



Mai 2025

Sicherheitshinweise und Kurzanleitung für QIAcuity®



REF

911000, 911020, 911040, 911050



QIAGEN GmbH, QIAGEN Straße 1, 40724 Hilden, DEUTSCHLAND

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Einführung | 5 |
| Über dieses Benutzerhandbuch | 5 |
| Allgemeine Informationen | 6 |
| Technische Hilfe | 6 |
| Grundsatzerklärung | 7 |
| Vorgesehener Verwendungszweck des QIAcuity | 7 |
| Anforderungen an QIAcuity Benutzer | 9 |
| Sicherheitshinweise | 10 |
| Richtige Verwendung | 10 |
| Elektrische Sicherheit | 12 |
| Umgebung | 14 |
| Betriebsbedingungen | 14 |
| Biologische Sicherheit | 15 |
| Proben | 15 |
| Chemikalien | 17 |
| Sicherheit bei der Wartung | 17 |
| Strahlungssicherheit | 18 |
| Symbole auf dem QIAcuity | 18 |
| Allgemeine Beschreibung | 20 |
| QIAcuity Prinzip | 20 |
| Äußere Merkmale von QIAcuity | 23 |
| Touchscreen | 23 |
| Thermocycler | 27 |
| Optisches System | 28 |
| Verfügbare Kanäle | 29 |
| Installationsverfahren | 30 |
| Anforderungen an den Standort | 30 |
| Leistungsanforderungen | 32 |
| Anforderungen an die Erdung | 33 |
| Installation des AC-Netzkabels | 33 |
| Auspicken der QIAcuity | 34 |
| Verpacken des QIAcuity | 35 |

| | |
|---|----|
| Installation des QIAcuity | 36 |
| Entfernen der Schutzfolie vom QIAcuity Touchscreen | 37 |
| Entfernen der Befestigungsschraube für den Versand | 37 |
| Anschließen des Netzkabels an der Rückseite des QIAcuity | 38 |
| Einschalten des QIAcuity | 39 |
| Entfernen des Schaumstoffschutzes der Schublade | 39 |
| Typenschilder | 40 |
| QIAcuity Nanoplate 26K 24-Well | 41 |
| QIAcuity Nanoplate 26K 8-Well | 42 |
| QIAcuity Nanoplate 8.5K 24-Well | 42 |
| QIAcuity Nanoplate 8.5K 96-Well | 43 |
| Aufbau der Reaktion | 43 |
| Bedienung des QIAcuity Geräts | 48 |
| Eingabe von Text und Zahlen | 49 |
| Einschalten des Geräts und Einloggen | 51 |
| Einrichten eines Laufs | 52 |
| Aufbau eines Experiments | 52 |
| Laden der Tablets und Starten eines Laufs | 53 |
| Konfigurieren einer Platte und Starten eines Laufs | 56 |
| Verfahren zur Plattenkonfiguration | 58 |
| Verknüpfung einer Platte mit einer vordefinierten Platte ohne vorhandenen Barcode | 64 |
| Verfolgung des Laufstatus | 66 |
| Kontinuierliches Be- und Entladen von Platten | 69 |
| Abbruch eines Laufs | 70 |
| Fehlerbeseitigung | 71 |
| Automatische Fehlerbehebung während des Laufs | 74 |
| Wiederholung einer Platte | 75 |
| Bearbeiten des Laufplans | 76 |
| Anzeigen von Benachrichtigungen | 78 |
| Überwachung der Festplatte | 79 |
| Abmelden | 81 |
| Automatische Abmeldung | 82 |
| Zugriff auf den Laufstatus, wenn Sie abgemeldet sind | 83 |
| Wartungsverfahren | 84 |
| Reinigungsmittel | 85 |

| | |
|--|-----|
| Desinfektion | 85 |
| Wartung | 89 |
| Regelmäßiges Wartungsverfahren für QIAcuity | 89 |
| Regelmäßige Wartung | 90 |
| Lufffilterwechsel | 90 |
| Kalibrierung des Thermocyclers | 91 |
| Dekontaminierung des QIAcuity | 92 |
| Regelmäßiges Wartungsverfahren für die QIAcuity Gerätesoftware | 92 |
| Löschen von temporären Daten | 93 |
| Regelmäßiges Wartungsverfahren für die QIAcuity Software Suite | 94 |
| Fehlerbehebung | 96 |
| Allgemeine Informationen | 96 |
| Kontaktaufnahme mit QIAGEN Technical Services | 96 |
| Durchführung einer Selbstkontrolle des QIAcuity Geräts | 97 |
| Fehlerbehebung am Gerät und in der Software | 99 |
| Zugriff auf den Systemstatus und Beseitigung von Fehlern | 105 |
| Technische Daten | 108 |
| Betriebsbedingungen | 108 |
| Transportbedingungen | 108 |
| Lagerungsbedingungen | 109 |
| Mechanische Daten und Hardware-Merkmale | 109 |
| Glossar | 112 |
| Anhang A – Rechtliches | 114 |
| Konformitätserklärung | 114 |
| Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) | 114 |
| Kalifornien Proposition 65 | 115 |
| Haftungsklausel | 116 |
| Anhang B – QIAcuity Zubehör | 117 |
| Informationen zur Bestellung | 117 |
| Revisionsverlauf des Dokuments | 121 |

Einführung

Vielen Dank, dass Sie sich für QIAcuity entschieden haben. Wir sind zuversichtlich, dass das Gerät zu einem integralen Bestandteil Ihres Labors werden wird. Bevor Sie QIAcuity verwenden, sollten Sie unbedingt diese Gebrauchsanweisung sorgfältig lesen und die Sicherheitshinweise beachten. Die Anweisungen und Sicherheitshinweise in diesem Benutzerhandbuch müssen befolgt werden, um einen sicheren Betrieb des Geräts zu gewährleisten und den sicheren Gerätezustand zu erhalten.

Über dieses Benutzerhandbuch

Dieses Benutzerhandbuch enthält in den folgenden Abschnitten Informationen über QIAcuity:

- Einführung
- Sicherheitshinweise
- Allgemeine Beschreibung
- Installationsverfahren
- Wartungsverfahren
- Typenschilder
- Bedienung des QIAcuity Geräts
- Fehlerbehebung
- Technische Daten
- Glossar
- Anhang A – Rechtliches

- Anhang B – QIAcuity Zubehör
- Revisionsverlauf des Dokuments

Ein ausführlicheres Benutzerhandbuch (*QIAcuity Benutzerhandbuch*: www.qiagen.com/HB-2717), das die Bedienung der Suite- Analysesoftware beschreibt, kann unter www.qiagen.com/QIAcuity heruntergeladen werden.

Allgemeine Informationen

Technische Hilfe

Bei QIAGEN® legen wir besonderen Wert auf eine hohe Qualität und Verfügbarkeit unseres Technischen Service. In unseren Serviceabteilungen arbeiten erfahrene Wissenschaftler mit umfassendem praktischem und theoretischem Fachwissen in der Molekularbiologie und der Anwendung von QIAGEN Produkten. Wenden Sie sich gerne an uns, wenn Sie Fragen zum QIAcuity oder zu anderen QIAGEN Produkten haben.

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

Für technische Unterstützung und weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unser Technical Support Center unter www.qiagen.com/support/technical-support oder rufen Sie eine der technischen Serviceabteilungen von QIAGEN oder einen der örtlichen Vertriebspartner an (siehe Rückseite oder www.qiagen.com).

Grundsatzklärung

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

Um eine nützliche und angemessene Dokumentation zu erstellen, freuen wir uns über Ihre Kommentare zu diesem Benutzerhandbuch. Wenden Sie sich an den Technischen Service von QIAGEN.

Vorgesehener Verwendungszweck des QIAcuity

QIAcuity Systeme dienen dem Zweck, mittels digitaler PCR (dPCR) die absolute Menge an Target-DNA in einer Probe zu bestimmen.

Die digitale PCR verwendet das Verfahren der Endpunkt-PCR, teilt die PCR-Reaktion jedoch in viele einzelne Partitionen auf, in denen die Vorlage zufällig auf alle verfügbaren Partitionen verteilt wird. Nach der PCR wird das Zielmolekül durch Messung der Fluoreszenz – entweder von sequenzspezifischen DNA-Sonden oder von interkalierenden Farbstoffen – in allen gültigen Partitionen nachgewiesen. Da die Vorlage zufällig verteilt ist, kann die Poisson-Statistik zur Berechnung der Menge an Ziel-DNA pro gültiger Partition verwendet werden. Die Gesamtmenge der Ziel-DNA in allen Partitionen eines Wells wird dann berechnet, indem die Menge der Ziel-DNA pro Partition mit der Anzahl der gültigen Partitionen multipliziert wird. Die Berechnung der Zielkonzentration erfolgt durch Rückrechnung auf das Volumen in allen analysierbaren Partitionen, d. h. Partitionen, die mit Reaktionsgemisch gefüllt wurden. Die Gesamtzahl befüllter Partitionen wird mithilfe eines Fluoreszenzfarbstoffs bestimmt, der in der Reaktionsmischung enthalten ist. Durch die absolute Quantifizierung mittels dPCR entfällt das Erfordernis von Standardkurven zur Bestimmung der Menge an Target-DNA in einer gegebenen Probe.

Neben der absoluten Quantifizierung bietet die QIAcuity Software auch Analysemodule für den Mutationsnachweis und zur Analyse von Genomediting, Kopienzahlvariationen (Copy Number Variation, CNV) und der Genexpression.

QIAcuity Systeme dürfen nur in Kombination mit QIAGEN Kits verwendet werden, die für die Verwendung mit den QIAcuity Systemen für die in den Kit-Handbüchern beschriebenen Anwendungen angegeben sind, wie z. B. QIAcuity Nanoplate und QIAcuity PCR-Reagenzien.

Wenn QIAcuity mit anderen Produkten als QIAGEN Kits oder QIAGEN Assays für dPCR verwendet wird, liegt es in der Verantwortung des Benutzers, die Leistung solcher Produktkombinationen für eine bestimmte Anwendung zu validieren.

Das QIAcuity System darf nur von sachkundigen Personen verwendet werden, die in der Anwendung molekularbiologischer Techniken und der Bedienung des QIAcuity Systems geschult sind.

Das QIAcuity System ist für molekularbiologische Anwendungen vorgesehen. Dieses Produkt ist nicht für die Diagnose, Prävention oder Behandlung einer Krankheit bestimmt.

Anforderungen an QIAcuity Benutzer

Die folgende Tabelle fasst zusammen, über welche technischen Fähigkeiten und Erfahrungen das für Transport, Installation, Gebrauch, Wartung und Instandhaltung der QIAcuity Systeme zuständige Personal verfügen sollte.

Tabelle 1. Anforderungen an Benutzer des QIAcuity

| Aufgabe | Personal | Schulung und Erfahrung |
|------------------------------------|---|--|
| Lieferung | Keine besonderen Anforderungen | Keine besonderen Anforderungen |
| Installation | Labortechniker oder vergleichbar | Entsprechend geschultes oder erfahrene Personal, das mit der Nutzung von Computern und Automatisierung im Allgemeinen vertraut ist |
| Routinebetrieb (Protokollläufe) | Labortechniker oder vergleichbar | Entsprechend geschultes oder erfahrene Personal, das mit der Nutzung von Computern und Automatisierung im Allgemeinen vertraut ist |
| Assay-Design und - Validierung | Wissenschaftler oder ähnlich qualifizierte Mitarbeiter | entsprechend geschultes oder erfahrene Personal, das mit molekularbiologischen Methoden vertraut ist |
| Austausch der Staubfilter | Labortechniker oder vergleichbar | Entsprechend geschultes oder erfahrene Personal, das mit der Nutzung von Computern und Automatisierung im Allgemeinen vertraut ist |
| Vorbeugende Wartung | QIAGEN Servicepersonal oder Servicetechniker eines autorisierten Vertreters | Geschult und autorisiert durch QIAGEN |
| Wartung | QIAGEN Servicepersonal oder Servicetechniker eines autorisierten Vertreters | Geschult und autorisiert durch QIAGEN |

Sicherheitshinweise

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

In diesem Handbuch werden die folgenden Typen von Sicherheitshinweisen verwendet.

WARNUNG Der Begriff **WARNUNG** weist auf Situationen hin, in denen eine Verletzungsgefahr für Sie oder andere besteht.



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

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



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

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

Richtige Verwendung

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

VORSICHT



Die unsachgemäße Verwendung des QIAcuity kann zu Personenschäden oder Schäden am Gerät führen. Das QIAcuity darf nur von qualifiziertem Personal bedient werden, das entsprechend geschult wurde. Die Wartung des QIAcuity darf nur von einem QIAGEN Außendienstmitarbeiter durchgeführt werden.

Führen Sie die Wartung wie im Abschnitt „Wartungsverfahren“ beschrieben durch. QIAGEN stellt Reparaturen, die auf nicht fachgerecht durchgeführte Wartungsmaßnahmen zurückzuführen sind, in Rechnung.

WARNUNG Gefahr von Personen- und Sachschäden



Das QIAcuity ist zu schwer, um von nur einer Person gehoben zu werden. Um Körperverletzungen und/oder Schäden am Gerät zu vermeiden, sollten Sie das Gerät nicht alleine anheben. Beim Heben ist das Gerät an der Unterseite anzufassen. Das Gerät keinesfalls am Touchscreen anheben.

WARNUNG Gefahr von Personen- und Sachschäden



Versuchen Sie nicht, das QIAcuity während des Betriebs zu bewegen.

VORSICHT Beschädigung des Geräts



Vermeiden Sie das Verschütten von Wasser oder Chemikalien auf das QIAcuity. Durch verschüttetes Wasser oder verschüttete Chemikalien verursachte Schäden führen zum Erlöschen der Garantie.

Schalten Sie den QIAcuity im Notfall am Netzschalter auf der Rückseite des Geräts aus und ziehen Sie das Netzkabel aus der Netzsteckdose.

VORSICHT Beschädigung des Geräts



Verwenden Sie mit dem QIAcuity nur QIAcuity-spezifische Verbrauchsmaterialien. Verwenden Sie keine Platten ohne angebrachte Oberversiegelung. Kommt es bei der Verwendung anderer Verbrauchsartikel zu Geräteschäden, erlischt Ihre Garantie.

VORSICHT Beschädigung des Geräts



Lassen Sie keine Gegenstände in das Gerät fallen, wenn das Plattentablett ausgeworfen wird.

WARNUNG Gefahr einer Explosion



Das QIAcuity ist für die Verwendung von Reagenzien und Substanzen vorgesehen, die mit QIAGEN Kits oder anderen Kits geliefert werden und in den jeweiligen Gebrauchsinformationen beschrieben sind. Die Verwendung anderer Reagenzien und Substanzen kann zu einem Brand oder zu einer Explosion führen.

VORSICHT Beschädigung des Geräts



Stapeln Sie keine Geräte und legen Sie keine Gegenstände auf das QIAcuity.

VORSICHT Beschädigung des Geräts



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

Elektrische Sicherheit

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

WARNUNG Stromschlaggefahr



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

Eine absichtliche Unterbrechung der Schutzleiterverbindung ist verboten.

Tödliche Spannungen im Inneren des Geräts

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 der Elektronik



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

Eine falsche Netzspannung kann Schäden an der Elektronik hervorrufen.
Überprüfen Sie die empfohlene Netzspannung anhand der technischen Daten auf dem Typenschild des Geräts.

WARNUNG Gefahr eines Stromschlags



Öffnen Sie keine Bedienelemente des QIAcuity.

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 QIAcuity zu gewährleisten, befolgen Sie bitte die nachstehenden Hinweise:

- Das Netzkabel muss an eine Wechselstrom-Steckdose mit Schutzleiter (Erdungs-/Masseeleiter) angeschlossen werden.
- Nehmen Sie im Geräteinneren keine Einstellungen an Geräteteilen vor und wechseln Sie keine Teile aus.
- Nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb, wenn Abdeckungen oder Teile entfernt worden sind.
- Falls Flüssigkeit auf dem Gerät verschüttet wird und hineinläuft, schalten Sie es sofort aus, ziehen Sie den Netzstecker und setzen Sie sich mit dem Technischen Service von QIAGEN in Verbindung.

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

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

- das Gerät oder das Netzkabel beschädigt erscheint,
- das Gerät für längere Zeit unter ungünstigen Bedingungen gelagert wurde,
- das Gerät unsachgemäß transportiert worden ist,
- Flüssigkeiten in Direktkontakt mit elektrischen Komponenten des QIAcuity kommen.

Umgebung

Betriebsbedingungen

WARNUNG Explosive Atmosphäre



Das QIAcuity ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen.

VORSICHT Beschädigung des Geräts



Direktes Sonnenlicht kann zum Ausbleichen von Teilen des Geräts führen und Schäden an Kunststoffteilen verursachen. Das QIAcuity muss vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden.

VORSICHT Gefahr der Überhitzung



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

Schlüsse und Öffnungen, die die Belüftung des QIAcuity gewährleisten, dürfen nicht verdeckt werden.

Biologische Sicherheit

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

Proben

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

WARNUNG Proben, die Infektionserreger enthalten



Die mit dem QIAcuity verwendeten Proben können Infektionserreger enthalten. Gehen Sie beim Umgang mit diesen Proben mit der größtmöglichen Vorsicht und gemäß den erforderlichen Sicherheitsbestimmungen vor.

Tragen Sie immer eine Schutzbrille, Laborhandschuhe und einen Laborkittel.

Die verantwortliche Person (z. B. der Laborleiter) muss alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen ergreifen, um sicherzustellen, dass der Arbeitsbereich sicher ist und die Bediener des Geräts ausreichend geschult sind. Außerdem dürfen die Grenzwerte in Bezug auf infektiöse Erreger, die in den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern (Material Safety Data Sheets, MSDS) oder den Vorschriften der OSHA¹, * ACGIH[†] oder COSHH[‡] festgelegt sind, nicht überschritten werden.

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

* OSHA: Occupational Safety and Health Administration (USA)

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

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

Chemikalien

WARNUNG Gefährliche Chemikalien



Einige Chemikalien, die mit der QIAcuity 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. der Laborleiter) muss alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen ergreifen, um sicherzustellen, dass der Arbeitsbereich sicher ist und die Bediener des Geräts ausreichend geschult sind. Außerdem dürfen die Grenzwerte in Bezug auf infektiöse Erreger, die in den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern (Material Safety Data Sheets, MSDS) oder den Vorschriften der OSHA^{*}, ACGIH[†] oder COSHH[‡] festgelegt sind, nicht überschritten werden.

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 (United States of America) (Amerikanische Konferenz der Industriehygieniker der Regierung (Vereinigte Staaten von Amerika)).

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

Sicherheit bei der Wartung

WARNUNG/ Gefahr von Personen- und Sachschäden

VORSICHT



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

WARNUNG Brandgefahr



Achten Sie darauf, dass keine Reinigungsflüssigkeit oder Dekontaminationsmittel in Kontakt mit den elektrischen Teilen des QIAcuity kommen.

VORSICHT Beschädigung des Geräts



Verwenden Sie zur Reinigung des QIAcuity keine Bleichmittel, Lösungsmittel oder Reagenzien, die Säuren, Laugen oder Schleifmittel enthalten.

VORSICHT Beschädigung des Geräts



Verwenden Sie keine Sprühflaschen mit Alkohol oder Desinfektionsmitteln, um die Oberflächen des QIAcuity zu reinigen.

Strahlungssicherheit

WARNUNG Gefahr von Personenschäden



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

Symbole auf dem QIAcuity

| Symbol | Ort | Beschreibung |
|--------|------------------------------------|---|
| CE | Typenschild an der Geräterückseite | CE-Kennzeichnung der europäischen Konformität |
| UKCA | Typenschild an der Geräterückseite | UKCA-Kennzeichnung für britische Konformität |

| Symbol | Ort | Beschreibung |
|--|------------------------------------|---|
|  | Typenschild an der Geräterückseite | Symbol der CSA-Zertifizierung in Kanada und den USA |
|  | Typenschild an der Geräterückseite | RCM-Zeichen für Australien und Neuseeland |
|  | Typenschild an der Geräterückseite | RoHS-Kennzeichen für China (Einschränkungen in Bezug auf den Gebrauch bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten) |
|  | Typenschild an der Geräterückseite | WEEE-Markierung (Zertifizierung gemäß Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte) für Europa |
|  | Typenschild an der Geräterückseite | Hersteller i. S. d. Gesetzes |
|  | Typenschild an der Geräterückseite | Gebrauchsanweisung beachten |
|  | Typenschild an der Geräterückseite | Siehe Abschnitt „Sicherheitshinweise“ für Risiken |
|  | Typenschild an der Geräterückseite | Herstellungsdatum |
|  | An der Schublade | Biologische Gefährdung – Einige Proben, die mit diesem Gerät verwendet werden, können Infektionserreger enthalten und dürfen nur mit Laborhandschuhen angefasst werden. |

Allgemeine Beschreibung

Nach dem manuellen Laden und Versiegeln der QIAcuity Nanoplate führt das QIAcuity System eine vollautomatische Verarbeitung der QIAcuity Nanoplates durch, einschließlich aller erforderlichen Schritte des Plattenprimings, des Versiegelns der Partitionen, des Thermocycling und der Bildanalyse. Je nach Plattenotyp können bis zu 8, 24 oder 96 Proben pro Platte analysiert werden. Für Anwendungen mit hoher Sensitivität ist die QIAcuity Nanoplate 26K mit 8 oder 24 Wells erhältlich. Die Anzahl der parallel verarbeitbaren Platten hängt von der Gerätekonfiguration ab (One, Four, Eight). Der QIAcuity steuert alle integrierten Module. Dazu zählen ein Robotergreifer für das Plattenhandling, ein Partitionierungsmodul, ein PCR-Thermocycler und ein Fluoreszenzbildgebungsmodul.

