeitraum von einem Jahr. Reaktionszeit von einem Werktag. Beinhaltet eine geplante Wartung während der Laufzeit des Premiumvertrags.	9246244
QIASprint Connect-Vollvertrag	Reparaturen des Geräts vor Ort einschließlich Anfahrtkosten, Arbeitsaufwand und Ersatzteile für einen Zeitraum von einem Jahr. Reaktionszeit von zwei Werktagen. Beinhaltet eine geplante Wartung während der gesamten Laufzeit des Vollvertrags.	9246243
QIASprint Connect-Basisvertrag	Reparaturen des Geräts vor Ort einschließlich Anfahrtkosten, Arbeitsaufwand und Ersatzteile für ein Jahr mit einer Reaktionszeit von 5 Werktagen. Umfasst auch eine geplante Wartung vor Ort während der Vertragslaufzeit.	9246242
QIASprint Connect-Kernvertrag	Der Kernvertrag umfasst 1 Gerätereparatur vor Ort einschließlich Anfahrtkosten, Arbeitsaufwand und Ersatzteile für einen Zeitraum von einem Jahr. Reaktionszeit von 5 Werktagen. Umfasst auch 1 geplante Wartung vor Ort während der Vertragslaufzeit. Für weitere Reparaturbesuche im Laufe des Jahres wird ein Rabatt von 10 % auf Anfahrtkosten, Arbeitsaufwand und Ersatzteile gewährt.	9246241
QIASprint Connect Installation & Schulung	Dieser Service kombiniert die Systeminstallation mit einer Applikationsschulung, um Kunden praktische Erfahrungen mit der Hardware, der Software und den Applikationen im Zusammenhang mit den QIAGEN Kits zu vermitteln, und unterstützt Labormitarbeiter bei der beruflichen Qualifikation. Die Bedürfnisse der Kunden müssen vor der Applikationsschulung ermittelt werden.	9246249
QIASprint Connect IQ/OQ-Service	Die Installationsqualifizierung und Funktionsqualifizierung (Installation Qualification/Operational Qualification, IQ/OQ) verifiziert, dass das Gerät installiert wurde und entsprechend den Spezifikationen des Herstellers arbeitet.	9246253
Zubehör		
QIASprint-Vorbereitungslatteneinsatz (32)	Satz von 32 Vorbereitungslatteneinsätzen; zur Verwendung mit dem QIASprint Connect	582226
QIASprint-Vorbereitungslattenrahmen (2)	Satz von 2 QIASprint-Vorbereitungslattenrahmen; zur Verwendung mit dem QIASprint Connect	582211
QIASprint-Spitzenkamm (8)	Satz von 8 QIASprint-Spitzenkammen; zur Verwendung mit dem QIASprint Connect	582103
QIASprint-Spitzenkammrahmen (2)	Satz von 2 QIASprint-Spitzenkammrahmen; zur Verwendung mit dem QIASprint Connect	582111
QIASprint-Elutionsplatte (10)	Satz von 10 QIASprint-Elutionsplatten; zur Verwendung mit dem QIASprint Connect	583204
QIASprint-Rahmenschild (100)	Satz von 100 QIASprint-Rahmenschildern; zur Verwendung mit dem QIASprint Connect	580010

Aktuelle Lizenzierung und produktspezifische Haftungsausschlüsse finden Sie im jeweiligen QIAGEN Kit-Handbuch oder Benutzerhandbuch. QIAGEN Kit-Handbücher und Benutzerhandbücher sind auf www.qiagen.com verfügbar oder können beim technischen Service von QIAGEN oder Ihrem Händler angefordert werden.

Revisionsverlauf des Dokuments

Revision	Beschreibung
März 2026	Erstversion.

Warenzeichen: QIAGEN®, Sample to Insight®, QIAsphere®, QIA Sprint® (QIAGEN Group); RNaseZap® (Ambion, Inc.); DNA-ExitusPlus™ (AppliChem); Intel®, Core™ (Intel Corporation); Microsoft Windows® (Microsoft Corporation); Gigasept®, Lysetol®, MikroZid® (Schülke & Mayr GmbH). Eingetragene Namen, Marken usw., die in diesem Dokument verwendet werden, gelten auch ohne ausdrückliche Kennzeichnung als gesetzlich geschützt.

03/2026 HB-3708-001 © 2026 QIAGEN, alle Rechte vorbehalten.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