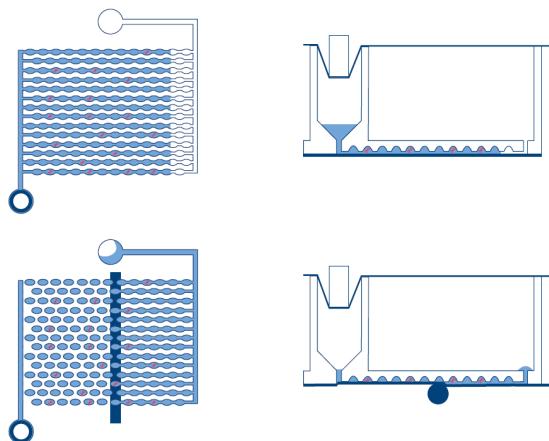
Der Aufbau der Experimente und die Auswertung der Ergebnisse erfolgen in der eigenständigen QIAcuity Software Suite. Die Software Suite und die Gerätesoftware können über eine direkte Verbindung oder eine Netzwerkverbindung miteinander kommunizieren. Der Aufbau eines Experiments ist sowohl mit der QIAcuity Software Suite als auch mit dem Gerät möglich.

QIAcuity Prinzip

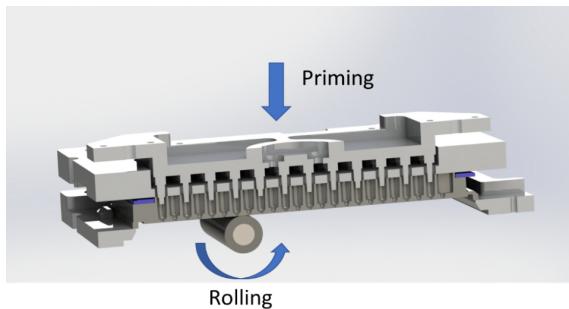
Das QIAcuity ist als handliches Gerät konzipiert, das alle Schritte der Plattenverarbeitung integriert und automatisiert. Lediglich die Plattenvorbereitung muss vor dem Start des Laufs manuell durchgeführt werden. Dazu gehört das Pipettieren der Zielreagenzien und des Master-Mixes in die Eingabemulden der Platte und das Verschließen der Mulden mit dem Deckel. Sobald diese Vorbereitung abgeschlossen ist, wird die Platte in einen freien Plattenstellplatz des Gerätetabletts eingesetzt. Durch Einlesen des Barcodes der Platte verknüpft das Gerät die Platte mit dem zuvor in der Software definierten Experiment, und nach Drücken der **Play**-Taste werden alle weiteren Schritte vollautomatisch vom Gerät durchgeführt.

Die folgenden Prozessschritte werden nacheinander durchgeführt:

Partitionierung: Im ersten Modul werden die Mikrokanäle und Partitionen der Platte mit den Zielreagenzien und dem Master-Mix gefüllt, die zuvor in die Wells pipettiert wurden. Dies geschieht, indem die Stifte gegen die elastische obere Dichtung und die Eingabemulden gedrückt werden, wodurch ein peristaltischer Druck entsteht, der die Flüssigkeit der Eingabemulden in die Mikrokanäle und Partitionen pumpt. Die Verbindungskanäle zwischen den Partitionen werden gleichzeitig durch einen druckgesteuerten Walzvorgang geschlossen (siehe folgende Bilder).



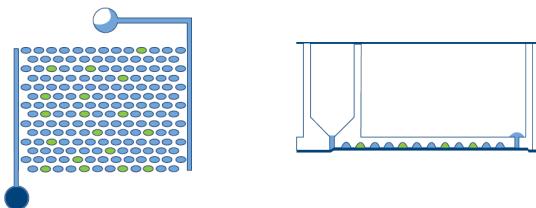
Schema der Befüllung und Aufteilung eines Wells.



Prinzip der Primings und des Walzens, um eine Aufteilung der Wells zu ermöglichen.

Thermocycling: In der zweiten Stufe ist das Modul ein hochpräziser Platten-Thermocycler, der die Polymerase-Kettenreaktion durchführt. Das Zyklusprofil kann in der QIAcuity Software Suite oder in der Gerätesoftware eingestellt werden. Weitere Einzelheiten zu den Spezifikationen des Thermocyclers finden Sie im Abschnitt „11 Technische Daten“.

Bildgebung: Der letzte Prozessschritt ist die Bildaufnahme von allen Wells. Der Benutzer kann die Erkennungskanäle im Versuchsaufbau auswählen. Die Partitionen, die ein Zielmolekül enthalten, emittieren Fluoreszenz und sind heller als die Partitionen ohne Zielmolekül (siehe die folgenden Bilder). Weitere Einzelheiten und Spezifikationen zum Bildgebungssystem finden Sie im Abschnitt „Technische Daten“.



Schema der positiven (grün) und negativen (blau) Partitionen nach der Abbildung.

Äußere Merkmale von QIAcuity

Touchscreen

Das QIAcuity wird über einen schwenkbaren Touchscreen gesteuert. Um den Winkel des Touchscreens anzupassen, ziehen Sie leicht an der Unterkante. Über den Touchscreen hat der Benutzer eine Übersicht aller Plattenstellplätze und der dazugehörigen Verarbeitungsschritte sowie der verbleibenden Zeiten. Darüber hinaus kann der Touchscreen dazu verwendet werden, das Plattenablett zu erweitern, Plattenläufe zu starten/stoppen, Experimente einzurichten usw.



Herausgezogener Touchscreen.

Netzschalter

Der Hauptnetzschalter befindet sich auf der Rückseite des QIAcuity. Um das QIAcuity einzuschalten, stellen Sie den Netzschalter auf I und drücken Sie die blaue Softschalter-Taste an der Vorderseite des Geräts. Es wird der Startbildschirm angezeigt und das Gerät führt automatisch Initialisierungstests durch.

Um Energie zu sparen, kann das QIAcuity ausgeschaltet werden, wenn es nicht benutzt wird. Um das QIAcuity auszuschalten, drücken Sie den blauen Softschalter an der Vorderseite.

Wichtig: Warten Sie nach dem Ausschalten des QIAcuity ein paar Sekunden, bevor Sie das Gerät wieder einschalten. Das System startet möglicherweise nicht, wenn Sie das QIAcuity vor dem Einschalten nicht einige Sekunden lang ruhen lassen.

RJ-45 Ethernet-Port

Der RJ-45-Ethernet-Port befindet sich auf der Rückseite des Geräts neben der Netzkabelbuchse. Er dient zum Kabelanschluss des QIAcuity an ein lokales Netzwerk oder zum Direktanschluss an den Computer der Software Suite, je nach gewählter Netzwerkkonfiguration.

USB-Anschlüsse

Das QIAcuity verfügt über zwei USB-Anschlüsse, die sich an der Vorderseite des Geräts in der oberen linken Ecke befinden. Für das QIAcuity Four und Eight steht hinter dem Touchscreen in der oberen rechten Ecke ein dritter Stellplatz für Zubehör zur Verfügung. Um auf diesen Stellplatz zuzugreifen, ziehen Sie den Touchscreen so weit wie möglich heraus.

Die USB-Anschlüsse ermöglichen den Anschluss des QIAcuity an einen USB-Stick. Datendateien, wie z. B. Support-Pakete, können über den USB-Anschluss von der QIAcuity auf den USB-Stick übertragen werden. Die USB-Anschlüsse können auch zum Anschließen eines externen Barcode-Lesegeräts oder einer Tastatur verwendet werden.

Wichtig: Um die volle Kompatibilität sicherzustellen, wird empfohlen, nur QIAGEN-USB-Sticks zu verwenden. Wenn kein QIAGEN USB-Stick verfügbar ist, verwenden Sie einen FAT32- oder exFAT-formatierten USB-Stick.

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

Netzkabelbuchse

Die Netzkabelbuchse befindet sich hinten rechts am QIAcuity und ermöglicht den Anschluss des QIAcuity an eine Steckdose über das mitgelieferte Netzkabel.

WARNUNG Stromschlaggefahr



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

Eine absichtliche Unterbrechung der Schutzleiterverbindung ist verboten.

Tödliche Spannungen im Inneren des Geräts

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 der Elektronik



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

Eine falsche Netzspannung kann Schäden an der Elektronik hervorrufen. Überprüfen Sie die empfohlene Netzspannung anhand der technischen Daten auf dem Typenschild des Geräts.

WARNUNG Gefahr eines Stromschlags



Öffnen Sie keine Bedienelemente des QIAcuity.

Gefahr von Personen- und Sachschäden

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

Kühlluftauslass

Die Kühlluftauslässe befinden sich auf der Rückseite der QIAcuity und ermöglichen die Kühlung der internen Komponenten der QIAcuity.

Gefahr der Überhitzung

VORSICHT



Um eine gute Belüftung zu gewährleisten, muss an den Seiten und der Rückseite des QIAcuity ein Mindestabstand von 10 cm eingehalten werden. Schlitze und Öffnungen, die die Belüftung des QIAcuity gewährleisten, dürfen nicht verdeckt werden.



Rückansicht der QIAcuity Four und Eight.

Externer Handscanner

Die Geräte QIAcuity Four und Eight sind mit einem Barcode-Scanner ausgestattet, mit dem der Benutzer die Platten-ID vor dem Laden scannen kann. Für QIAcuity One ist ein Barcode-Scanner als Zubehör erhältlich.

WANRUNG Gefahr von Personenschäden



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

Thermocycler

Der Thermocycler des QIAcuity ist ein Platten-Thermocycler, der sich durch hohe Geschwindigkeit und präzise Temperaturkontrolle der Temperaturzyklen auszeichnet. Zur Temperaturerzeugung und -regelung werden mehrere Peltier-Elemente eingesetzt. Um einen optimalen thermischen Kontakt zwischen Platte und Thermocycler zu gewährleisten, wird die Platte während des Zyklus auf die Heizfläche geklemmt. Der QIAcuity Eight verfügt über zwei Thermocycler, die parallel betrieben werden.

Der Thermocycler hat die folgenden Spezifikationen:

Prozesstemperatur: 35–99 °C

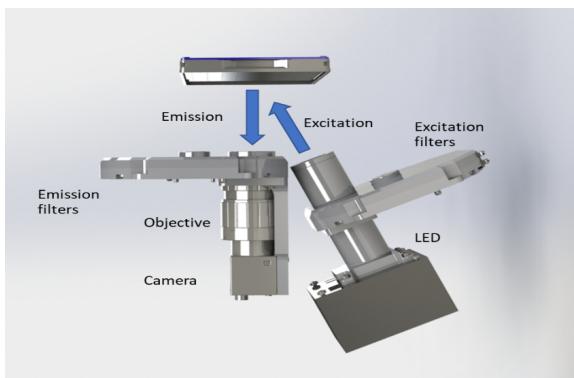
Aufheiz-/Abkühlgeschwindigkeit: ca. 3,0 °C/s

Genaugigkeit: ±1 °C

Homogenität: ±1 °C

Optisches System

Das optische System des QIAcuity ist ein kamerabasiertes Fluoreszenzmikroskopiesystem. Als Anregungsquelle für die Fluoreszenzfarbstoffe dient eine weiße Hochleistungs-LED. Diese Quelle wird in Kombination mit einem speziellen Anregungsfilter verwendet, um jeweils ein ganzes Well zu beleuchten. Die Fluorophore in den einzelnen Partitionen absorbieren dieses Licht und emittieren Licht, das von einem Detektionsfilter gefiltert und durch eine Objektivlinse auf einem CMOS-Kamerachip gesammelt und abgebildet wird (siehe Abbildung unten für eine detaillierte Übersicht über die Komponenten). QIAcuity Geräte, die unter der QIAcuity Software Version 3.0 laufen, unterstützen dPCR-Assays mit bis zu 8 Plexen durch die Verwendung von sechs optischen Kanälen für sechs Standardfarbstoffe und die zusätzliche Verwendung von zwei Hybridkanälen für LSS-Farbstoffe (Long Stokes Shift), die aus fünf verschiedenen Hybridkanälen ausgewählt werden können. Ab der QIAcuity Software Version 3.1 ist die Amplitudenmultiplexing-Option verfügbar, die Duplex-Assays mit zwei Amplikons in einem Kanal ermöglicht und dPCR-12-Plex-Assays unterstützt. Der QIAcuity One 2 plex bietet nur zwei Detektionskanäle. Neben der Targeterkennung werden die Kanäle auch zur Erkennung der Basisfluoreszenz des Master-Mixes, zur Bestimmung der genauen Anzahl der gefüllten Partitionen und zur Normalisierung der Fluoreszenzdaten verwendet.



Schema des Bildgebungsmoduls.

Verfügbare Kanäle

Tabelle 2. Verfügbare Kanäle in QIAcuity

| Kanal | Anregung (nm) | Emission (nm) | Beispiel für Fluorophore |
|--------------|---------------|---------------|---------------------------|
| Grün | 463–503 | 519–549 | FAM™, EvaGreen® |
| Gelb | 513–534 | 551–565 | HEX™, VIC® |
| Orange | 541–563 | 582–608 | TAMRA™, Atto 550 |
| Rot | 568–594 | 613–655 | ROX™, Texas Red® |
| Karminrot | 588–638 | 656–694 | Cy5®, Quasar 680 |
| Dunkelrot | 651–690 | 709–759 | Cy5.5, Atto 680, Atto 700 |
| Grün / Gelb | 463–503 | 551–565 | DY-482XL (LSS G/Y)* |
| Orange / Rot | 541–563 | 613–655 | DY-540XL (LSS O/R)* |

* Für Long Stokes Shift (LSS)-Farbstoffe bietet die Software generische Farbstoffnamen mit der Bezeichnung „LSS“, gefolgt von der Abkürzung der verwendeten Kanalkombination, die durch die ersten Kanalbuchstaben gekennzeichnet ist. Die Kanalkombination Grün/Gelb wird zum Beispiel mit „LSS G/Y“ abgekürzt.

Installationsverfahren

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zum Auspacken, Verpacken und Installieren des QIAcuity.

Es wird empfohlen, die Installation des Produkts von einem zertifizierten QIAGEN Außendienstmitarbeiter durchführen zu lassen. Während der Installation sollte eine Person anwesend sein, die mit den Geräten und Computern des Labors vertraut ist.

Anforderungen an den Standort

Das QIAcuity muss vor direkter Sonneneinstrahlung, Wärme- oder Vibrationsquellen und übermäßigen elektrischen Interferenzen geschützt aufgestellt werden. Wenn Sie ein QIAgility® Gerät oder einen Orbitalschüttler neben dem Gerät aufstellen, verursacht dies keine für die Geräteleistung kritischen Vibrationen. Die Betriebsbedingungen (Temperatur und Luftfeuchtigkeit) finden Sie im Abschnitt „Technische Daten“. Beachten Sie, dass bei Umgebungstemperaturen unter 17 °C am Einsatzort des Geräts dieses vor dem Einschalten eine Äquilibrierungsphase von ca. 30–60 min erfordert. Am Aufstellort sollten kein Durchzug, keine übermäßig hohe Luftfeuchtigkeit oder Staubeinwirkung und keine allzu großen Temperaturschwankungen herrschen.

Stellen Sie den QIAcuity auf einem ebenen, stabilen und ausreichend großen Arbeitstisch auf. Das Gewicht und die Abmessungen des QIAcuity sind im Abschnitt „Technische Daten“ aufgeführt. Lassen Sie hinter und neben dem Gerät mindestens 10 cm Freiraum für Kühlung und Verkabelung.

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

Das QIAcuity muss in einem Umkreis von ca. 1,5 m von einer ordnungsgemäß geerdeten (geerdeten) Netzsteckdose aufgestellt werden. Die Stromversorgung für das Gerät sollte spannungsreguliert und gegen Überspannung geschützt sein. Vergewissern Sie sich, dass das QIAcuity so aufgestellt ist, dass Netzstecker und Netzschalter an der Rückseite des Geräts jederzeit frei zugänglich sind, damit das Gerät problemlos ausgeschaltet und vom Stromnetz getrennt werden kann.

Hinweis: Wir empfehlen, das Gerät direkt an eine eigene Steckdose anzuschließen und die Steckdose nicht mit anderen Laborgeräten zu teilen. Stellen Sie das QIAcuity nicht auf einem vibrierenden Untergrund oder in der Nähe von vibrierenden Geräten auf.

WARNUNG Explosive Atmosphäre



Das QIAcuity ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen.

VORSICHT Gefahr der Überhitzung



Um eine gute Belüftung zu gewährleisten, muss an den Seiten und der Rückseite des QIAcuity ein Mindestabstand von 10 cm eingehalten werden. Schlitze und Öffnungen, die die Belüftung des QIAcuity gewährleisten, dürfen nicht verdeckt werden.

WARNUNG Gefahr von Personen- und Sachschäden



Das QIAcuity ist zu schwer, um von nur einer Person gehoben zu werden. Um Körperverletzungen und/oder Schäden am Gerät zu vermeiden, sollten Sie das Gerät nicht alleine anheben. Beim Heben ist das Gerät an der Unterseite anzufassen. Das Gerät keinesfalls am Touchscreen anheben.

VORSICHT Beschädigung des Geräts



Direktes Sonnenlicht kann zum Ausbleichen von Teilen des Geräts führen und Schäden an Kunststoffteilen verursachen. Das QIAcuity muss vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden.

Leistungsanforderungen

Das QIAcuity arbeitet bei 100–240 V~, 50/60 Hz, 1500 VA (max.)

Vergewissern Sie sich, dass die Nennspannung des QIAcuity mit der Netzspannung am Aufstellort übereinstimmt. Die Netzspannungsschwankungen sollten 10 % der Nennspannung nicht überschreiten.

WARNUNG Beschädigung der Elektronik



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

Eine falsche Netzspannung 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 Netzeleitung erhöht die Gefahr eines Stromschlags.

Eine absichtliche Unterbrechung der Schutzleiterverbindung ist verboten.

Tödliche Spannungen im Inneren des Geräts

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.

Anforderungen an die Erdung

Um das Bedienpersonal zu schützen, empfiehlt die National Electrical Manufacturers' Association (NEMA), den QIAcuity korrekt zu erden. Das Gerät ist mit einem dreipoligen Netzkabel ausgestattet, das bei Anschluss an eine geeignete Netzsteckdose 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.

Tödliche Spannungen im Inneren des Geräts

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.

Installation des AC-Netzkabels

Ein Ende des Netzkabels wird an die Buchse auf der Rückseite des QIAcuity und das andere Ende an die Steckdose angeschlossen.

Auspicken der QIAcuity

WARNUNG Gefahr von Personen- und Sachschäden



Das QIAcuity ist zu schwer, um von nur einer Person gehoben zu werden. Um Körperverletzungen und/oder Schäden am Gerät zu vermeiden, sollten Sie das Gerät nicht alleine anheben. Beim Heben ist das Gerät an der Unterseite anzufassen. Das Gerät keinesfalls am Touchscreen anheben.

Hinweis: Bevor Sie das QIAcuity auspacken, bringen Sie das verpackte Gerät zum Aufstellungsort und überprüfen Sie, ob die Pfeile auf der Verpackung nach oben zeigen. Überprüfen Sie außerdem, ob die Verpackung beschädigt ist. Wenden Sie sich im Fall einer Beschädigung an den Technischen Service von QIAGEN.

1. Schneiden Sie die Umreifungsbänder durch, mit denen die Verpackung an der Versandpalette befestigt ist.
2. Öffnen Sie die Oberseite des Transportkartons, um das Zubehörset vor Anheben der Box zu entnehmen.
3. Entfernen Sie den schwarzen Schutzschaum oben und an den Seiten.
4. Nachdem das QIAcuity ausgepackt wurde, müssen mindestens zwei Personen das Gerät anheben. Heben Sie das Gerät an, indem Sie ihre Hände unter beide Seiten der Arbeitsstation schieben und halten Sie Ihren Rücken gerade.
5. **Wichtig:** Halten Sie das Touchscreen-Display nicht fest, während Sie das QIAcuity auspacken oder anheben, da dies das Gerät beschädigen könnte.
6. Überprüfen Sie nach dem Auspacken des QIAcuity, ob das Dokument mit der Packliste vorhanden ist.
7. Gehen Sie die Packliste durch, um sicherzustellen, dass Sie alle Komponenten erhalten haben. Sollte etwas fehlen, wenden Sie sich an den Technischen Service von QIAGEN.

8. Vergewissern Sie sich, dass das QIAcuity nicht beschädigt ist und dass keine losen Teile vorhanden sind. Sollte etwas beschädigt sein, wenden Sie sich an den Technischen Service von QIAGEN. Vergewissern Sie sich, dass sich das QIAcuity an die Umgebungstemperatur angepasst hat, bevor Sie es in Betrieb nehmen.
9. Bewahren Sie die Verpackung auf, falls Sie das QIAcuity in Zukunft transportieren müssen. Weitere Einzelheiten finden Sie unter „Verpacken des QIAcuity“. Die Verwendung der Originalverpackung minimiert die Möglichkeit einer Beschädigung während des Transports des QIAcuity.

Verpacken des QIAcuity

WARNUNG Gefahr von Personen- und Sachschäden



Das QIAcuity ist zu schwer, um von nur einer Person gehoben zu werden. Um Körperverletzungen und/oder Schäden am Gerät zu vermeiden, sollten Sie das Gerät nicht alleine anheben. Beim Heben ist das Gerät an der Unterseite anzufassen. Das Gerät keinesfalls am Touchscreen anheben.

Hinweis: Vor dem Transport des QIAcuity muss das Gerät zunächst dekontaminiert werden. Weitere Einzelheiten finden Sie im Abschnitt „Wartungsverfahren“. Bereiten Sie das Gerät dann wie folgt vor:

1. Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie das Netzkabel ab.
2. Bringen Sie die Befestigungsschraube für den Versand wieder an.
3. Bereiten Sie das Verpackungsmaterial vor. Sie benötigen den Verpackungskarton, die Palette mit Schaumstoffblöcken und den Schaumstoffdeckel.
4. Legen Sie das QIAcuity auf die Palette und stülpen Sie den schwarzen Schaumstoffdeckel über das Gerät. Setzen Sie den Karton auf das Gerät.

Wichtig: Wenn Sie das QIAcuity anheben, schieben Sie Ihre Hände unter beide Seiten des Geräts und halten Sie Ihren Rücken gerade.

Wichtig: Halten Sie das Touchscreen-Display nicht fest, während Sie das QIAcuity anheben, da dies das Gerät beschädigen könnte.

WARNUNG Gefahr von Personen- und Sachschäden



Das QIAcuity ist zu schwer, um von nur einer Person gehoben zu werden. Um Körperverletzungen und/oder Schäden am Gerät zu vermeiden, sollten Sie das Gerät nicht alleine anheben. Beim Heben ist das Gerät an der Unterseite anzufassen. Das Gerät keinesfalls am Touchscreen anheben.

Legen Sie das Zubehör in den schwarzen Schaumstoffdeckel.

Wichtig: Das Netzkabel muss in einem Luftpolsterbeutel verpackt sein.

5. Versiegeln Sie die äußeren Kanten des Kartons mit Klebeband, um ihn vor Feuchtigkeit zu schützen.

Hinweis: Die Verwendung der Originalverpackung minimiert mögliche Schäden beim Transport des QIAcuity.

Installation des QIAcuity

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

- Abziehen der Schutzfolie vom QIAcuity Touchscreen
- Entfernen der Transportsicherungsschraube
- Anschließen des Netzkabels an der Rückseite des QIAcuity

- Einschalten des QIAcuity
- Entfernen des Schaumstoffschutzes der Schublade

Entfernen der Schutzfolie vom QIAcuity Touchscreen

Ziehen Sie die Schutzfolie vorsichtig vom QIAcuity Touchscreen ab.

Entfernen der Befestigungsschraube für den Versand

Greifen Sie auf die Rückseite des Geräts zu und entfernen Sie die Transportsicherungsschraube mit einem 4 mm- Sechskantschlüssel. Bewahren Sie die Sicherungsschraube an einem sicheren Ort auf, falls sie zu einem späteren Zeitpunkt benötigt wird. Das Loch im Gehäuse für die Sicherungsschraube muss mit der Staubkappe verschlossen werden, die zum Zubehör des Geräts gehört (Kat.-Nr. 9026772).



Rückseite des QIAcuity.

Anschließen des Netzkabels an der Rückseite des QIAcuity

1. Entnehmen Sie das Netzkabel aus dem Schaumstoff-Verpackungsmaterial oben auf dem QIAcuity.

Hinweis: Verwenden Sie ausschließlich das im Lieferumfang des QIAcuity enthaltene Netzkabel.

2. Vergewissern Sie sich, dass die Spannungsangabe auf dem Etikett auf der Rückseite des QIAcuity mit der am Installationsort vorhandenen Spannung übereinstimmt.
3. Schließen Sie das Netzkabel an den Netzeingang des Geräts an und verbinden Sie das Kabel mit der Steckdose.
4. Schalten Sie den Netzschalter an der Rückseite des Geräts ein.

WARNUNG Beschädigung der Elektronik



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

Eine falsche Netzspannung 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 Netzeleitung erhöht die Gefahr eines Stromschlags.

Eine absichtliche Unterbrechung der Schutzleiterverbindung ist verboten.

Tödliche Spannungen im Inneren des Geräts

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.

Einschalten des QIAcuity

Vergewissern Sie sich, dass das QIAcuity ordnungsgemäß arbeitet:

1. Stellen Sie sicher, dass die Schublade des QIAcuity geschlossen ist.
2. Schalten Sie das QIAcuity über den blauen Netzschalter an der Vorderseite ein.
3. Es wird der Startbildschirm angezeigt. Das Gerät führt automatisch Initialisierungstests durch.

Hinweis: Der Hauptschalter auf der Rückseite muss eingeschaltet sein, damit der vordere Netzschalter funktioniert.

Hinweis: Wenn die Umgebungstemperatur unter 17 °C liegt, kann eine Äquilibrierungsphase von 30– 60 Minuten erforderlich sein. Nach der Äquilibrierungsphase kann die Fehlermeldung gelöscht werden und das Gerät ist nach einem Neustart betriebsbereit.

4. Wenn ein Initialisierungsfehler auftritt, versuchen Sie den Initialisierungsprozess erneut, indem Sie das Gerät mit dem Netzschalter an der Vorderseite aus- und wieder einschalten. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Fehlerbehebung am Gerät und in der Software“ oder wenden Sie sich an den Technischen Service von QIAGEN.

Hinweis: Das Gerät muss mindestens einmal pro Woche über den Netzschalter an der Vorderseite ausgeschaltet werden.

Entfernen des Schaumstoffschutzes der Schublade

Öffnen Sie die Schublade des QIAcuity Geräts, indem Sie die physische Taste am Gerät drücken oder auf „Eject Tray“ (Tablett auswerfen) am Gerät tippen, und entfernen Sie den Schutzschaumstoff. Für das QIAcuity Eight Gerät entfernen Sie den Schaumstoff beider Schubladen.

Typenschilder

Beim plattenbasierten QIAcuity System wird eine Reaktionsmischung je Kavität vor dem Amplifikationsgeschritt in eine große Anzahl einzelner Partitionen aufgeteilt, was dazu führt, dass jede Partition nur eine oder sehr wenige Vorlagen enthält. QIAGEN bietet unterschiedliche Plattentypen entsprechend den spezifischen Anforderungen der Benutzer an.

Tabelle 3. Plattentypen je nach Benutzerbedarf

| Plattentyp | Farbe des Rahmens | Anzahl der Wells | Eingabevolumen/Well (µl) | Anzahl der Partitionen | Partitionsvolumen (nl) |
|------------------------|-------------------|------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| Nanoplate 26K 24-Well | Blau | 24 | 40 | ca. 26.000 | ca. 0,82 |
| Nanoplate 26K 8-Well | Hellblau | 8 | 40 | ca. 26.000 | ca. 0,82 |
| Nanoplate 8.5K 24-Well | Weiß | 24 | 12 | ca. 8.500 | ca. 0,34 |
| Nanoplate 8.5K 96-Well | Grau | 96 | 12 | ca. 8.500 | ca. 0,34 |

Beachten Sie, dass die QIAcuity Software Suite je nach Nanoplate-Typ mit einem Partitionsvolumen von 0,82 bzw. 0,34 nl rechnet, wenn der VPF (Volume Precision Factor) nicht angewendet wurde. Wenn das VPF in die Software geladen wurde, wird das Volumen jeder Kavität Nanoplate-chargenspezifisch kalibriert und für die Konzentrationsberechnung verwendet. Daher unterscheiden sich die von der QIAcuity Software Suite berechneten Konzentrationen von den manuell berechneten Konzentrationswerten.

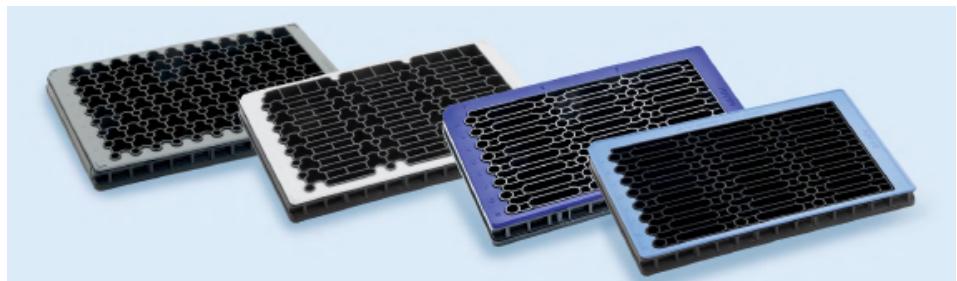


Bild von Nanoplate 26K 24-Well, Nanoplate 8.5K 24-Well und Nanoplate 8.5K 96-Well.

QIAcuity Nanoplate 26K 24-Well

Für Anwendungen mit hoher Sensitivität bietet QIAGEN die 26K-Nanoplate an. In dieser Platte ist eine Reaktionsmischung auf 4 Wells verteilt und in etwa 26.000 Partitionen unterteilt. Die Platte kann für bis zu 24 Proben verwendet werden und hat zur Unterscheidung von den anderen Platten einen blauen Rahmen.

Die wichtigsten Anwendungen der 26K-Nanoplate sind:

- Nachweis von seltenen Mutationen
- Flüssigbiopsie

QIAcuity Nanoplate 26K 8-Well

Für Anwendungen mit hoher Sensitivität bietet QIAGEN die 26K-Nanoplate an. In dieser Platte ist eine Reaktionsmischung auf 4 Wells verteilt und in etwa 26.000 Partitionen aufgeteilt. Die Platte kann für bis zu 8 Proben verwendet werden und hat zur Unterscheidung von den anderen Platten einen hellblauen Rahmen.

Die wichtigsten Anwendungen der 26K-Nanoplate sind:

- Nachweis von seltenen Mutationen
- Flüssigbiopsie

QIAcuity Nanoplate 8.5K 24-Well

In dieser Platte wird eine Reaktionsmischung in einer Kavität verteilt und in etwa 8500 Partitionen aufgeteilt. Die Platte wird für Anwendungen mit niedrigen Eingangsvolumina und einer kleinen Probenzahl empfohlen. Die Platte kann für bis zu 24 Proben verwendet werden und hat zur Unterscheidung von den anderen Platten einen weißen Rahmen.

Die wichtigsten Anwendungen der 8.5K-Nanoplate sind:

- Nachweis von CNV
- Bibliotheksquantifizierung von NGS

QIAcuity Nanoplate 8.5K 96-Well

In dieser Platte wird eine Reaktionsmischung in 1 Well verteilt und in etwa 8500 Partitionen aufgeteilt. Diese Platte wird für Anwendungen empfohlen, die ein geringes Eingabevolumen und eine große Anzahl von Proben erfordern. Die Platte kann für bis zu 96 Proben verwendet werden und hat zur Unterscheidung von den anderen Platten einen grauen Rahmen.

Die wichtigsten Anwendungen dieser Nanoplate sind:

- Nachweis von CNV
- Bibliotheksquantifizierung von NGS

Aufbau der Reaktion

Hinweis: Das QIAcuity misst die Fluoreszenz an der Unterseite der Nanoplate, die mit einer Versiegelung versehen ist. Um optimale Ergebnisse zu erzielen, halten Sie die Folie sauber und vermeiden Sie Beschädigungen wie Kratzer. Achten Sie auch darauf, dass der Strichcode auf der Seite der Nanoplate sauber und intakt ist. Achten Sie darauf, dass Sie bei der Arbeit mit einer Nanoplate Handschuhe tragen und nicht mit Gewalt darauf einwirken.

Zur besseren Handhabung der Nanoplate können Sie diese in das Nanoplate-Tablett legen, das als Zubehör bestellt werden kann, siehe Anhang B – QIAcuity Zubehör oder die QIAcuity Webseite auf www.qiagen.com.

Zum Einrichten einer Platte gehen Sie wie folgt vor:

1. Bereiten Sie Ihren Master-Mix entsprechend Ihrem Reaktionsansatz vor. Um die Reaktionsmischung ohne Probe herzustellen, muss der QIAcuity PCR-Master-Mix mit Primern, RNase-freiem Wasser und optional Restriktionsenzym und Sonden gemäß der

Anleitung des Kits gemischt werden. Das endgültige Volumen hängt von der verwendeten QIAcuity Nanoplate ab (siehe Tabelle 3).

Hinweis: Um inhomogene Reaktionsmischungen zu vermeiden, ist der Aufbau in einer Standard-PCR-Vorplatte erforderlich. Die berechneten Reagenzienvolumina müssen in die PCR-Vorplatte pipettiert und dann die Probe entsprechend zugegeben werden. Zur homogenen Durchmischung der Reaktionsmischung muss die Vorplatte verschlossen, kurz geschüttelt und kurz zentrifugiert werden.

Hinweis: Die enzymatische Fragmentierung von DNA, die größer als 20 kb ist, gewährleistet eine gleichmäßige Verteilung der Vorlage in der QIAcuity Nanoplate, was wiederum zu einer genauen und präzisen Quantifizierung führt. Daher hängt das Hinzufügen eines Restriktionsenzyms von der verwendeten Vorlage ab. Bei enzymatischer Fragmentierung mit den empfohlenen Restriktionsenzymen muss die Vorplatte 10 Minuten bei Raumtemperatur (RT) inkubiert werden. Eine längere Inkubationszeit führt zu keiner unspezifischen Restriktion und hat daher keine Auswirkungen auf das Ergebnis. Die empfohlenen Restriktionsenzyme finden Sie im Anwendungsleitfaden auf www.qiagen.com.

Wichtig: Pipettieren Sie Master-Mix und Probe nicht getrennt in die Nanoplate, da dies zu einer unzureichenden Durchmischung führt.

2. Pipettieren Sie jede Reaktionsmischung aus der Vorplatte in eine Kavität der Nanoplate. Wenn möglich, verwenden Sie eine elektrische Einkanalpipette. Um ein blasenfreies Pipettieren zu gewährleisten, empfehlen wir, 39 µl (Nanoplate 26K 8/24-well) bzw. 11 µl (Nanoplate 8.5K 96/24-well) Ihrer vorbereiteten Reaktionsmischung auf den Boden der jeweiligen Eingabekavität der Nanoplate zu pipettieren. Achten Sie darauf, dass Sie nicht in die Ausgabekavität statt Eingabekavität pipettieren.

Hinweis: Um eine Beschädigung der optischen Oberfläche zu vermeiden und Staub zu reduzieren, der die Bildgebung und Analyse der Ergebnisse beeinträchtigen könnte, wird empfohlen, die Nanoplate auf ein Nanoplate-Tablett zu legen, bevor das Reaktionsgemisch in die Nanoplate pipettiert wird.

Hinweis: Die Nanoplate nicht zentrifugieren, da dies zu einer Vorbefüllung und unzureichenden Befüllung der Kavitäten führt.

Hinweis: Schütteln Sie die Nanoplate nicht, da dies zu einer unzureichenden Befüllung der Kavitäten führt.

3. Um eine gute Befüllung der Kavitäten zu gewährleisten und Verdunstung sowie Kontamination zu verhindern, die der Nanoplate beiliegende Plattenversiegelung wie folgt anbringen:

a. Die starre Plattenversiegelung besteht aus einer Plattenversiegelung und zwei Schutzfolien. Die dreilagige Versiegelung darf nicht gefaltet werden. Entfernen Sie vorsichtig die untere weiße Schutzfolie und richten Sie dann die Plattenversiegelung (die noch die obere Schutzfolie enthält) mittig an der Unterkante des farbigen Rahmens der Reihe H aus. Die Versiegelung sollte auf keiner Seite mehr als 1 mm überstehen, andernfalls die Nanoplate möglicherweise nicht vom Gerät verarbeitet wird. Falls die Versiegelung der Platte falsch platziert wurde oder die Versiegelung einige Teile der Nanoplate nicht abdeckt, entfernen Sie diese Versiegelung vorsichtig und wiederholen Sie den gesamten Versiegelungsschritt mit einer neuen Versiegelung. Durch die korrekte Versiegelung der Nanoplate wird verhindert, dass Proben unvollständig verarbeitet werden.

Hinweis: Es wird empfohlen, die Platte innerhalb von 30 min nach dem Pipettieren mit der oberen Versiegelung abzudecken, um spätere Füllprobleme zu vermeiden.

Hinweis: Bewahren Sie die Plattenversiegelungen in einer trockenen, dunklen und luftfreien Umgebung auf, indem Sie sie immer vollständig in dem mitgelieferten Aufbewahrungsbeutel verschließen und in der Nanoplate-Box aufbewahren.

- b. Nach der korrekten Platzierung muss die Plattenversiegelung mit der Nanoplate-Walze sowohl in horizontaler als auch vertikaler Richtung fixiert werden.
- c. Anschließend wird die obere Schutzfolie ab der linken unteren Ecke entfernt. Halten Sie die Gummidichtung mit einem Finger an der Plattenecke fest, während Sie die obere transparente Folie abziehen. Wenn die obere Folie in einer anderen Richtung entfernt wird, kann sich die Versiegelung der Platte lösen.
- d. Verwenden Sie die Nanoplate-Walze mit hoher Kraft, um die Plattenversiegelung auf der Nanoplate zu fixieren, indem Sie mindestens dreimal in horizontaler Richtung vor- und zurückwalzen und dann dreimal in vertikaler Richtung über den Rand der Platte vor- und zurückrollen. Rollen Sie über die Plattenversiegelung, die den Nanoplate-Rahmen abdeckt. Die ordnungsgemäße Befestigung der Plattenversiegelung ist wichtig für eine gute Befüllung der Kavitäten.

Hinweis: Bei einer ordnungsgemäß versiegelten Platte deckt die Plattenversiegelung die gesamte Struktur ab, und es sind keine Blasen oder starken Wells sichtbar, da dies ebenfalls zu einer schlechten Füllung führen kann.

4. Auf dem Plattenrahmen kann die Platte mit einem Marker beschriftet werden. Verwenden Sie nur den Bereich zwischen dem Plattenrand und den gedruckten Buchstaben (neben Spalte 1) sowie den gespiegelten Teil (von Spalte 12 bis zum Plattenrand). Es wird nicht empfohlen, die Plattenversiegelung direkt auf den einzelnen Wells zu markieren, da dies zu einer schlechten Befüllung führen kann.

Wichtig: Markieren Sie nicht die Unterseite der Platte, da diese zum Ablesen von Fluoreszenzsignalen verwendet wird.

Hinweis: Vergewissern Sie sich, dass die überlappenden Teile der Plattenversiegelung umgedreht und am Plattenrahmen befestigt sind und dass der Strichcode nicht verdeckt ist. Üben Sie keinen Druck auf die obere oder untere Plattenversiegelung aus.

5. Für den Transport der Nanoplate zum QIAcuity Gerät sollte die Platte an den Seitenkanten oder auf dem Tablett waagerecht gehalten werden. Achten Sie darauf, dass die Platte ruhig zum QIAcuity transportiert wird, ohne sie zu schütteln oder zu drehen, damit die Reaktionsmischung am Boden der Eingabekavität verbleibt.
6. Die Platte kann nun zum Starten eines Laufs verwendet werden.

Hinweis: Lagern Sie die Platte nicht länger als 2 Stunden vor dem Start eines Laufs, da dies zu einer Voranreicherung der Reaktionsmischung und damit zu einer geringeren Anzahl analysierbarer Partitionen führen kann.

7. Wenn die Platte im Dunkeln aufbewahrt wird, ohne dass sie bewegter Luft ausgesetzt ist (z. B. Lagerung in einer dunklen Box), können Sie die Platte nach dem Lauf bis zu einer Woche bei Raumtemperatur oder 4 °C lagern. (**Hinweis:** Die Lagerungszeit kann von 1 Woche auf kürzere Zeiträume verkürzt werden, was von verschiedenen Faktoren abhängt, z. B. von der Stabilität des Farbstoffs/der Sonde, dem Master-Mix und den vorherigen Bildgebungsschritten/-einstellungen). Entsorgen Sie die Platten spätestens nach 7 Tagen. Eine Platte kann bis zu sechsmal neu belichtet werden (insgesamt sieben Belichtungsschritte).

Hinweis: Bei unsachgemäß gelagerten Platten können die Fluoreszenzintensität und die Integrität der Plattenversiegelung beeinträchtigt werden, was zu einer Kontamination des Labors führen kann. Lagern Sie die verarbeiteten Platten gemäß diesen Richtlinien oder entsorgen Sie sie nach dem Prozess ordnungsgemäß.

Bedienung des QIAcuity Geräts

Die Bedienung des QIAcuity erfolgt über einen Touchscreen. Die Elemente der QIAcuity Benutzeroberfläche sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 4. QIAcuity Schnittstellelemente

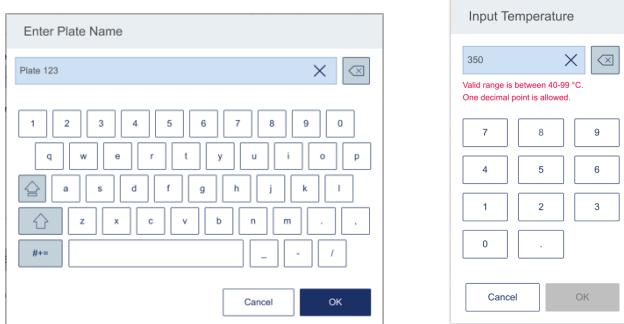
| Schaltfläche/Symbol | Funktion |
|---------------------|--|
| | Startet den Lauf |
| | Stoppt den Lauf |
| Run all | Startet Läufe auf allen geladenen Platten |
| Stop all | Stoppt alle Läufe |
| | Schließt ein offenes Tablett |
| | Wirft ein ausgewähltes Tablett aus |
| ••• More | Zeigt ein zusätzliches Menü an |
| | Ermöglicht dem Benutzer die Bearbeitung der Plattenparameter |
| | Ermöglicht es dem Benutzer, eine neue Platte zu erstellen und ihre Parameter festzulegen |
| Textfeld | Ermöglicht die Eingabe oder Bearbeitung eines Wertes über die Bildschirmtastatur |
| | Meldet den Benutzer ab |

Tabelle 4. QIAcuity Schnittstellenelemente (Fortsetzung)

| Schaltfläche/Symbol | Funktion |
|--|---|
|  Network | Zeigt an, ob das Gerät mit einem Netzwerk verbunden ist |
|  Running Status | Landing Page mit Status der Läufe |
|  Configuration | Konfiguration |
|  Tools | Extras |

Eingabe von Text und Zahlen

Um Text oder Zahlen einzugeben, tippen Sie auf das entsprechende Feld. Auf dem Touchscreen wird eine Bildschirmtastatur angezeigt.



The image contains two screenshots of input dialogs. The left dialog is titled 'Enter Plate Name' and has a text field containing 'Plate 123'. Below the text field is a numeric keypad. The right dialog is titled 'Input Temperature' and has a numeric keypad with a value '350' entered. A message at the top of the keypad says 'Valid range is between 40-99 °C. One decimal point is allowed.' At the bottom of the keypad are 'Cancel' and 'OK' buttons.

In manchen Fällen muss der Wert in einem Textfeld ein bestimmtes Kriterium erfüllen. Falls erforderlich, werden die Kriterien im entsprechenden Eingabefenster angegeben.

Hinweis: Für alle Textfelder kann ein Handheld-Scanner, der an einen der USB-Anschlüsse angeschlossen ist, zum Scannen von 1D-Barcodes verwendet werden. Die Schaltflächen und Symbole für die Bildschirmtastaturen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Falls gewünscht, kann auch eine externe Tastatur über den USB-Anschluss zur Dateneingabe angeschlossen werden.

Tabelle 5. Tasten und Symbole der Bildschirmtastatur

| Schaltfläche/Symbol | Funktion |
|---------------------|--|
| | Entfernt ein Zeichen links vom Cursor |
| | Löscht das Feld |
| | Ermöglicht dem Benutzer die Eingabe eines Großbuchstabens. Nach dem Tippen des Buchstabens zeigt die Tastatur wieder Kleinbuchstaben an. |
| | Schaltet auf Großbuchstaben um. Ermöglicht es dem Benutzer, mehrere Großbuchstaben einzugeben. Um zu den Kleinbuchstaben zurückzukehren, drücken Sie das Symbol erneut. |
| | Zeigt Sonderzeichen |
| | Zeigt alphanumerische Zeichen |
| | Bestätigt die Eingabe und schließt das Fenster |
| | Verwirft die Eingabe und schließt das Fenster |

Wenn der eingegebene Wert nicht korrekt ist, färbt sich der Rahmen des Textfeldes rot und es werden zusätzliche Informationen über die Anforderungen an das Feld angezeigt. Die Eingabe kann erst bestätigt werden, wenn der in das Feld eingegebene Wert den Anforderungen entspricht.

Einschalten des Geräts und Einloggen

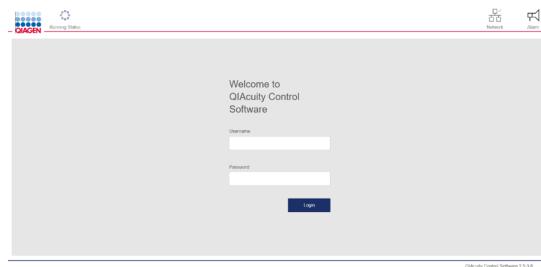
Um das Gerät einzuschalten und sich bei der Software anzumelden, gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie die Einschalttaste, um das QIAcuity einzuschalten.
2. Der Startbildschirm wird auf dem Touchscreen angezeigt, und das Gerät führt automatisch Initialisierungstests durch. Nach der Initialisierung erscheint das Anmeldefenster.
3. Geben Sie Ihre Anmeldedaten in die Felder „Username“ (Benutzername) und „Password“ (Passwort) ein.

Hinweis: Im Feld „Username“ (Benutzername) wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

Hinweis: Wenn die Verbindung zur Software Suite noch nicht hergestellt wurde, melden Sie sich mit den folgenden Anmeldedaten am Gerät an:

- **Login** (Anmeldung): SetupUser
- **Password** (Passwort): 2#ConnectSuite



4. Tippen Sie auf **Login** (Anmeldung).

5. Der Startbildschirm wird angezeigt.

Hinweis: Wenn Benutzername und Passwort unstimmig sind oder der Benutzername nicht existiert, erscheint eine Fehlermeldung auf dem Bildschirm. Geben Sie die korrekten Anmeldedaten erneut in die Felder „Username“ (Benutzername) und „Password“ (Passwort) ein.

Einrichten eines Laufs

Vor dem Start eines Laufs muss mindestens eine Platte erstellt und deren Name, Plattentyp und dPCR-Parameter definiert werden. Wir empfehlen Ihnen, die Platten und ihre spezifischen Parameter (z. B. das Lauprofil) mithilfe der QIAcuity Software Suite zu definieren. Weitere Informationen zum Einrichten einer Platte mit der QIAcuity Software Suite finden Sie im Abschnitt „Bedienung der QIAcuity Software Suite“. Informationen zur Erstellung einer Platte mit dem Plattenkonfigurator der Gerätesoftware finden Sie im Abschnitt „Plattenkonfigurationsverfahren“ im QIAcuity Benutzerhandbuch (www.qiagen.com/HB-2717).

Aufbau eines Experiments

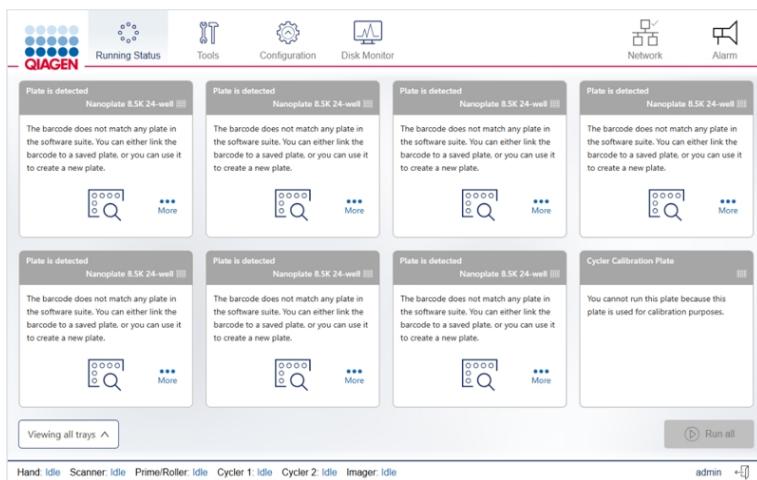
Hinweis: Ein Plattenlauf kann nur durchgeführt werden, wenn das Gerät entweder über ein Netzwerk oder über eine direkte Kabelverbindung mit dem QIAcuity Software Suite-Server verbunden ist.

Hinweis: Es wird empfohlen, die Platte innerhalb von 30 Minuten nach dem Pipettieren mit der oberen Versiegelung abzudecken, um spätere Füllprobleme zu vermeiden.

Laden der Tablets und Starten eines Laufs

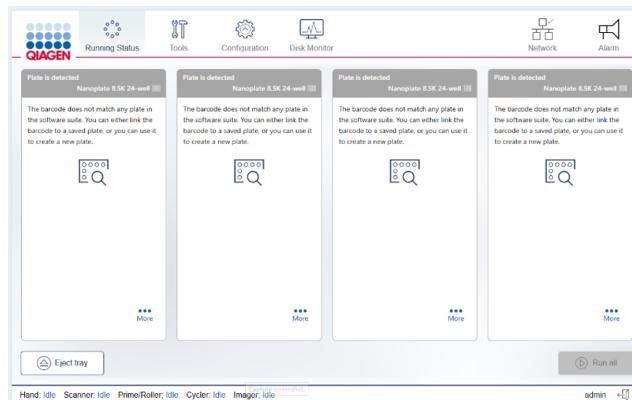
Der Bildschirm „Home/Running status“ (Startbildschirm/Laufstatus) zeigt den aktuellen Status der Tablets und der darin befindlichen Stellplätze an. Wenn keine Platten in das Gerät geladen sind, zeigt der Bildschirm leere Bereiche an und jeder Bereich zeigt die Meldung **Plate is not loaded** (Platte ist nicht geladen) an. Mit QIAcuity Eight können Sie bis zu acht Platten auf einmal laden, mit QIAcuity Four bis zu vier Platten und mit QIAcuity One eine Platte.

Hinweis: Das Laden und Entladen von Platten während eines Laufs wird von QIAcuity Eight und QIAcuity Four unterstützt. Weitere Informationen zum kontinuierlichen Be- und Entladen finden Sie im Abschnitt „Kontinuierliches Be- und Entladen von Platten“.



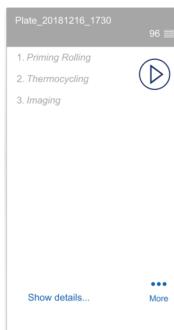
Gehen Sie wie folgt vor, um ein Tablett zu laden und einen Lauf zu starten:

1. Um ein Tablett auszuwerfen, drücken Sie die physische Taste am Gerät oder tippen Sie auf dem Touchscreen auf **Eject Tray** (Tablett auswerfen).
- Hinweis:** In QIAcuity Eight können Sie in der Liste unter den Fenstern auswählen, ob Sie das obere oder untere Tablett auswerfen möchten.
2. Legen Sie eine Platte in einen der Stellplätze des ausgeworfenen Tabletts. Vergewissern Sie sich, dass die Platte richtig ausgerichtet ist, d. h. dass der Barcode zum Gerät und der Schriftzug QIAGEN zu Ihnen zeigt. Vergewissern Sie sich auch, dass die Plattenversiegelung intakt ist und an keiner Seite mehr als 1 mm übersteht. Wiederholen Sie diesen Schritt, bis alle Platten in das Tablett geladen sind.



3. Tippen Sie auf **Close Tray** (Tablett schließen) oder drücken Sie die physische Taste auf dem Gerät, um das Tablett zu schließen. Schieben Sie nicht das Tablett selbst.

4. Das Gerät scannt die Barcodes auf den Platten. Das Gerät erkennt das Vorhandensein der Platte und die Beschriftung des entsprechenden Fensters ändert sich in **Plate is detected** (Platte wird erkannt). Wenn der Barcode mit einem bestehenden Experiment in der Software Suite übereinstimmt, zeigt der Bereich für geladene Platten das definierte Lauf-Setup an und kann gestartet werden.



Hinweis: Falls der Barcode nicht mit einer bestehenden Platte in der Software Suite übereinstimmt (z. B. wenn kein Barcode im Experiment-Setup definiert wurde), kann die Platte manuell aus der Liste der vordefinierten Platten ohne Barcode zugewiesen werden.

Hinweis: Wenn die Platte abgelaufen ist, wird eine Warnmeldung mit Angabe des Ablaufdatums angezeigt. Der Benutzer kann mit dieser Platte auf eigenes Risiko fortfahren.

5. Um die Plattendetails anzuzeigen, tippen Sie auf **Show details** (Details anzeigen) im Fenster der entsprechenden Platte.
6. Wenn alle Platten korrekt beschriftet sind und die entsprechenden Daten von der QIAcuity Software Suite empfangen wurden, starten Sie den Lauf.
 - Um den Lauf für alle Platten gleichzeitig zu starten, ohne Änderungen vorzunehmen, tippen Sie auf **Run all** (Alle ausführen).

- Um den Lauf einer einzelnen Platte zu starten, ohne Änderungen vorzunehmen, tippen Sie auf das Symbol **Run** (Run) im Bereich der Platte.
- Um die Parameter einer Platte vor dem Start eines Laufs zu bearbeiten, folgen Sie den im Abschnitt „Konfigurieren einer Platte und Starten eines Laufs“ beschriebenen Schritten.

Hinweis: Ein Lauf kann nur gestartet werden, wenn der aktuell angemeldete Benutzer über die entsprechenden Rechte verfügt.

Hinweis: Nachdem eine Platte in das Gerät geladen wurde, sendet das QIAcuity eine Anfrage an die Software Suite, um die Platte zu sperren. Dadurch wird sichergestellt, dass die Platte nicht von einem anderen Benutzer in der Software Suite geändert wird, während die Platte in ein Gerät geladen ist und von diesem verarbeitet wird. Die Platte wird entriegelt, nachdem sie aus dem Gerät entladen wurde.

Konfigurieren einer Platte und Starten eines Laufs

Der Benutzer kann eine Platte (in der Software Suite) konfigurieren, bevor oder nachdem sie in das Gerät geladen wurde.

Hinweis: Bei konfigurierten Platten, die in das Gerät geladen wurden, können nur die dPCR-Parameter geändert werden; die allgemeinen Daten können nicht bearbeitet werden. Änderungen sind während des Laufs nicht erlaubt.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Konfiguration einer in das Gerät geladenen Platte zu starten:

1. Tippen Sie im Bereich der Platte auf **More** (Mehr).



2. Tippen Sie auf **Edit plate** (Platte bearbeiten) oder **Create a new plate** (Neue Platte erstellen), um zum Plattenkonfigurator zu gelangen.

Hinweis: Die Schaltfläche **Edit plate** (Platte bearbeiten) wird verfügbar, wenn eine Platte geladen ist und das Gerät die Daten erfolgreich von der Software Suite empfangen hat. Die Schaltfläche **Create a new plate** (Neue Platte erstellen) ist aktiviert, wenn der Barcode der Platte nicht in der Datenbank der Software Suite gefunden wird oder wenn die QIAcuity keine Verbindung zur Software Suite herstellen kann.



3. Fahren Sie mit dem Abschnitt „Verfahren zur Plattenkonfiguration“ fort.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Konfiguration einer Platte zu starten, die noch nicht in das Gerät geladen wurde:

1. Tippen Sie auf der Startseite (Running status - Laufstatus) auf **New plate** (Neue Platte).
- Hinweis:** Die Schaltfläche **New plate** (Neue Platte) ist bei Einplattengeräten nicht verfügbar.
2. Um den Strichcode manuell einzugeben, tippen Sie auf das Feld „Barcode“. Um den Barcode mit dem externen USB-Scanner zu scannen, tippen Sie auf **Scan**.
3. Fahren Sie mit dem Abschnitt „Verfahren zur Plattenkonfiguration“ fort.

Verfahren zur Plattenkonfiguration

Um eine Platte zu konfigurieren und den Lauf zu starten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Geben Sie im Abschnitt **General Data** (Allgemeine Daten) folgende Angaben ein:
 - **Plate name** (Name der Platte): Geben Sie den Namen der Platte ein.
Hinweis: Der Plattentyp wird automatisch anhand des gescannten Barcodes ausgewählt.
 - **Description (optional)** (Beschreibung (optional)): Geben Sie eine Beschreibung für die Platte an.

Hinweis: Wenn Sie eine vorhandene Platte bearbeiten, können Sie nur die Werte im Abschnitt **dPCR-Parameters** (dPCR-Parameter) ändern. Die Felder im Abschnitt **General Data** (Allgemeine Daten) sind deaktiviert.

NEW PLATE CONFIGURATOR
Plate 123

General Data Plate Name Plate 123 Characters left: 91
Plate 123

dPCR Parameter

Plate Type 96 Wells (12x8)

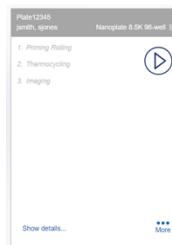
Description (optional) Characters left: 200

Barcode AABB_96 Characters left: 64

(*) Recommended next step: dPCR parameters

← Back to Running Status overview Save Done

Hinweis: Wenn Sie eine Platte erstellen, werden Sie automatisch als Eigentümer einer Platte eingetragen. Die Eigentümer werden unter dem Namen der Platte auf der Seite für den Laufstatus angezeigt. Die Änderung des Eigentümers der Platte ist nur durch Bearbeitung der Platte in der Software Suite möglich.



2. Tippen Sie auf **dPCR- Parameters** (dPCR-Parameter), um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.

Hinweis: Für jeden Schritt der dPCR-Parameter gibt es eine eigene Registerkarte. Die Registerkarten **Priming**, **Cycling** und **Imaging** (Bildgebung) sind obligatorisch.

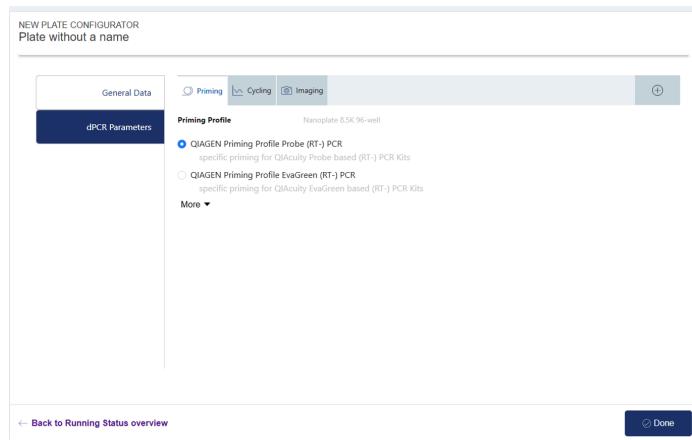
3. Wählen Sie auf der Registerkarte **Priming** das entsprechende Priming-Profil aus. Beginnend ab QIAcuity Software Version 3.0:

- Zur Verbesserung der Gesamtbefüllung aller Nanoplate-Typen: Es stehen zwei Priming-Profile zur Auswahl für sondenbasierte und EvaGreen-basierte (RT-) Reaktionsmischungen.

Wichtig: Die Nanoplates für diese Profile müssen mit den Nanoplateversiegelungen versiegelt werden.

- Zum Weglassen der Füllung im Priming-Prozess für alle Nanoplate-Typen: Ein Priming-Profil ist für Platten vorgesehen, die in einem automatischen Plattenversiegelungsgerät versiegelt werden, das „No Priming“ (Kein Priming) heißt und nach dem Drücken von **More** (Mehr) verfügbar ist.

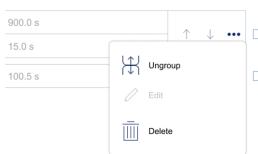
Wichtig: Nanoplates, die mit der automatischen Plattenversiegelungslösung versiegelt werden, sind bereits während dieses Prozesses gefüllt.



4. Führen Sie die folgenden Schritte auf der Registerkarte **Cycling** aus:
 - a. Geben Sie die gewünschte Temperatur in das Feld „Temperature“ (Temperatur) ein.
 - b. In das Feld „Duration“ (Dauer) geben Sie die Zyklusdauer für die Platte ein.
 - c. Tippen Sie auf **Add temperature step** (Temperaturstufe hinzufügen).



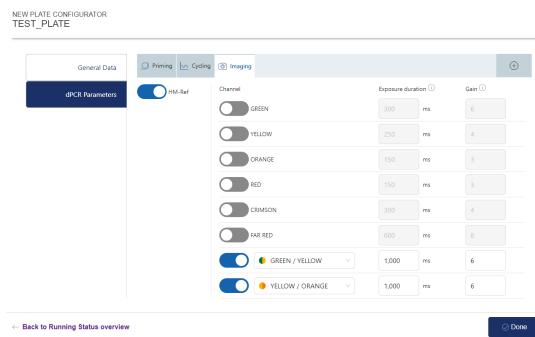
Hinweis: Die Option Gradienten-Cycling kann nur in der Software Suite definiert werden.

5. Wenn Sie die Temperaturstufen ändern möchten, beachten Sie diese Schritte:
- Um eine Temperaturstufe zu bearbeiten oder zu löschen, tippen Sie auf das Symbol **More ...** (Mehr) und dann auf **Edit** (Bearbeiten) oder **Delete** (Löschen).
- 
- Um die Temperaturstufen zu gruppieren, markieren Sie die entsprechenden Kästchen mehrerer Temperaturstufen und tippen Sie dann auf **Group** (Gruppieren).
 - Um die Gruppierung einer Gruppe von Temperaturschritten aufzuheben, tippen Sie auf das Symbol **More ...** (Mehr) und dann auf **Ungroup** (Gruppierung aufheben).
- 
6. Führen Sie die folgenden Schritte auf der Registerkarte **Imaging** (Bildgebung) aus:
- Wählen Sie auf der Registerkarte **Imaging** (Bildgebung) den entsprechenden Kanal aus und geben Sie dann die Belichtungsdauer und die Verstärkung in die Felder „Exposure duration“ (Belichtungsdauer) und „Gain“ (Verstärkung) ein.
 - Auf allen QIAcuity Geräten (außer QIAcuity One, 2-plex) können Hochmultiplex-Experimente mit bis zu 8-plex-Analysen durchgeführt werden. Für die Kanäle 6–8 (Dunkelrot und die Kombinationen Grün/Gelb, Gelb/Orange, Orange/Rot, Rot/Karminrot, Karminrot/Dunkelrot) ist der Hochmultiplex-Referenzkanal des neuen QIAcuity High Multiplex Kits erforderlich. Wenn einer der oben genannten Kanäle

auf der Registerkarte **Imaging** (Bildgebung) ausgewählt wird, aktiviert das System automatisch den erforderlichen Hochmultiplex-Referenzkanal und der Benutzer kann ihn nicht deaktivieren. Es ist auch möglich, den Hochmultiplex-Referenzkanal als Standardkanal zu aktivieren.

- c. Um weitere Schritte in den Lauf einzubeziehen, tippen Sie auf das Symbol **Add** (+) (Hinzufügen) und wählen Sie dann den entsprechenden Schritt aus. Geben Sie die erforderlichen Informationen für den Schritt an. Wiederholen Sie diesen Schritt, wenn weitere Schritte für den Lauf erforderlich sind. Insgesamt können neun Schritte pro Platte durchgeführt werden.
- d. Tippen Sie auf **Save** (Speichern), um Ihren Fortschritt zu speichern, oder auf **Done** (Fertig), um den Lauf zu speichern und zum Fenster „Running Status“ (Laufstatus) zurückzukehren.

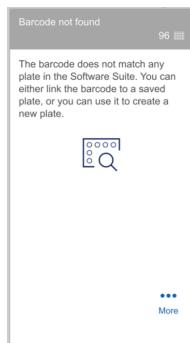
Hinweis: Wenn ein erforderliches Feld nicht ausgefüllt ist, wird eine Fehlermeldung angezeigt, die auf die fehlenden Angaben im jeweiligen Feld hinweist.



7. Starten Sie den Lauf im Fenster „Running Status“ (Laufstatus):
- Um den Lauf für alle Platten gleichzeitig zu starten, ohne Änderungen vorzunehmen, tippen Sie auf **Run all** (Alle ausführen).
 - Um den Lauf einer einzelnen Platte zu starten, ohne Änderungen vorzunehmen, tippen Sie auf das entsprechende Symbol **Run** (Lauf) im Plattenbereich.

Verknüpfung einer Platte mit einer vordefinierten Platte ohne vorhandenen Barcode

Wenn das Gerät den Barcode auf einer geladenen Platte nicht mit einem Barcode abgleichen kann, der bereits in der Software Suite vorhanden ist, kann die Platte manuell verknüpft werden. Alternativ kann eine neue Platte erstellt werden, indem Sie die Schritte im Abschnitt „Konfigurieren einer Platte und Starten eines Laufs“ ausführen.



Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Barcode mit einer definierten Platte in der Software Suite zu verknüpfen, für die kein Barcode definiert ist:

1. Tippen Sie auf das Symbol **Link** (Verknüpfen).
2. Wählen Sie im Dialogfeld „Select Plate“ (Platte auswählen) die Platte aus, die Sie mit dem Barcode der geladenen Platte verknüpfen möchten.

Hinweis: Es können nur Platten mit dem Status „Defined“ (Definiert) ohne zugewiesenen Barcode verknüpft werden.



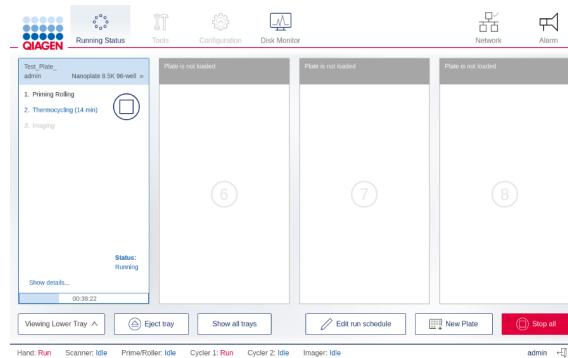
3. Tippen Sie auf **Apply** (Anwenden).

Verfolgung des Laufstatus

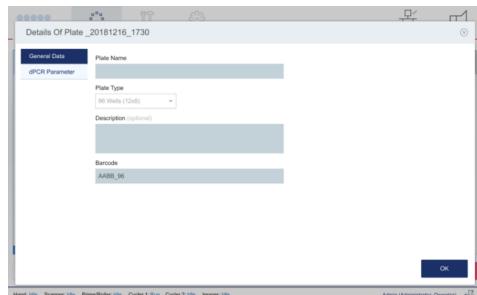
Sobald der Lauf begonnen hat, kann sein Status verfolgt werden. Die Platte, mit der das QIAcuity derzeit arbeitet, zeichnet sich durch folgende Elemente aus:

- Der Status „Running“ (Läuft) wird im Fenster angezeigt.
- Die Schaltfläche **Stop Run** (Lauf anhalten) ist verfügbar.
- Es wird eine Statusleiste mit der verbleibenden Zeit angezeigt.

Der Bereich zeigt auch alle Schritte innerhalb des Laufs an. Die Schriftfarbe der abgeschlossenen Schritte ist schwarz. Wenn ein Schritt in Bearbeitung ist, ist seine Schriftfarbe blau. Ausstehende Schritte werden in hellgrau angezeigt.



Um weitere Details zum Lauf anzuzeigen, tippen Sie auf **Show details** (Details anzeigen). Das Dialogfeld enthält Angaben zur Platte (auf der Registerkarte **General Data** (Allgemeine Daten)) sowie über die einzelnen Schritte des Laufs (auf der Registerkarte **dPCR-Parameters**).



Um Informationen zu den einzelnen Schritten des Laufs anzuzeigen, tippen Sie auf **dPCR-Parameters** und dann auf den Schritt, der die gewünschten Details enthält. Das Gerät zeigt den Status der einzelnen Schritte des Laufs und die verbleibende Zeit des aktuellen Schritts an. Sie können auch die für jeden Schritt definierten Parameter einsehen.

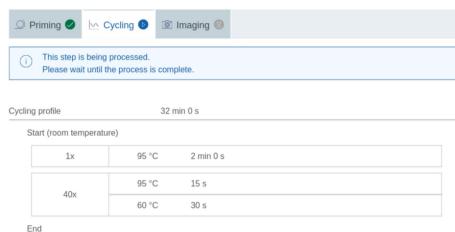
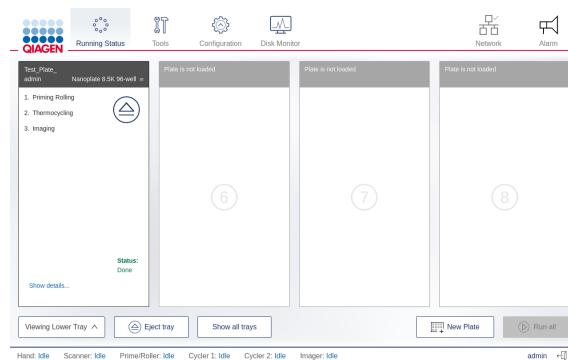


Tabelle 6 zeigt die Bedeutung der einzelnen Statussymbole, die im Schritt dPCR-Parameter angezeigt werden.

Tabelle 6. Symbol dPCR-Schritt-Status

| Symbol | Status |
|--------|--|
| | Der Schritt ist erfolgreich abgeschlossen. |
| | Der Schritt wird gerade ausgeführt. |
| | Der Schritt steht noch aus und er wird ausgeführt, nachdem der aktuelle Schritt abgeschlossen ist. |
| | Der Schritt ist fehlgeschlagen. |

Wenn der Lauf beendet ist, ändert sich der Status des Laufs zu **Done** (Fertig) und die Schaltfläche **Eject** (Auswerfen) wird verfügbar. Um Details zum Lauf anzuzeigen, tippen Sie auf **Show details** (Details anzeigen). Um die Platte auszuwerfen, tippen Sie auf die Schaltfläche **Eject** .



Kontinuierliches Be- und Entladen von Platten

Hinweis: Die Funktion zum **kontinuierlichen Laden und Entladen von Platten** ist nur bei den Geräten QIAcuity Eight und QIAcuity Four verfügbar. Um eine Platte zu entladen, die gerade im QIAcuity One-Gerät läuft, müssen Sie den Lauf abbrechen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Abbruch eines Laufs“.

Bei Mehrplattengeräten kann der Benutzer die Platten bei laufendem Gerät ein- und ausladen. Der Benutzer kann neue Platten laden, fertige Platten entladen oder noch in Arbeit befindliche Platten entfernen. Um ein Tablett auszuwerfen, drücken Sie die physische Taste am Gerät oder tippen Sie auf dem Touchscreen auf **Eject tray** (Tablett auswerfen). Wenn sich eine der laufenden Platten im Bildgebungsschritt befindet, wird dieser Prozess unterbrochen. Sobald die Änderungen im Tablett abgeschlossen sind, tippen Sie auf **Close tray** (Tablett schließen) oder drücken Sie die physische Taste auf dem Gerät, um das Tablett zu schließen. Die Software prüft die Platten und zeigt die Platteninformationen auf dem Bildschirm an. Wenn eine der Platten, die vor dem Öffnen des Fachs in Betrieb waren, fehlt, wird eine Fehlermeldung angezeigt und der Lauf wird gestoppt.

Hinweis: Wenn der Stellplatz, auf dem die neue Platte platziert wird, auch von einer Platte verwendet wird, die sich in einem anderen Modul befindet, wird auf dem Bildschirm eine Fehlermeldung angezeigt und die neue Platte muss auf einen freien Stellplatz verschoben werden. Die Schublade öffnet sich automatisch, was bis zu 2 Minuten dauern kann. Verschieben Sie die Platte und schließen Sie die Schublade, um fortzufahren.

Hinweis: Je nach dem Zeitrahmen für das Entladen/Laden der Platten kann sich das Öffnen der Schublade etwas verzögern, da erst die laufenden Bewegungsschritte abgeschlossen werden müssen.

Abbruch eines Laufs

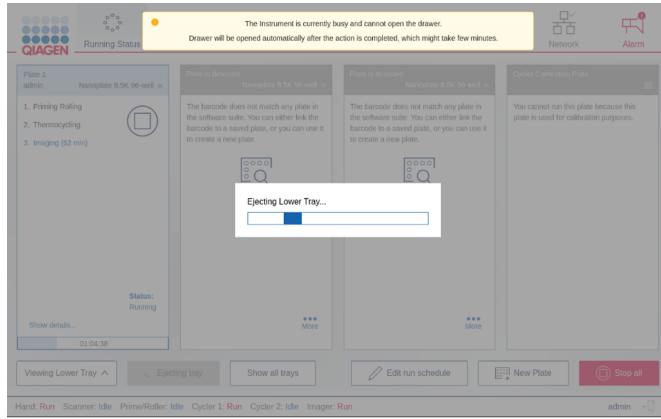
- Falls erforderlich, kann ein Lauf jederzeit abgebrochen werden. Der Benutzer kann entweder alle laufenden Platten oder nur eine einzelne laufende Platte abbrechen. Um alle Läufe auf allen Platten abzubrechen, tippen Sie auf **Stop all** (Alle stoppen). Tippen Sie im Bestätigungsdialogfeld auf **OK**, um fortzufahren.
- Um eine einzelne Platte abzubrechen, tippen Sie auf das Symbol **Stop run** (Lauf beenden) in dem entsprechenden Bereich. Alle abgebrochenen Platten kehren in ihre Ladeposition auf dem Tablett zurück.
- Um die Platten aus dem Gerät zu nehmen, tippen Sie auf die Schaltfläche **Eject** (Auswerfen).



Der Abbruch einer Platte während des Priming-/Walzschrittes macht sie unbrauchbar und die Platte kann weder weiterverwendet noch erneut ausgeführt werden. Eine Platte, die während des Thermocycling- oder Bildgebungsschrittes abgebrochen wurde, kann weiterverwendet werden. Um die Platte erneut auszuführen, konfigurieren Sie einen Lauf mit nur den verbleibenden Schritten. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Wiederholung einer Platte“.

Hinweis: Ein Lauf kann nicht angehalten werden, während ein Barcode gescannt wird oder wenn ein oder mehrere Tablets ausgeworfen werden.

Hinweis: Wenn die Taste **Eject** (Auswerfen) angetippt oder die physische Auswurftaste am Gerät gedrückt wird, bevor die Platte zum Tablett zurückgekehrt ist, erscheint eine Warnmeldung auf dem Bildschirm und das Tablett wird ausgeworfen, nachdem die Platte zur Schublade transportiert wurde.



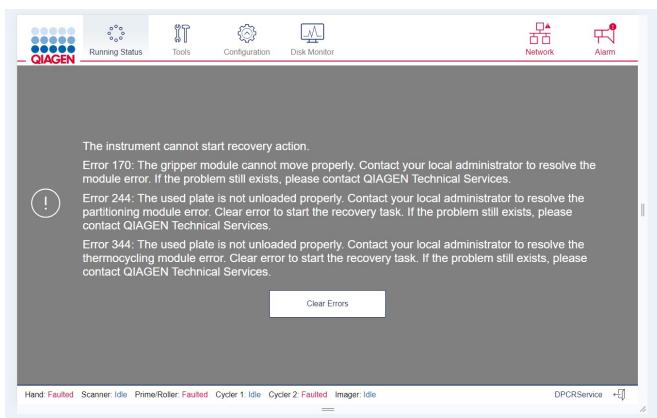
Fehlerbeseitigung

Die Control Software bietet eine Fehlerbehandlungsfunktion, um sicherzustellen, dass sich die Software in einem definierten Zustand befindet. Sie wurde entwickelt, um eine schlanke und effiziente Methode zum Umgang mit potenziellen Systemfehlern zu bieten.

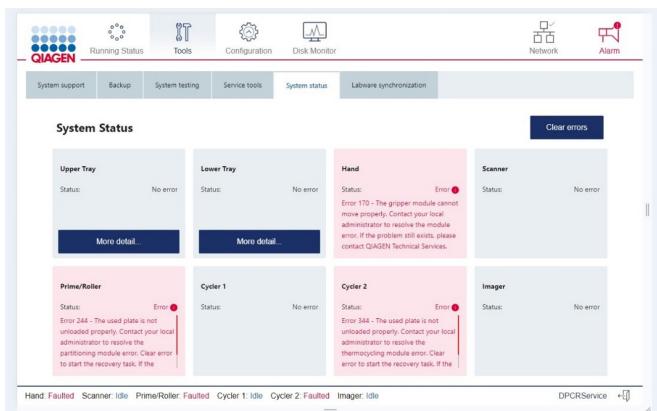
Wenn bei einem bestimmten Modul während des Laufs ein Fehler auftritt, wird für angemeldete Benutzer mit den entsprechenden Berechtigungen eine Benachrichtigung unter dem Benachrichtigungsfeld „Alarm“ angezeigt.

Wenn das Gerät neu gestartet wurde, nachdem der Fehler während des Laufs aufgetreten ist, wird ein grauer Bildschirm mit einer Liste der aufgetretenen Fehler und einer Schaltfläche **Clear**

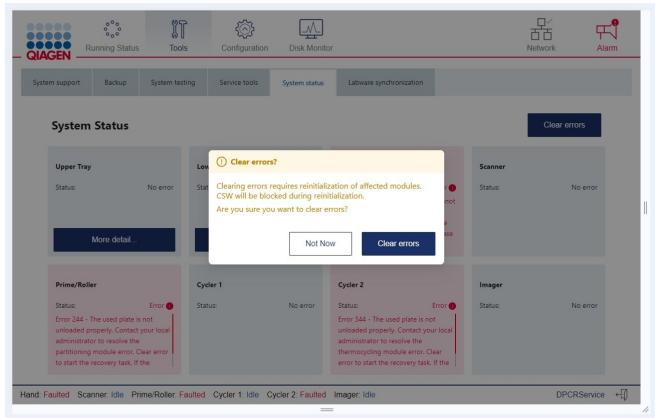
errors (Fehler beheben) angezeigt, mit der die Fehler manuell behoben werden können, ohne dass das Gerät neu gestartet werden muss.



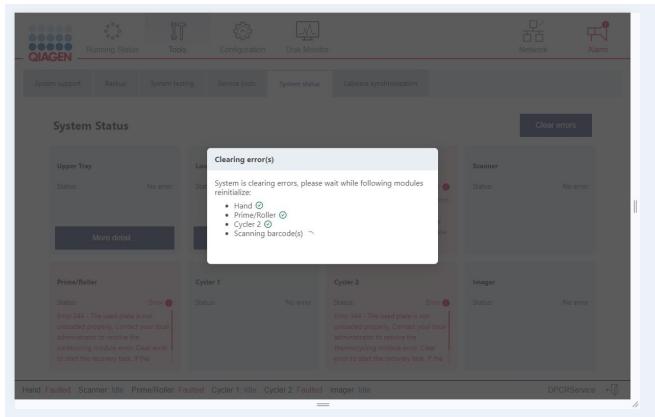
Sie können modulbezogene Fehler auch separat beheben, indem Sie über **Tools** (Extras) > **System status** (Systemstatus) auf die Schaltfläche **Clear errors** (Fehler beheben) klicken.



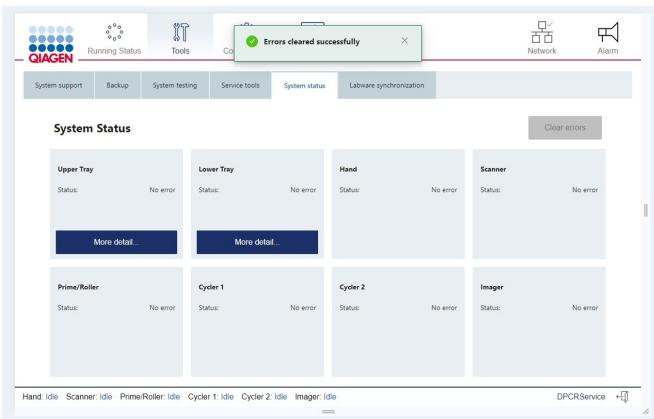
Nach dem Drücken der Schaltfläche **Clear errors** (Fehler beheben) ist eine Bestätigung erforderlich, da der Prozess eine Neuinitialisierung der betroffenen Module erfordert und die Control Software während dieser Aufgabe blockiert ist.



Während der Fehlerbehebung werden Informationen über den Status dieses Prozesses angezeigt:



Nachdem die Fehler behoben wurden, erscheint am oberen Bildschirmrand eine Informationsmeldung, die den Benutzer darüber informiert, dass die Fehler erfolgreich behoben wurden. Die Fehler erscheinen nicht mehr auf der Registerkarte **System status** (Systemstatus) und unter dem Benachrichtigungsfeld „Alarm“.



Automatische Fehlerbehebung während des Laufs

Wenn der Fehler 177 für das Handler-, Primer- oder Thermocycler-Modul auftritt, wird er derzeit vom System ausgelöst und auf der Benachrichtigungsseite „Alarm“ in der Benutzeroberfläche (UI) angezeigt. Zuvor hielt dieser Fehler den Lauf an, und der Fehler musste manuell behoben werden, um den Betrieb wieder aufzunehmen. Anstatt den Lauf sofort zu stoppen, versucht das System, die Platte automatisch mit dem Handler zu positionieren, um sie zurückzuholen. Nach drei erfolglosen Versuchen wird der Fehler schließlich gemeldet und dem Benutzer zur Behebung überlassen. Dieses Verfahren reduziert Unterbrechungen und verbessert die Kontinuität des Arbeitsablaufs.

Wiederholung einer Platte

Wenn eine Platte während des Thermocycling- oder Bildgebungsschritts fehlgeschlagen ist oder abgebrochen wurde, kann sie nach dem Hinzufügen neuer Cycling- oder Bildgebungsschritte erneut ausgeführt werden. Der Benutzer kann die Schritte entweder über den Plattenkonfigurator des Geräts oder über die Software Suite hinzufügen. Um mit dem eingebauten Plattenkonfigurator Stufen hinzuzufügen, folgen Sie den Schritten im Abschnitt „Verfahren zur Plattenkonfiguration“. Zur Verwendung der Software Suite lesen Sie bitte den Abschnitt „Aufbau eines Experiments“.

Hinweis: Um eine bereits verwendete Platte zu ändern, müssen Sie diese aus dem Gerät entfernen. Dadurch wird sichergestellt, dass die Platte entriegelt und für Änderungen in der QIAcuity Software Suite bereit ist. Wenn Sie mit dem Plattenkonfigurator des Geräts Änderungen vornehmen möchten, laden Sie die Platte erneut.

Bearbeiten des Laufplans

Hinweis: Die Bearbeitung des Laufplans ist nur auf QIAcuity Eight und QIAcuity Four und für die Benutzer möglich, die über die entsprechenden Berechtigungen verfügen (siehe).

Wenn ein Lauf beginnt, wird er dem Laufplan hinzugefügt und auf dem Bildschirm erscheint die Schaltfläche **Edit schedule** (Laufplan bearbeiten). Wenn die Läufe einzeln gestartet werden, werden sie dem Laufplan in der Reihenfolge hinzugefügt, in der sie durch Tippen auf das Symbol **Run** (Ausführen) in den jeweiligen Fenstern gestartet wurden. Wenn alle Läufe gleichzeitig mit der Schaltfläche **Run all** (Alle ausführen) gestartet werden, gibt es eine Standardreihenfolge, in der die Platten ausgeführt werden.

In QIAcuity Eight beginnt der Lauf mit dem ersten Stellplatz im oberen Tablett und endet mit dem letzten Stellplatz im unteren Tablett. Die Stellplatznummern sind in Tabelle 7 aufgeführt.

Tabelle 7. Stellplatznummern im QIAcuity Eight

| Tablett | Stellplatznummern | | | |
|---------|-------------------|---|---|---|
| Oben | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Unten | 5 | 6 | 7 | 8 |

In QIAcuity Four beginnt der Lauf mit Stellplatz Nummer 1 und endet mit Stellplatz Nummer 4. Die Stellplatznummern sind in Tabelle 8 aufgeführt.

Tabelle 8. Stellplatznummern im QIAcuity Four

| Stellplatznummern | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------|---|---|---|---|
| | | | | |

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Laufplan zu bearbeiten:

Hinweis: Nur noch nicht gestartete Läufe (mit dem Status „Pending run“ (Lauf ausstehend)) können neu angeordnet werden.

1. Tippen Sie auf dem Bildschirm „Running status“ (Laufstatus) auf **Edit run schedule** (Laufplan bearbeiten).

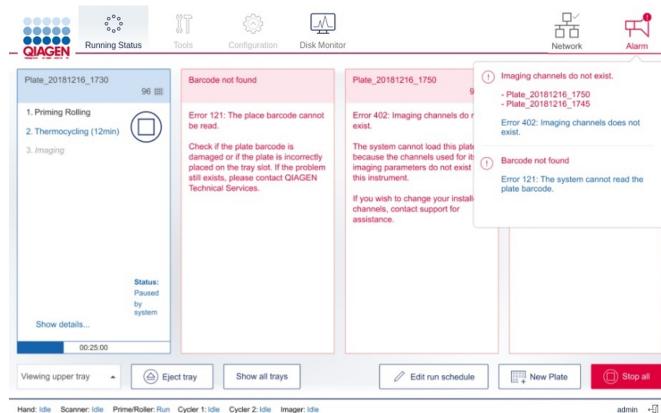
| Run Order | Plate Name | Slot Position | Status | Move up | Move down | Remove |
|-----------|---------------------|---------------------|-----------------|---------|-----------|--------|
| 1 | Plate_20181216_1730 | Upper Tray - Slot 1 | Imaging | ↑ | ↓ | Remove |
| 2 | Plate_20181216_1745 | Upper Tray - Slot 2 | Priming Rolling | | | |
| 3 | Plate_20181216_1830 | Upper Tray - Slot 3 | Pending Run | | | |
| 4 | Plate_20181216_1920 | Lower Tray - Slot 5 | Pending Run | | | |
| 5 | Plate_20181216_1922 | Lower Tray - Slot 6 | Pending Run | | | |
| 6 | Plate_20181216_1924 | Lower Tray - Slot 7 | Pending Run | | | |
| 7 | Plate_20181216_1926 | Lower Tray - Slot 8 | Pending Run | | | |

2. Tippen Sie auf die Zeile, die der zu verschiebenden Platte entspricht.
3. Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:
 - Tippen Sie auf **Move up** (Nach oben), um den Plattenlauf an eine frühere Position zu verschieben.
 - Tippen Sie auf **Move down** (Nach unten), um den Plattenlauf an eine spätere Position zu verschieben.
 - Tippen Sie auf **Remove** (Entfernen), um den Plattenlauf abzubrechen. Tippen Sie auf **Back to running status overview** (Zurück zur Laufstatus-Übersicht), um zum Fenster „Running Status“ (Laufstatus) zurückzukehren.

Anzeigen von Benachrichtigungen

Wenn QIAcuity einen Fehler feststellt, der den Arbeitsablauf des Geräts beeinträchtigt und den der Benutzer beheben kann, wird eine Meldung auf dem Bildschirm angezeigt.

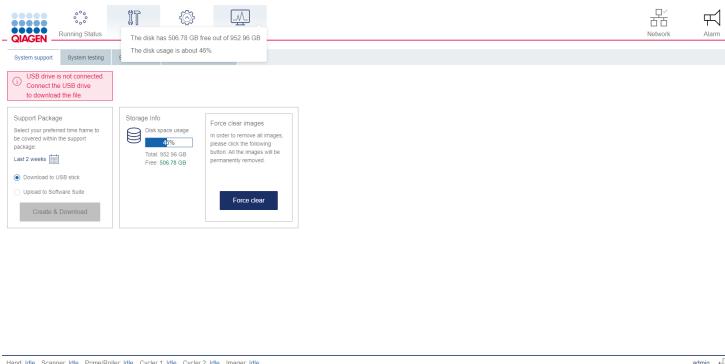
Tippen Sie auf das Symbol **Alarm** , um eine Liste aller Benachrichtigungen und möglicher Lösungen für die Fehler anzuzeigen. Die letzten drei Fehler werden angezeigt. Bei mehr als drei Fehlern tippen Sie auf **View all** (Alle anzeigen), um die vollständige Fehlerliste anzuzeigen.



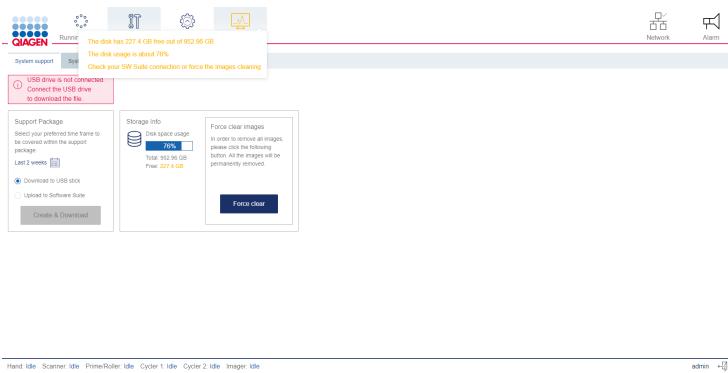
Überwachung der Festplatte

Das Symbol **Disk Monitor** (Festplattenmonitor) in der Kopfzeile zeigt die Echtzeitnutzung der Festplatte an (freier Speicherplatz und prozentuale Festplattenbelegung). Je nach freiem Speicherplatz werden die Informationen in verschiedenen Farben angezeigt. Das Symbol **Disk Monitor** (Festplattenmonitor) kann wie folgt aussehen:

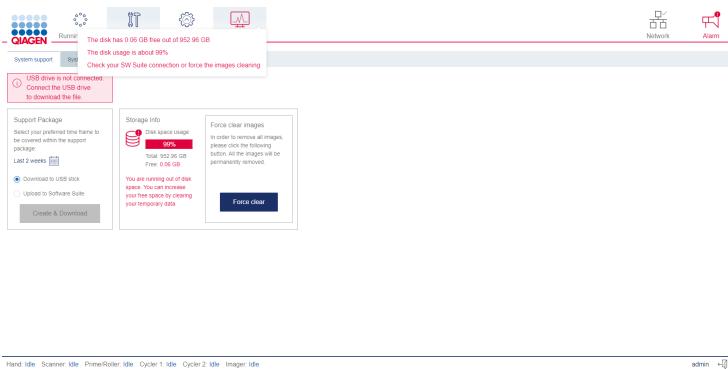
- **Blau** – Wenn der Prozentsatz der Festplattenbelegung unter 75 % des gesamten Speicherplatzes liegt



- **Gelb** – Wenn die Festplattenbelegung über 75 % ansteigt



- **Rot** – Wenn der verbleibende freie Speicherplatz weniger als 4 GB beträgt (ca. 14 %)



Bei gelben und roten Szenarien werden zusätzliche Informationen angezeigt, um den Benutzer über die Maßnahmen zu informieren, die ergriffen werden sollten, um Speicherplatz zurückzugewinnen: Erzwingen Sie das Löschen von Bildern, die nicht auf die Software Suite übertragen wurden, oder stellen Sie eine Verbindung mit der Software Suite her.

Abmelden

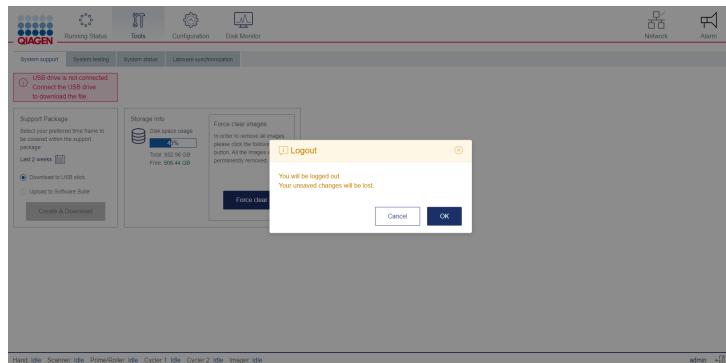
Hinweis: Wenn ein Lauf in Bearbeitung ist, können Sie seinen Status immer noch abrufen, auch wenn Sie sich vom Gerät abmelden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Automatische Abmeldung“.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um sich vom Gerät abzumelden:

1. Tippen Sie auf das Symbol **Logout**  (Abmelden), das sich unten rechts auf dem Touchscreen befindet.

Hinweis: Die Schaltfläche **Logout**  (Abmelden) ist deaktiviert, wenn das Gerät kalibriert oder ein Tablett ausgeworfen wird. Sie können sich jedoch abmelden, während eine Platte läuft.

2. Tippen Sie im Bestätigungsdialogfeld auf **OK**, um zu bestätigen, oder auf **Cancel** (Abbrechen), um zurückzugehen.



Automatische Abmeldung

Benutzer werden automatisch abgemeldet, wenn sie 15 Minuten lang nicht aktiv waren. Die Zeitverzögerung zwischen der Inaktivität des Benutzers und der Abmeldung kann manuell konfiguriert oder unter **Configuration** (Konfiguration) > **Automatic log off** (Automatische Abmeldung) deaktiviert werden. Der längstmögliche Zeitraum beträgt 7 Stunden und 59 Minuten.

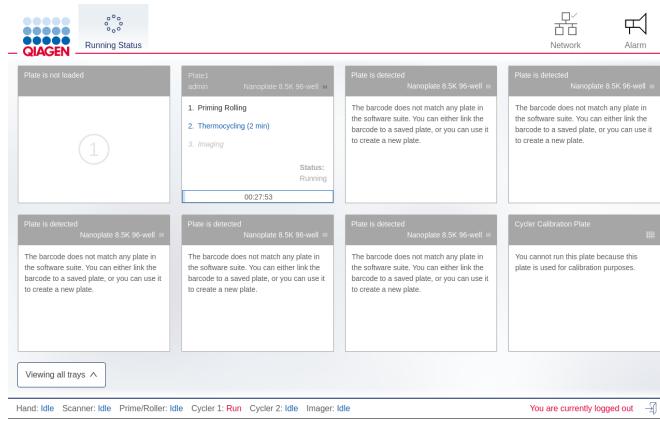
The screenshot shows the QIAcuity software interface with the following details:

- Top Navigation Bar:** Includes icons for Running Status, Tools, Configuration, Disk Monitor, Network, and Alarm.
- Main Header:** Shows the QIAcuity logo and the current user "admin".
- Sub-Header:** Shows system status: Hand: Idle, Scanner: Idle, Prime/Roller: Idle, Cycler 1: Idle, Cycler 2: Idle, Imager: Idle.
- Central Content Area:** A large box displays a blue clock icon and the text "Automatic logoff".
- Bottom Configuration Panel:** Shows the "Automatic logoff" section with a toggle switch set to "ON". It includes input fields for "Hours" (0) and "Minutes" (15). Buttons for "Cancel" and "Save" are at the bottom right.

Hinweis: Bei ungespeicherten Daten, z. B. bei der Erstellung von Platten, führt ein automatisches Abmelden zum Verlust der Einträge.

Zugriff auf den Laufstatus, wenn Sie abgemeldet sind

Nach dem Abmelden wird der Anmeldebildschirm auf dem QIAcuity Display angezeigt. Um den Status eines laufenden Laufs anzusehen, tippen Sie auf **Running status** (Laufstatus). Der Bildschirm „Running status“ (Laufstatus) wird im reinen Anzeigemodus angezeigt. Alle Funktionen sind deaktiviert. Loggen Sie sich in das Gerät ein, um alle Aktionen in Bezug auf den Lauf und die zu verarbeitenden Platten durchzuführen.



Wartungsverfahren

WARNUNG/

Gefahr von Personen- und Sachschäden

VORSICHT

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



Die folgenden Wartungsarbeiten müssen durchgeführt werden, um einen zuverlässigen Betrieb des QIAcuity zu gewährleisten:

1. Reguläre Wartung
2. Regelmäßige Wartung

Diese Verfahren können optional ausgeführt werden, um die Zuverlässigkeit des Betriebs des QIAcuity zu überprüfen und zu gewährleisten.

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

WARNUNG **Brand- oder Explosionsgefahr**



Bei der Verwendung von Ethanol oder von Flüssigkeiten auf Ethanolbasis auf dem QIAcuity müssen diese Flüssigkeiten vorsichtig und in Übereinstimmung mit den erforderlichen Sicherheitsbestimmungen gehandhabt werden. Nehmen Sie verschüttete Flüssigkeit auf und achten Sie darauf, dass entzündbare Dämpfe sich verflüchtigen können.

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

Reinigungsmittel

Die folgenden Desinfektionsmittel und Detergenzien werden für die Reinigung des QIAcuity empfohlen.

Hinweis: Wenn Sie andere als die empfohlenen Desinfektionsmittel verwenden möchten, stellen Sie sicher, dass deren Zusammensetzung mit der unten beschriebenen übereinstimmt.

Allgemeine Reinigung des QIAcuity

1. Milde Detergenzien (z. B. Mikrozid® AF sensitive)
2. 25 % Ethanol

Desinfektion

Zur Flächendesinfektion können Desinfektionsmittel auf Ethanolbasis verwendet werden (z. B. 25 g Ethanol und 35 g 1-Propanol pro 100 g Flüssigkeit oder Mikrozid Liquid (Schülke & Mayr GmbH, Kat.-Nr. 109160)).

Es können Desinfektionsmittel auf der Basis von Glyoxal und quaternärem Ammoniumsalz verwendet werden (z. B., 10 g Glyoxal, 12 g Lauryldimethylbenzylammoniumchlorid, 12 g Myristyldimethylbenzylammoniumchlorid und 5–15 % nichtionisches Detergens pro 100 g Flüssigkeit, Lysetol® AF [Gigasept Instru AF in Europa, Kat.-Nr. 107410, oder DECON-QUAT® 100, Veltek Associates, Inc. in den USA, Kat.-Nr. DQ100-06-167-01]).

Beseitigung der RNase-Kontamination

Zur Reinigung von Oberflächen kann RnaseZap® RNase Decontamination Solution (Ambion, Inc., Kat.-Nr. AM9780) verwendet werden. RnaseZap kann auch verwendet werden, um eine Dekontamination durch Besprühen der entsprechenden Elemente durchzuführen.

Entfernung von Nukleinsäure-Kontaminationen

DNA-ExitusPlus™ (AppliChem, Kat.-Nr. A7089,0100) kann zur Reinigung von Oberflächen verwendet werden. DNA-ExitusPlus kann auch verwendet werden, um eine Dekontamination durch Besprühen der entsprechenden Elemente durchzuführen. DNA-ExitusPlus ist sehr klebrig und schaumig. Aus diesem Grund müssen die Gegenstände nach der Reinigung mit DNA-ExitusPlus mehrmals mit einem feuchten Tuch gereinigt oder unter fließendem Wasser abgespült werden, bis das DNA-ExitusPlus vollständig entfernt ist.

Allgemeine Anweisungen

1. Verwenden Sie keine Sprühflaschen, um Reinigungs- oder Desinfektionsflüssigkeiten auf die Oberflächen des QIAcuity zu sprühen.
2. Wenn Lösungsmittel oder Kochsalz-, Säure- oder Laugenlösungen auf dem QIAcuity verschüttet werden, wischen Sie die verschüttete Flüssigkeit sofort auf.
3. Beachten Sie die Sicherheitshinweise des Herstellers zum Umgang mit Reinigungsmitteln.
4. Beachten Sie die Anweisungen des Herstellers zur Einwirkzeit und Konzentration der Reinigungsmittel.

Wichtig: Ein über die empfohlene Dauer hinausgehendes Einwirken kann das Gerät beschädigen.

Hinweis: Desinfektionsreagenzien müssen gleichmäßig auf der Geräteoberfläche verteilt werden, und Tropfen müssen vermieden werden.

5. Stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeit am Touchscreen herabläuft. Flüssigkeit kann durch Kapillarkräfte durch die Staubschutzversiegelung gesogen werden und eine Fehlfunktion des Displays verursachen. Feuchten Sie zur Reinigung des Touchscreens ein weiches, fusselfreies Tuch mit Wasser, Ethanol oder einem milden Detergens an und reiben Sie damit vorsichtig über das Display. Trocknen Sie das Display mit einem Papierhandtuch.

VORSICHT Beschädigung des Geräts



Verwenden Sie zur Reinigung des QIAcuity keine Bleichmittel, Lösungsmittel oder Reagenzien, die Säuren, Laugen oder Schleifmittel enthalten.

VORSICHT Beschädigung des Geräts



Verwenden Sie keine Sprühflaschen mit Alkohol oder Desinfektionsmitteln, um die Oberflächen des QIAcuity zu reinigen. Gehen Sie bei der Reinigung der herausgezogenen Schublade besonders vorsichtig vor, damit keine Flüssigkeit im Inneren des Geräts verschüttet wird.

WARNUNG Brandgefahr



Achten Sie darauf, dass keine Reinigungs- oder Dekontaminationsmittel in Kontakt mit den elektrischen Teilen des QIAcuity kommen. Gehen Sie bei der Reinigung der herausgezogenen Schublade besonders vorsichtig vor, damit keine Flüssigkeit im Inneren des Geräts verschüttet wird.

WARNUNG Gefahr eines Stromschlags



Öffnen Sie keine Bedienelemente des QIAcuity.

Gefahr von Personen- und Sachschäden

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

WARNUNG Gefährliche Chemikalien und infektiöse Stoffe

Die Platten können gefährliches Material enthalten, das sachgerecht entsorgt werden muss. Bitte beachten Sie bei der Entsorgung die geltenden Sicherheitsbestimmungen.

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

Die unsachgemäße Verwendung des QIAcuity kann zu Personenschäden oder Schäden am Gerät führen. Das QIAcuity darf nur von qualifiziertem Personal bedient werden, das entsprechend geschult wurde. Die Wartung des QIAcuity darf nur von einem QIAGEN Außendienstmitarbeiter durchgeführt werden.

WARNUNG Gefahr einer Explosion

Achten Sie bei der Reinigung des QIAcuity mit Desinfektionsmittel auf alkoholischer Basis darauf, dass sich entzündliche Dämpfe verflüchtigen können.

WARNUNG Brand- oder Explosionsgefahr

Bei der Verwendung von Ethanol oder von Flüssigkeiten auf Ethanolbasis auf dem QIAcuity müssen diese Flüssigkeiten vorsichtig und in Übereinstimmung mit den erforderlichen Sicherheitsbestimmungen gehandhabt werden. Nehmen Sie verschüttete Flüssigkeit auf und achten Sie darauf, dass entzündbare Dämpfe sich verflüchtigen können.

WARNUNG Giftige Dämpfe

Verwenden Sie keine Bleichmittel zum Reinigen oder Desinfizieren des QIAcuity.

WARNUNG Giftige Dämpfe



Verwenden Sie zum Desinfizieren von gebrauchten Verbrauchsmaterialien keine Bleichmittel.

Wartung

Kontaktieren Sie den Technischen Service von QIAGEN oder Ihren Händler vor Ort, um weitere Informationen zu den flexiblen Instandhaltungs- und Support-Verträgen von QIAGEN zu erhalten.

WARNUNG/ Gefahr von Personen- und Sachschäden

VORSICHT



Die unsachgemäße Verwendung des QIAcuity kann zu Personenschäden oder Schäden am Gerät führen. Das QIAcuity darf nur von qualifiziertem Personal bedient werden, das entsprechend geschult wurde. Die Wartung des QIAcuity darf nur von einem QIAGEN Außendienstmitarbeiter durchgeführt werden.

Regelmäßiges Wartungsverfahren für QIAcuity

Reinigen Sie das Gerät regelmäßig, insbesondere dann, wenn Flüssigkeiten auf dem Gerät verschüttet wurden. Im Abschnitt „Reinigungsmittel“ finden Sie die empfohlenen Reinigungsmittel, die zur Reinigung des QIAcuity Geräts verwendet werden können. Alle Außenflächen des Geräts, einschließlich des Touchdisplays und der herausgezogenen Schublade, können gereinigt werden.

Regelmäßige Wartung

Luftfilterwechsel

Wir empfehlen, den Lufteinlassfilter des Geräts einmal pro Jahr zu wechseln. Dies erfolgt im Rahmen eines geplanten jährlichen Wartungstermins. Bei Betrieb des Geräts in ungewöhnlich staubigen Umgebungen kann ein häufigerer Filterwechsel erforderlich sein.

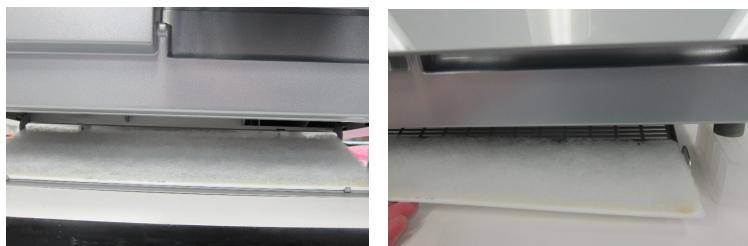
Hinweis: Luftfilter können separat bestellt werden. Weitere Einzelheiten finden Sie in den „Informationen zur Bestellung“.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Luftfilter auszutauschen:

1. Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie das Netzkabel ab.
2. Greifen Sie an der Vorderseite unter das Gerät und drücken Sie beide Knöpfe gleichzeitig.



3. Entnehmen Sie den Filter aus dem ausklappbaren Filterfach.



4. Legen Sie einen neuen Filter ein und drücken Sie das Fach nach oben, um es zu schließen.



Kalibrierung des Thermocyclers

Der Thermocycler ist so konzipiert, dass er über die gesamte Lebensdauer des Geräts mit den gleichen Spezifikationen arbeitet. Die Cyler werden in der Produktion werkseitig kalibriert und die Spezifikation wird im Rahmen der abschließenden Geräte-Qualitätskontrolle kontrolliert. Dies ist Teil des mitgelieferten Herstellungszertifikats, in dem auf die SN des kalibrierten Moduls verwiesen wird und die bestandene Kalibrierung und Temperaturgenauigkeit überprüft wird. Um die Qualität des Thermocyclers sicherzustellen und zu verifizieren, ist die Kalibrierung des Thermocyclers Teil des jährlichen geplanten Servicetermins.

Dekontaminierung des QIAcuity

Im Falle einer Kontamination des QIAcuity mit infektiösem Material sollte er dekontaminiert werden. Wenn gefährliche Stoffe auf den Außenflächen oder Plattentabletts des QIAcuity verschüttet werden, ist der Benutzer für eine angemessene Dekontamination verantwortlich. Wenn beschädigte Platten verwendet wurden und das Innere des Geräts kontaminiert ist, wenden Sie sich an den Technischen Service von QIAGEN.

Das QIAcuity sollte vor dem Versand ebenfalls dekontaminiert werden (z. B. zurück zur QIAcuity). In diesem Fall muss ein Dekontaminationszertifikat ausgefüllt werden, um zu bestätigen, dass ein Dekontaminationsverfahren durchgeführt wurde.

Um das QIAcuity zu dekontaminiieren, folgen Sie den Anweisungen im Abschnitt „Desinfektion“ und verwenden Sie die empfohlenen Desinfektionsmittel.

Regelmäßiges Wartungsverfahren für die QIAcuity Gerätesoftware

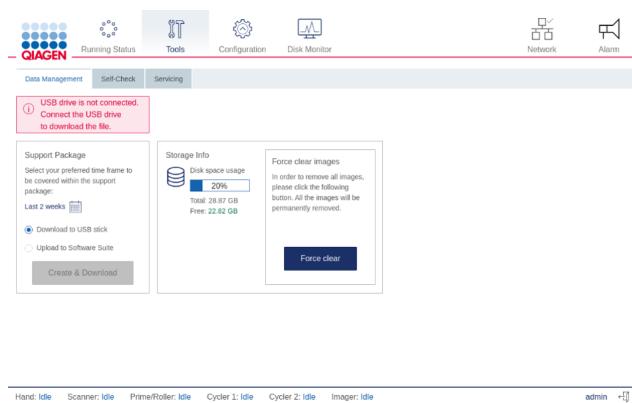
Das QIAcuity speichert verschiedene Informationen über die mit dem Gerät durchgeführten Läufe und verwendeten Platten. Die während der Läufe erfassten Bilder werden nach der Übertragung an die QIAcuity Software Suite automatisch gelöscht. Wenn das Gerät nicht mit der Software Suite verbunden ist, werden die Daten auf dem lokalen Speicher zwischengespeichert, bis eine Verbindung zur Software Suite hergestellt wird. Andere Platteninformationen werden als temporäre Daten im lokalen Speicher gespeichert.

Löschen von temporären Daten

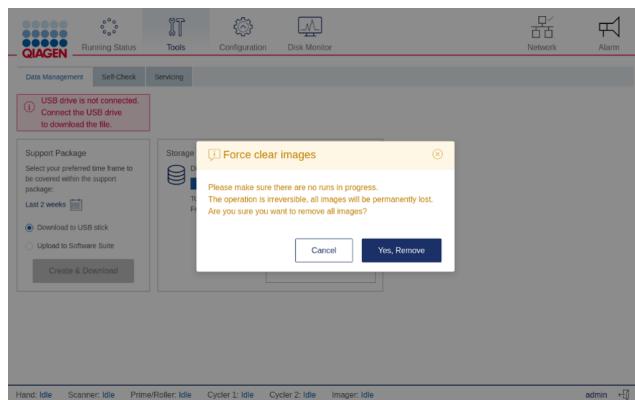
Sie können temporäre Daten vom Gerät löschen, um im lokalen Speicher Platz zu sparen oder Festplattenspeicher freizugeben, wenn sich die Kapazität der Festplatte erschöpft. Der aktuelle Status des verfügbaren Speichers wird im Bereich Speicherinfo und dem Symbol unten im **Disk Monitor** (Festplattenmonitor) angezeigt (wenn Sie darauf klicken).

Wenn der Festplattenspeicher knapp ist, wird allen Benutzern eine Benachrichtigung angezeigt. Bediener sind nicht befugt, temporäre Dateien zu löschen. Sie werden dazu aufgefordert, den Administrator kontaktieren.

1. Tippen Sie auf das Symbol **Tools** (Werkzeuge) .
2. Tippen Sie auf **Data Management** (Datenverwaltung).

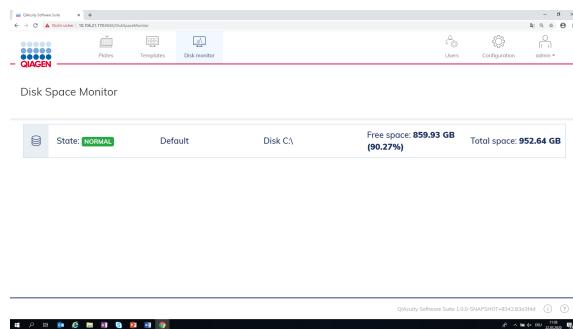


3. Tippen Sie auf **Force clear images** (Löschen der Bilder erzwingen), um die Daten zu löschen. Klicken Sie im Bestätigungs-Dialogfeld auf **OK**, um die Daten zu löschen. Bilder vom System und aus der Datenbank werden entfernt.



Regelmäßiges Wartungsverfahren für die QIAcuity Software Suite

Klicken Sie in der Hauptsymbolleiste auf **Disk monitor** (Festplattenmonitor), um den Speicherplatz auf der Festplatte einzusehen. Es wird ein Überblick über Status, Namen und Pfad der Festplatte angezeigt. Sie können auch den verbleibenden freien Speicherplatz und die Gesamtkapazität der Festplatte einsehen.



Übersicht über den Festplattenmonitor.

Hinsichtlich der Verfügbarkeit von freiem Speicherplatz gibt es vier verschiedene mögliche Festplattenzustände.

Tabelle 9. Datenträgerstatus

| Status | Bedeutung | Markierung |
|-------------------------------------|---|---|
| Normal | Es wurde kein Schwellenwert erreicht. | Keine |
| Warnung | Der Speicherplatz hat die Warngrenze erreicht, es ist nur noch Speicherplatz für einige wenige Läufe vorhanden. | Gelber Punkt im Festplattenmonitor-Symbol |
| Kritisch | Es ist kein Festplattenspeicher mehr vorhanden, um weitere Laufdaten zu speichern. | Roter Punkt im Festplattenmonitor-Symbol |
| Unavailable (Nicht verfügbar) | Festplatte ist nicht verfügbar | Keine |

Um Speicherplatz freizugeben, kann der Benutzer benutzte Platten exportieren und löschen.

Hinweis: Es wird empfohlen, den freien Speicherplatz regelmäßig zu überprüfen und die Daten entsprechend zu archivieren oder zu löschen.

Fehlerbehebung

Allgemeine Informationen

Dieser Abschnitt enthält Informationen darüber, was zu tun ist, wenn beim Betrieb des QIAcuity ein Fehler auftritt.

Kontaktaufnahme mit QIAGEN Technical Services

Wenn ein QIAcuity Fehler auftritt, sollten Sie die folgenden Informationen bereithalten:

1. Softwareversion
2. Probenmaterial
3. Detaillierte Beschreibung der Fehlersituation
4. Seriennummer des Geräts

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

Hinweis: In den meisten Fällen ist für eine korrekte Analyse einer Fehlersituation das Support-Paket des Geräts und/oder der Software Suite erforderlich.

Hinweis: Informationen über die neuesten Software- und Protokollversionen finden Sie unter www.qiagen.com/QIAcuity. In einigen Fällen sind möglicherweise Updates zur Behandlung spezifischer Probleme verfügbar.

Durchführung einer Selbstkontrolle des QIAcuity Geräts

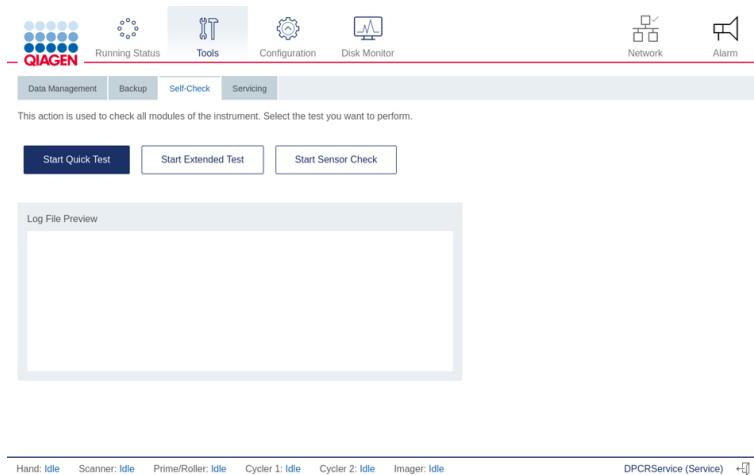
Die QIAcuity Software kann einen Selbsttest auf dem Gerät durchführen, um den Zustand des Geräts zu überprüfen. Es gibt zwei Arten von Selbsttests:

1. **Quick test** (Schnelltest): Dieser Test beinhaltet kein Bewegen der Hardware.
2. **Extended test** (Erweiterter Test): Dieser Test beinhaltet ein Bewegen der Hardware. Alle Module werden in ihre Ausgangsposition gebracht. Wenn eine Platte im Greifer erkannt wird, wird diese in die Schublade zurückgestellt.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen Selbsttest zu beginnen:

1. Tippen Sie auf **Tools** (Extras) .
2. Tippen Sie auf **Self-check** (Selbsttest).
3. Tippen Sie auf **Quick Test** (Schnelltest) oder **Extended Test** (Erweiterter Test), je nachdem, welche Art von Test Sie durchführen möchten.

4. Das Gerät beginnt mit dem Test. Die ablaufenden Aktionen und deren Status werden im Bereich „Log File Preview“ (Protokolldatei-Vorschau) angezeigt. Das Protokoll für den Test kann als Teil des Support-Pakets heruntergeladen werden.



Fehlerbehebung am Gerät und in der Software

Kommentare und Vorschläge

Installation und Wartung

| | |
|---|---|
| 1. Das Gerät lässt sich nicht einschalten | Vergewissern Sie sich, dass die Steckdose ordnungsgemäß funktioniert und die korrekte Spannung anliegt. Vergewissern Sie sich, dass das Netzkabel zwischen Steckdose und Netzeingang des Geräts ordnungsgemäß angeschlossen ist. Wenn die Gerätesicherungen durchgebrannt sind, wenden Sie sich an den Technischen Service von QIAGEN. |
| 2. Handler blockiert | Wenn sich der Handler während der Initialisierung des Geräts nicht frei bewegen lässt, überprüfen Sie, ob die Transportsicherungsschraube gemäß dem Installationsverfahren entfernt wurde. |
| 3. Überhitzung | Wenn ein Überhitzungsfehler angezeigt wird oder sich das Gerät während des Betriebs ausschaltet, sorgen Sie für eine korrekte Belüftung des Geräts und die richtigen Umgebungsbedingungen gemäß den Anforderungen im Installationsabschnitt. Achten Sie darauf, dass der Luftfilter nicht verstopft ist und regelmäßig ausgetauscht wird. |

Beladung mit Platten

| | |
|--|---|
| 1. Vorhandensein/Orientierung der Platte | Das Gerät erkennt die korrekte Orientierung der Platte. Achten Sie darauf, dass der Barcode auf die Rückseite des Geräts und die Mikrostrukturen nach unten zeigen. |
| 2. Vorhandensein der Plattenversiegelung | Eine fehlende Plattenversiegelung wird vom Gerät erkannt. Achten Sie darauf, dass immer eine geschlossene Platte mit Plattenversiegelung in das Gerät eingelegt wird. Es kann kein Lauf gestartet werden, wenn das Gerät keine Plattenversiegelung erkennt. Verwenden Sie zum Verschließen der Platten nur QIAGEN Produkte. |
| 3. Schubladenblockade | Wenn die Schublade ausgefahren und blockiert ist, vergewissern Sie sich, dass die Platte korrekt in die Schublade geladen wurde und sich parallel zum Boden der Schublade befindet. |
| 4. Plattenabruf | Wenn eine Platte nicht korrekt in das Gerät eingezogen werden konnte, stellen Sie sicher, dass die Plattenversiegelung richtig angebracht ist und nicht mehr als 1 mm an den Plattenseitenflächen übersteht. Prüfen Sie, ob der Plattenbarcode des Experiments in der QIAcuity Software Suite einen Tippfehler enthält. |
| 5. Lauf kann nicht starten | Vergewissern Sie sich, dass die QIAcuity Software Suite online ist. |

Kommentare und Vorschläge

Mechanisch

| | |
|--|---|
| Verkleidung des Geräts verschoben (z. B. ungerade, instabil oder nicht eben) | Stellen Sie sicher, dass das Gerät auf einer stabilen, flachen und ebenen Oberfläche steht, wie im Abschnitt „Installation des QIAcuity“ beschrieben. |
|--|---|

Elektronisch

| | |
|---|--|
| 1. Display lässt sich nicht einschalten | Üben Sie beim Berühren des Displays keine übermäßige Kraft aus und verwenden Sie keine korrosiven Chemikalien zur Reinigung der Displayoberfläche. Wenden Sie sich für eine Reparatur an den Technischen Service von QIAGEN. |
| 2. Fehler beim Kopieren von Dateien nach USB | Schalten Sie das QIAcuity aus, warten Sie einige Minuten und schalten Sie es dann wieder ein. Speichern Sie die Datei(en) erneut auf dem USB-Stick. Überprüfen Sie den USB-Stick an einem Computer, um seine einwandfreie Funktion sicherzustellen. Setzen Sie sich mit dem Technischen Service von QIAGEN in Verbindung, falls das Problem nicht behoben werden kann. |
| 3. USB-Gerät nicht erkannt | Schalten Sie das QIAcuity aus, warten Sie einige Minuten und schalten Sie es dann wieder ein. Schließen Sie den USB-Stick an den USB-Anschluss an. Überprüfen Sie den USB-Stick an einem Computer, um seine einwandfreie Funktion sicherzustellen. Setzen Sie sich mit dem Technischen Service von QIAGEN in Verbindung, falls das Problem nicht behoben werden kann. |
| 4. Anmeldebildschirm wird beim Starten des Geräts nicht angezeigt | Wenn der Touchscreen nicht den Anmeldebildschirm lädt und stattdessen eine Software-Update-Meldung angezeigt wird, schalten Sie den QIAcuity aus und warten Sie einige Minuten. Vergewissern Sie sich, dass der USB-Stick nicht am USB-Anschluss angeschlossen ist. Schalten Sie den QIAcuity wieder ein. Der Anmeldebildschirm sollte nun sichtbar sein. Setzen Sie sich mit dem Technischen Service von QIAGEN in Verbindung, falls das Problem nicht behoben werden kann. |
| 5. Starten des Geräts dauert lange | Nach dem Update der Gerätesoftware wird das Firmware-Update möglicherweise im Hintergrund ausgeführt, was zu einer langen Startzeit (bis zu 60 Minuten) führt. |

Anwendung

| | |
|---|---|
| 1. Bilder oder Analysedaten können nicht angezeigt werden | Überprüfen Sie die Verbindung mit dem QIAcuity Gerät. |
|---|---|

Kommentare und Vorschläge

| | |
|---|--|
| | Vergewissern Sie sich, dass die korrekten Protokolle und Reagenzien verwendet wurden. Überprüfen Sie, ob die Reaktion korrekt eingerichtet wurde. |
| 2. Schlechte oder keine Amplifikation | Überprüfen Sie die Zyklus- und Bildgebungsbedingungen. Vergewissern Sie sich bei Verwendung von gDNA als Template-Material, dass das korrekte Restriktionsenzym verwendet wurde. Überprüfen Sie die Startqualität und -quantität des Templates. Wir empfehlen die Verwendung von QIAGEN Kits zur Probenvorbereitung. |
| 3. Keine klare Trennung zwischen positiven und negativen Partitionen | Vergewissern Sie sich, dass die korrekten Protokolle und Reagenzien verwendet wurden. Überprüfen Sie, ob die Reaktion korrekt eingerichtet wurde. Überprüfen Sie die Zyklus- und Bildgebungsbedingungen. Vergewissern Sie sich bei Verwendung von gDNA als Template-Material, dass das korrekte Restriktionsenzym verwendet wurde. Überprüfen Sie die Startqualität und -quantität des Templates. Wir empfehlen die Verwendung von QIAGEN Kits zur Probenvorbereitung. |
| 4. Bilder sind gesättigt | Wiederholen Sie die Bilderfassung der Platte mit 30 % kürzerer Expositionsdauer (siehe auch Abschnitt „Bildqualitätskontrolle“). |
| 5. Probenergebnis ist 0 Kopien/ μ l oder unendlich in absoluter Quantifizierung | Wenn Ihre Konzentration 0 Kopien/ μ l beträgt, obwohl die Probe kein NTC ist, überprüfen Sie das Histogramm oder das 1D-Streudiagramm für diese Kavität. Wenn fast nur positive Partitionen in der Kavität vorliegen, war eine angemessene Einstellung der automatischen Schwelle wahrscheinlich nicht möglich. Prüfen Sie auch, ob das Bild der Kavität zu dunkel ist, und nehmen Sie die Platte gegebenenfalls mit einer um 30 % höheren Belichtungszeit oder Verstärkungseinstellung erneut auf. |
| 6. Probenergebnisse von Replikaten unterscheiden sich deutlich | Überprüfen Sie die Bilder auf geschwärzte Bereiche, die z. B. durch eine schlechte Füllung oder Bereiche mit geringer Amplifikation entstehen können. |
| 7. Hohe Kopienzahl in der NTC | Überprüfen Sie die Bilder oder die Signalkarte auf Staub- oder andere Partikel. Sollten Partikel vorhanden sein, wischen Sie die Platte mit einem fusselfreien Tuch (optional angefeuchtet mit Ethanol) ab und wiederholen Sie die Bilderfassung der Platte. |

Kommentare und Vorschläge

| | |
|---|--|
| 8. Geringerer RFU-Wert der negativen Partitionen in NTC/Proben mit geringer Zahl an positiven Partitionen | Die Signalintensität kann bei Aufnahmen mit hohem Anteil an negativen Partitionen schwächer sein. Dies hat keinen Einfluss auf die Ergebnisanalyse, da das Signal-Rausch-Verhältnis nicht beeinflusst wird. |
| 9. Breites Konfidenzintervall | Die Anzahl gültiger Partitionen ist gering. Überprüfen Sie die Bilder auf geschwärzte Bereiche, die z. B. durch eine schlechte Füllung oder Bereiche mit geringer Amplifikation entstehen können. |
| 10. Vertikale Streifen auf den Bildern | Die Platte für eine ordnungsgemäße Bildanalyse erneut belichten. |
| 11. Doppelt positive oder doppelt negative Signale | Den doppelt positiven oder doppelt negativen Signalen können verschiedene Ursachen zugrunde liegen. Einer der Gründe für das Auftreten doppelter Signalbanden könnte ein suboptimales Assay-Design sein, das z. B. zu einer Kreuzhybridisierung der Sonden mit unspezifischen Targets oder sekundären Nicht-Target-Amplifikationsprodukten führt. Neben assaybedingten Ursachen könnte auch eine unsachgemäße Nebensprechkompensation die Ursache dafür sein. Eine unzureichende oder übermäßige Nebensprechkompensation von Nachbarkanälen kann ebenfalls zu zusätzlichen Signalbändern führen. Um die Hauptursache herauszufinden, wiederholen Sie die Bilderfassung der Platte mit 30 % kürzerer Expositionsdauer für den betroffenen Kanal. Wenn Doppelbanden nach einer erneuten Bildgebung verschwinden oder viel näher beieinander liegen, sind sie höchstwahrscheinlich auf eine unsachgemäße Nebensprechkompensation zurückzuführen und nicht auf Probleme mit dem Assay. |
| 12. Fehler beim Abrufen der Benutzerliste in der Benutzerverwaltung | Wenn ein solcher Fehler auftritt, wenden Sie sich an den Technischen Service von QIAGEN, um das Problem zu lösen. |

Software

| | |
|--|---|
| 1. Die QIAcuity Software Suite startet nicht | Vergewissern Sie sich, dass die Software auf dem Laptop installiert ist. Überprüfen Sie das Betriebssystem. Die QIAcuity Software Suite kann nur unter Windows 10 betrieben werden. |
| 2. Installation der QIAcuity Software Suite fehlgeschlagen | Überprüfen Sie die Firewall-Einstellungen von Windows und Router, um sicherzustellen, dass die folgenden Ports freigegeben sind: 8080, 8687, 9595, 44321 sind im Netz verfügbar und geöffnet. |

Kommentare und Vorschläge

| | | |
|----|---|---|
| 3. | Benutzer kann nach Rollback keine neue Platte erstellen | Während des Rollbacks sollte die Suite geschlossen werden – wenn der Benutzer vergessen hat, sie zu schließen, ist eine erneute Anmeldung nach dem Rollback erforderlich |
| 4. | Speicherplatz in der QIAcuity Software Suite ist kritisch | Platten aus der Plattenübersicht löschen. |
| 5. | Benutzer hat Passwort vergessen | Administrator, um sich anzumelden, ändern Sie das Passwort für den Benutzer. Wenn der Administrator das Passwort vergessen hat, wenden Sie sich an den Technischen Service von QIAGEN. |
| 6. | Kommunikationsfehler zwischen QIAcuity Gerät und Software | Dieser Fehler tritt auf, wenn die vom Gerät empfangenen Daten nicht mit dem erwarteten Muster übereinstimmen. Um das bei dem Gerät vorliegende Problem zu identifizieren, sind weitere Untersuchungen durch einen Außendienst-Spezialisten von QIAGEN erforderlich. Wenden Sie sich an Ihren Händler oder den technischen Service von QIAGEN. |
| 7. | Gerätesoftware oder Software Suite reagiert nicht | Starten Sie das QIAcuity Gerät oder das Notebook, auf dem die QIAcuity Software Suite installiert ist, neu |
| 8. | Beim Gerätetestart wird ein Fehler angezeigt | Der erforderliche Vorgang der Plattenwiederherstellung kann nicht ausgeführt werden, da im Tablett keine Plattenstellplätze verfügbar sind. Entfernen Sie alle geladenen Platten, bevor Sie fortfahren. Drücken Sie Restart (Neu starten), um die Wiederherstellung zu starten. |
| 9. | Fehler 205 oder Fehler 32 | Der Fehler kann in verschiedenen Situationen auftreten: (A) Vergewissern Sie sich, dass der ausgewählte Plattentyp mit dem eingegebenen Barcode übereinstimmt, falls dieser manuell eingegeben wurde. Ist keine Übereinstimmung gegeben, führt dies zu einem Gerätefehler (Fehler 205). (B) Stellen Sie sicher, dass das Gerät nach der ersten erfolgreichen Verbindung mit einer Suite neu gestartet wird, um eine automatische Synchronisierung der Labware-Dateien zu ermöglichen. |

Kommentare und Vorschläge

| | |
|---|---|
| | <p>Der Fehler kann auftreten, nachdem eine Platte verarbeitet und ein Fehler bei der Bildübertragung an die Suite festgestellt wurde. Die Suite hat ein Datenpaket aufgrund eines falschen Formats abgelehnt. Prüfen Sie, ob alle Bilder in der Suite verfügbar sind. Wenn Sie feststellen, dass Bilder fehlen, fügen Sie einen zusätzlichen Bildgebungsschritt hinzu, um die Daten wiederherzustellen.</p> |
| 10. Fehler 490 | <p>Überprüfen Sie die Protokolldatei auf folgende Einträge: „Sicherung fehlgeschlagen: Sicherung fehlgeschlagen: Es ist nicht genügend Speicherplatz für die Sicherung vorhanden“ oder „Datengröße: x MB, freier Speicherplatz: x MB“</p> |
| 11. Während des Upgrades tritt ein nicht identifizierter Fehler auf | <p>Der Thermocycle benötigt eine minimale Umgebungstemperatur im Gerät von 17 °C. Daher kann der Fehler 300 an Orten auftreten, an denen die Raumtemperatur unter 17 °C sinken kann. Tritt der Fehler 300 während der Inbetriebnahme auf, nachdem das Gerät über einen längeren Zeitraum abgeschaltet war, ist eine Aufwärmphase erforderlich. Schalten Sie das Gerät für 30–60 Minuten ein. Löschen Sie nach dieser Zeit den Fehler und starten Sie neu. Das Gerät sollte ohne Fehler starten. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Technischen Service von QIAGEN.</p> |
| 13. Fehler 300 beim Starten des Geräts | <p>Der Fehler kann auftreten, wenn das Gerät heruntergefahren wurde, während alle Plattenplätze belegt waren, oder wenn ein Fehler bei einem voll beladenen Gerät aufgetreten ist. Beim Einschalten startet das Gerät eine Wiederherstellungssequenz, für die ein freier Stellplatz in der Schublade erforderlich ist. Daher wird der Fehler 33 ausgelöst und Sie werden aufgefordert, mindestens einen Stellplatz zu entladen, den Fehler zu löschen und neu zu starten.</p> |
| 14. Fehler 33 | <p>Der Fehler kann sehr selten nach dem Löschen von Fehlern auftreten und kann durch einen Neustart des Geräts behoben werden.</p> |
| 15. Leerer Laufbildschirm und CSW Version 0.0.0.0 und keine Verbindung mit Network and Software Suite | <p>Dieser Fehler kann auftreten, wenn das Einlernen des Handlers nicht ordnungsgemäß durchgeführt wurde und kann bei folgenden Modulen auftreten: Schublade, Primer und Thermocycler. Die automatische Positionierung ist implementiert, um zu verhindern, dass das System den Fehler auslöst. Sollte dies dennoch geschehen, muss der Fehler manuell über Tools (Extras) > System status (Systemstatus) > Clear errors (Fehler beheben) gelöscht werden. Wenn der Fehler immer wieder auftritt, muss das FSE-Teammitglied ein Handler-Training durchführen.</p> |
| 16. Fehler 177 | |

Zugriff auf den Systemstatus und Beseitigung von Fehlern

Hinweis: Nur Administratoren haben Zugriff auf den Gerätestatus.

Das QIAcuity ermöglicht es, den Status der einzelnen Module einzusehen. Dies ist besonders beim Auftreten eines Hardwarefehlers hilfreich. Details zu Fehlern, die auf dem Gerät aufgetreten sind, werden im Abschnitt **Systemstatus** angezeigt. Nach Einsehen der Informationen können Administratoren Fehler löschen und das Gerät neu starten, um alle Module zu initialisieren.

Führen Sie die nachstehenden Schritte aus, um auf die Umgebung „System Status“ (Systemstatus) zuzugreifen und Fehler zu löschen.

1. Tippen Sie auf der Symbolleiste auf **Tools** (Extras).
2. Tippen Sie auf **Servicing** (Wartung).
3. Tippen Sie in der Registerkarte „Servicing“ (Wartung) auf **System Status** (Systemstatus).

The screenshot shows the 'System Status' section of the QIAcuity software. At the top, there are several tabs: 'Running Status' (highlighted in pink), 'Tools', 'Configuration', 'Disk Monitor', 'Network', and 'Alarm'. Below these tabs, the 'System Status' section is divided into eight boxes, each representing a different module or component:

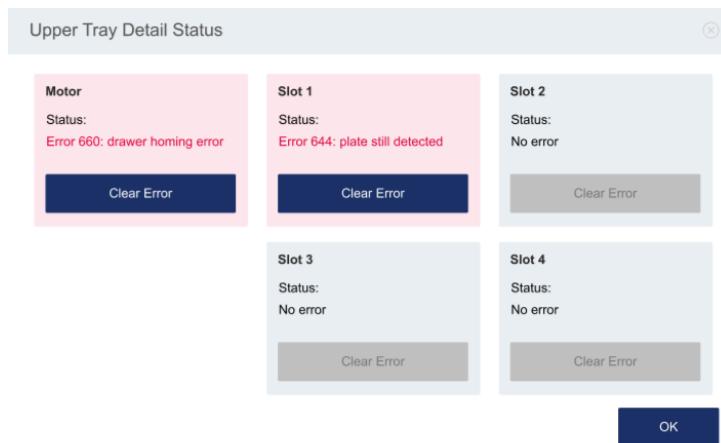
- Upper Tray:** Status: Error! number of error. Buttons: More detail..., Clear Error.
- Lower Tray:** Status: No error. Buttons: More detail..., Clear Error.
- Hand:** Status: No error. Buttons: Clear Error.
- Barcode Scanner:** Status: No error. Buttons: Clear Error.
- Prime-Roll:** Status: No error. Buttons: Clear Error.
- Cycler 1:** Status: No error. Buttons: Clear Error.
- Cycler 2:** Status: No error. Buttons: Clear Error.
- Imager:** Status: No error. Buttons: Clear Error.

At the bottom of the screen, there is a footer with links: '← Back to Servicing overview', 'Hand: Idle Scanner: Idle Prime/Roller: Idle Cycler 1: Idle Cycler 2: Idle Imager: Idle', 'admin', and a user icon.

„System Status“ (System Status) Umgebung auf dem QIAcuity Eight nach Auftreten eines Fehlers.

4. Um einen Fehler zu löschen, tippen Sie auf **Clear error** (Fehler löschen).
5. Wenn der aufgetretene Fehler Auswirkungen auf das/die Tablett(s) hatte, tippen Sie auf **More details** (Weitere Einzelheiten). Um einen Fehler im Zusammenhang mit dem Tablett zu löschen, tippen Sie im Dialogfeld auf **Clear error** (Fehler beheben). Das Dialogfeld enthält fünf Elemente, die für jedes Tablett gelöscht werden können, z. B. die Motor- und Stellplatznummern (je nach Geräteversion).

Hinweis: Beim QIAcuity Eight befindet sich die Schaltfläche **More details** (Weitere Einzelheiten) in den Bereichen „Upper Tray“ (Oberes Tablett) und „Lower Tray“ (Unteres Tablett). Beim QIAcuity Four und QIAcuity One befindet sich die Schaltfläche **More details** (Weitere Einzelheiten) im Bereich „Tray“ (Tablett).



6. Starten Sie das Gerät neu. Das Gerät initialisiert und alle Module werden in ihre Ausgangspositionen zurückbewegt.

Hinweis: Falls das betroffene Modul nach dem Löschen des Fehlers und Neustart des Geräts noch immer nicht funktionsfähig ist, wenden Sie sich an den Technischen Service von QIAGEN.

Technische Daten

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

Betriebsbedingungen

| | |
|------------------------|--|
| Stromversorgung | 100–240 V~, 50/60 Hz; Netzspannungsschwankungen dürfen 10 % der Nennspannung nicht überschreiten. Maximaler Stromverbrauch: QIAcuity One, 2-plex: 1000 VA QIAcuity Four: 1000 VA QIAcuity Eight: 1500 VA |
|------------------------|--|

| | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| Sicherung | 2x T12A L 250 V |
| Überspannungskategorie | II |
| Lufttemperatur | 15–32 °C |
| Relative Luftfeuchtigkeit | 10–75 % (nicht kondensierend) |
| Höhenlage | Bis max. 2000 m |
| Betriebsort | Nur in Innenbereichen |
| Verschmutzungsgrad | 2 |
| Umweltgefährdungsklasse | 3K21 (IEC 60721-3-3) |

Transportbedingungen

| | |
|----------------------------------|--|
| Lufttemperatur | -25 °C bis 60 °C in der Verpackung des Herstellers |
| Relative Luftfeuchtigkeit | 5 % bis 85 % (nicht kondensierend) |
| Umweltgefährdungsklasse | 2K11 und 2M4 (IEC 60721-3-2) |
| Umgebungsdruck | 700 bis 1060 hPa |

Lagerungsbedingungen

| | |
|----------------------------------|--|
| Lufttemperatur | 5 °C bis 40 °C in Verpackung des Herstellers |
| Relative Luftfeuchtigkeit | 5 % bis 85 % (nicht kondensierend) |
| Umweltgefährdungsklasse | 1K21 (IEC 60721-3-1) |
| Umgebungsdruck | 700 bis 1060 hPa |

Mechanische Daten und Hardware-Merkmale

| | |
|-----------------------------------|---|
| Abmessungen Four/Eight | Breite: 60 cm Höhe: 58 cm Tiefe: 65 cm |
| Abmessungen One | Breite: 38 cm Höhe: 45 cm Tiefe: 65 cm |
| Masse | QIAcuity One: 36,0 kg QIAcuity Four: 43,0 kg QIAcuity Eight: 55,0 kg Zubehör: 3,0 kg |
| Thermische Spezifikationen | Verarbeitungstemperatur: 35 °C bis 99 °C Aufheiz-/Abkühlgeschwindigkeit: ca. 3,0 °C/s Genauigkeit: ±1 °C Homogenität (über die Plattenoberfläche): ±1 °C Der QIAcuity Eight ist mit zwei Thermocyclern ausgestattet, die parallel arbeiten. |

Optische Spezifikationen

Die 2-plex-Version enthält die Kanäle Grün und Gelb und die 5-plex-Version alle folgenden Kanäle:

| Kanal | Grün | Gelb | Orange | Rot | Karminrot | Dunkelrot |
|----------------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|
| Anregung in nm | 463–503 | 513–534 | 541–563 | 568–594 | 588–638 | 651–690 |
| Emission in nm | 519–549 | 551–565 | 582–608 | 613–655 | 656–694 | 709–759 |

Anregung durch weiße Hochleistungs-LED mit durchschnittlich 4750 Lumen
Bilderaufnahme mit CMOS-Kamera mit 6,3 MP

| | |
|---------------------------------|--|
| Kapazität | Bis zu 96 Proben pro Platte. Maximale Plattenkapazität ist abhängig von der Konfiguration (One, Four, Eight) |
| Touchscreen (Four/Eight) | 10,1-Zoll-LCD-Touchscreen, aktiver Bereich 218,0 x 136,6 mm, Auflösung 1280*800 HD |
| Touchscreen (One) | 7,0-Zoll-LCD-Touchscreen, aktive Fläche 150,4 x 94,2 mm, Auflösung 1280*800 HD |
| Schallemission | QIAcuity One: Max. 57,4 dB (A) QIAcuity Four/Eight: Max. 54,6 dB (A) |
| USB-Laufwerk | USB 2.0 8 GB Kompatible Betriebssysteme: Windows 7 oder höher; Mac OS X 10.1 oder höher Betriebstemperaturbereich: 0 bis 35 °C Betriebsfeuchtigkeitsbereich: 10 bis 90 % (nicht kondensierend) Lagertemperaturbereich: -20 °C bis 60 °C Lagerfeuchtigkeitsbereich: 10 bis 90 % (nicht kondensierend) Formatierung: FAT32 |

Handscanner (optional) Scanmuster: Flächenbild (1280 x 80 Pixel Anordnung)
Bewegungstoleranz: Bis zu 89 cm/s
Druckkontrastverhältnis: 15 % (mindestens)
Entschlüsselungskapazität: Liest standardmäßige 1D-, 2D-, postalische und gestapelte Codes
Auflösung: 1D Linear: 0,102 mm/4 mils; PDF417: 0,127 mm/5 mils;
DataMatrix: 0,195 mm/7,5 mils

Glossar

Die Begriffe im Glossar sind in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt.

| Begriff | Beschreibung |
|------------------------|--|
| Erfassung | Die Erfassung der Fluoreszenzdaten am Ende des Laufs |
| Kanal | Ein Kanal besteht aus einer Leuchtdiode (LED) mit einem Erregungsfilter und gepaartem Emissionsfilter Die LED und der Anregungsfilter regen Proben bei einer bestimmten Wellenlänge an. Die von den Proben emittierte Fluoreszenz wird durch den Emissionsfilter geleitet, bevor sie von der Kamera erfasst wird. |
| Konfidenzintervall | Gibt den Wertebereich an, der wahrscheinlich den wahren Parameterwert enthält |
| dPCR-Parameter | Parameter, die einen PCR-Lauf spezifizieren (z. B. Anzahl der Zyklen, Temperatur, Akquisitionen usw.) |
| Umgebung | Die QIAcuity Software Suite besteht aus mehreren Umgebungen (z. B. „Platten“, „Vorlagen“, „Analyse“, „Bericht“). In diesen Umgebungen können bestimmte Aufgaben durchgeführt werden, z. B. das Einrichten eines Laufs oder die Analyse von Daten. |
| Fehlercode | Eine 3- oder 4-stellige Zahl, die einen Fehler des QIAcuity anzeigt |
| Dauer der Exposition | Die Dauer der Lichteinwirkung auf die Proben während der Fluoreszenzerfassung |
| Verstärkung | Eine Einstellung zur Verstärkung des Fluoreszenzsignals Wird sie zu hoch eingestellt, ist das Signal übersättigt. Wird sie zu niedrig eingestellt, ist es nicht möglich, ein Signal von Hintergrundrauschen zu unterscheiden. |
| GUI | Grafische Benutzeroberfläche |
| Initialisierung | Ein Vorgang, der automatisch beim Einschalten des QIAcuity oder bei Bedarf durch Auslösen eines Geräteselbsttests durchgeführt wird |
| Nanoplate | dPCR-Platte mit mehreren einzelnen Partitionen |
| Optische Konfiguration | Die optische Konfiguration eines QIAcuity Geräts wird durch die verfügbaren Kanäle zur Erfassung von Fluoreszenzsignalen beschrieben. Die optische Konfiguration unterscheidet sich zwischen den verschiedenen Typen der QIAcuity Geräte. |
| Partition | Kompartiment in der Nanoplate, in dem die PCR-Reaktion stattfindet |

| Begriff | Beschreibung |
|-------------------------|---|
| Versiegelung der Platte | Folie, die auf die Platte gelegt wird, um Verdunstung und Verunreinigung zu verhindern |
| Netzschalter | Eine Taste auf der Vorderseite des QIAcuity in der unteren rechten Ecke Damit kann der Benutzer das QIAcuity ein- und ausschalten; die innere Stellung ist EIN und die äußere Stellung ist AUS. |
| Priming | Befüllung der Partitionen mit dem Reaktionsvolumen |
| Walzen | Trennung der einzelnen mit dem Reaktionsvolumen gefüllten Partitionen |
| Support-Paket | Informationen in einer *.zip-Datei, die über ein E-Mail-Programm an QIAGEN Technical Services gesendet wird, um QIAGEN zu informieren, was beim Kunden schief gelaufen ist und wie man dem Kunden helfen kann |
| Touchscreen | Die Benutzeroberfläche, über die der Benutzer das QIAcuity bedienen kann. |
| VPF | Volumen-Präzisions-Faktor. Der VPF gibt das exakte Zyklusvolumen einer Kavität innerhalb einer Nanoplate an und erhöht dadurch die Genauigkeit der Konzentrationsberechnung in jeder Kavität weiter. |

Anhang A – Rechtliches

Konformitätserklärung

Name und Anschrift des gesetzlichen Herstellers:

QIAGEN GmbH

QIAGEN Straße 1

40724 Hilden

Deutschland

Eine aktuelle Konformitätserklärung ist beim Technischen Service von QIAGEN erhältlich.

Elektro- und Elektronik-Altgeräte (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.

Kalifornien Proposition 65

WARNUNG



Bei der Verwendung dieses Produkts können Sie Chemikalien ausgesetzt werden, einschließlich Bleiazetat, das dem Staat Kalifornien als krebserregend bekannt ist, und DEHP, das dem Staat Kalifornien als Verursacher von Geburtsdefekten und/oder anderen reproduktiven Schäden bekannt ist. Weitere Informationen finden Sie unter www.P65Warnings.ca.gov.

Haftungsklausel

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

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

Anhang B – QIAcuity Zubehör

Weitere Informationen und eine aktuelle Liste der verfügbaren Protokolle finden Sie unter
www.qiagen.com

Informationen zur Bestellung

| Produkt | Inhalt | Kat.-Nr. |
|---|--|----------|
| QIAcuity One, 2plex Plattform System FUL-13E* | Digitales PCR-Gerät mit einer Platte für den Nachweis von bis zu 2 Fluoreszenzfarbstoffen, Notebook, Nanoplate-Walze, USB-Flash-Speicher und QIAcuity Software Suite: einschließlich Installation, Schulung, Vollvertrag für 1 Jahr mit einer Reaktionszeit von 2 Werktagen und 1 vorbeugendem Wartungsbesuch | 911015 |
| QIAcuity One, 5plex Plattform System FUL-1 * | Digitales PCR-Gerät mit einer Platte für den Nachweis von bis zu 2 Fluoreszenzfarbstoffen, Notebook, Nanoplate-Walze, USB-Flash-Speicher und QIAcuity Software Suite: einschließlich Installation, Schulung, Vollvertrag für 1 Jahr mit einer Reaktionszeit von 2 Werktagen und 1 vorbeugendem Wartungsbesuch | 911035 |
| QIAcuity Four Plattform-System FUL-1*† | Digitales PCR-Gerät mit vier Platten für den Nachweis von bis zu 8 Fluoreszenzfarbstoffen, Notebook, Barcode-Scanner, Nanoplate-Walze, USB-Flash-Speicher und QIAcuity Software Suite; einschließlich Installation, Schulung, Vollvertrag für 1 Jahr mit einer Reaktionszeit von 2 Werktagen und 1 vorbeugendem Wartungsbesuch | 911045 |

| Produkt | Inhalt | Kat.-Nr. |
|---|---|-----------------|
| QIAcuity Eight Platform-System FUL-1 *† | Digitales PCR-Gerät mit acht Platten zum Nachweis von bis zu 8 Fluoreszenzfarbstoffen, Notebook, Barcode-Scanner, Nanoplate-Walze, USB-Flash-Speicher und QIAcuity Software Suite: einschließlich Installation, Schulung, Vollvertrag für 1 Jahr mit einer Reaktionszeit von 2 Werktagen und 1 vorbeugendem Wartungsbesuch | 911055 |
| QIAcuity, IQ/OQ-Produkt | Die Installationsqualifizierung und die Betriebsqualifizierung von QIAcuity bieten eine dokumentierte Überprüfung, dass das Gerät ordnungsgemäß installiert wurde und gemäß den Spezifikationen des Herstellers funktioniert. IQ/OQ Service ist ein Vor-Ort-Qualifizierungsservice, der von einem zertifizierten QIAGEN Service-Spezialisten durchgeführt wird. Dies umfasst Arbeits- und Reisekosten | 9245414 |
| Barcode-Handscanner, QIAcuity | Separater 2D-Barcode-Scanner zum Lesen von QIAcuity Nanoplate-IDs außerhalb des QIAcuity Geräts | 911106 |
| Walze, QIAcuity | Nanoplate-Walze zur Fixierung der Nanoplate-Versiegelung auf QIAcuity Nanoplate | 911105 |
| Luftfilter, QIAcuity One (1) | Ersatz-Lufteinlassfilter für QIAcuity One | 9026699 |
| Luftfilter, QIAcuity Four/Eight (1) | Ersatz-Lufteinlassfilter für QIAcuity Four und QIAcuity Eight | 9026700 |
| QIAcuity Nanoplate 26k 24-Well (10) | dPCR-Nanoplate mit 24 Wells mit 26K Partitionen und 40 µl Reaktionsvolumen/Well, einschließlich Nanoplate-Versiegelungen | 250001 |

| Produkt | Inhalt | Kat.-Nr. |
|--------------------------------------|--|-----------------|
| QIAcuity Nanoplate 8.5k 24-Well (10) | dPCR-Nanoplate mit 24 Wells, 8,5K Partitionen und 12 µl Reaktionsvolumen/Well, einschließlich Nanoplate-Versiegelungen | 250011 |
| QIAcuity Nanoplate 8.5k 96-Well (10) | dPCR-Nanoplate mit 96 Wells, 8,5K Partitionen und 12 µl Reaktionsvolumen/Well, einschließlich Nanoplate-Versiegelungen | 250021 |
| QIAcuity Nanoplate 26k 8-Well (10) | dPCR-Nanoplate mit 8 Wells und 26K Partitionen und 40 µl Reaktionsvolumen/Well, einschließlich Nanoplate-Versiegelungen | 250031 |
| Nanoplate-Versiegelungen (11) | Nanoplate-Versiegelung zur Versiegelung von QIAcuity Nanoplates | 250099 |
| Nanoplate-Tablett (2) | Nanoplate-Tablett zur Verbesserung der Handhabung von Platten beim Pipettieren oder Tragen | 250098 |
| QIAcuity Probe PCR Kit (1 ml) | 1 ml 4x konzentrierte QIAcuity Sonden- Mastermischung, 2 x 1,9 ml Wasser | 250101 |
| QIAcuity Probe PCR Kit (5 ml) | 5 x 1 ml 4x konzentrierte QIAcuity Sonden- Mastermischung, 8 x 1,9 ml Wasser | 250102 |
| QIAcuity Probe PCR Kit (25 ml) | 5 x 5 ml 4x konzentrierte QIAcuity Sonden- Mastermischung, 4 x 20 ml Wasser | 250103 |
| QIAcuity EG PCR-Kit (1 ml) | 1 ml 3x konzentrierter QIAcuity EvaGreen Mastermix, 2 x 1,9 ml Wasser | 250111 |
| QIAcuity EG PCR-Kit (5 ml) | 5 x 1 ml 3x konzentrierter QIAcuity EvaGreen Mastermix, 8 x 1,9 ml Wasser | 250112 |
| QIAcuity EG PCR-Kit (25 ml) | 5 x 5 ml 3x konzentrierter QIAcuity EvaGreen Mastermix, 4 x 20 ml Wasser | 250113 |

* Weitere Geräte und Servicepakete sind erhältlich.

† Bei allen Systemen sind Installation und Schulung im Preis inbegriffen, werden aber zusätzlich als separate Wartungsangebote angeboten. Spezifische Katalognummern und weitere Informationen finden Sie unter www.qiagen.com oder bei Ihrem örtlichen Vertriebsmitarbeiter.

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

Revisionsverlauf des Dokuments

| Revision | Beschreibung |
|------------|--|
| April 2021 | Erstveröffentlichung |
| Juli 2021 | Bezugnahme auf Übersetzungen des Abschnitts „Sicherheitshinweise“ ins Deutsche und Französische entfernt |
| Mai 2025 | Inhalt angepasst an Software Release 3.1 |

Marken: QIAGEN®; Sample to Insight®; QIAcuity®; QIAgility® (QIAGEN Group); RNaseZap® (Ambion, Inc.); DNA-ExiTusPlus™ (AppliChem); EvaGreen® (Biotium, Inc.); Cy® (GE Healthcare); Alexa Fluor® (Life Technologies Corporation); Windows® (Microsoft Corporation); Texas Red® (Molecular Probes, Inc.); Lysetol®, Mikrozid® (Schülke & Mayr GmbH); FAM™, HEX™, ROX™, TAMRA™, VIC® (Thermo Fisher Scientific oder deren Tochtergesellschaften); DECON-QUAT® (Veltex Associates, Inc.). Eingetragene Namen, Marken usw., die in diesem Dokument verwendet werden, gelten auch ohne ausdrückliche Kennzeichnung als gesetzlich geschützt.

Mai-2025 HB-2802-003 © 2025 QIAGEN, alle Rechte vorbehalten.

