

November 2017

EZ1[®] Advanced XL Benutzerhandbuch





9001874DE

QIAGEN GmbH
QIAGEN Straße 1
40724 Hilden
DEUTSCHLAND

1108598DE

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|--------|---|----|
| 1 | Einleitung..... | 7 |
| 1.1 | Allgemeine Informationen | 7 |
| 1.1.1 | Technischer Service..... | 7 |
| 1.1.2 | Grundsatzklärung | 7 |
| 1.1.3 | Angaben zur Version..... | 8 |
| 1.2 | Vorgesehener Verwendungszweck des EZ1 Advanced XL | 8 |
| 1.3 | Anforderungen an Benutzer des EZ1 Advanced XL..... | 8 |
| 2 | Sicherheitshinweise | 9 |
| 2.1 | Sachgemäße Handhabung..... | 9 |
| 2.2 | Elektrische Sicherheit..... | 11 |
| 2.3 | Umgebung | 12 |
| 2.3.1 | Betriebsbedingungen..... | 12 |
| 2.4 | Abfallentsorgung..... | 12 |
| 2.5 | Biologische Sicherheit | 13 |
| 2.5.1 | Proben | 13 |
| 2.6 | Chemikalien | 14 |
| 2.6.1 | Giftige Dämpfe | 14 |
| 2.7 | Gefahren durch mechanische Teile | 15 |
| 2.8 | Überhitzungsgefahr | 15 |
| 2.9 | UV-Strahlung | 15 |
| 2.10 | Wartungssicherheit..... | 16 |
| 2.11 | Symbole auf dem EZ1 Advanced XL Gerät | 18 |
| 2.11.1 | Position von Symbolen..... | 20 |
| 3 | Allgemeine Beschreibung des Systems | 21 |
| 3.1 | Die äußeren Komponenten des EZ1 Advanced XL | 22 |
| 3.1.1 | EZ1 Advanced XL Tür | 22 |
| 3.1.2 | Bedienungsfeld..... | 22 |
| 3.1.3 | EZ1 Advanced XL Kartenschlitz..... | 23 |
| 3.1.4 | Status-LEDs | 24 |

| | | |
|-------|---|----|
| 3.1.5 | Anschlussfeld..... | 24 |
| 3.2 | Die Komponenten im Innenraum des EZ1 Advanced XL | 25 |
| 3.2.1 | Arbeitsplattform | 25 |
| 3.2.2 | Pipettierkopf | 29 |
| 3.2.3 | UV-Lampen | 30 |
| 4 | Installation des Systems | 32 |
| 4.1 | Standortanforderungen..... | 32 |
| 4.2 | Netzstromanschluss | 32 |
| 4.2.1 | Netzstromanforderungen | 32 |
| 4.2.2 | Anforderungen an die Erdung | 32 |
| 4.2.3 | Anschluss an das Stromnetz | 33 |
| 4.3 | Installation der Hardware | 34 |
| 4.3.1 | Auspacken des EZ1 Advanced XL..... | 34 |
| 4.3.2 | Installieren des EZ1 Advanced XL..... | 38 |
| 4.3.3 | Konfigurieren und Einrichten des EZ1 Advanced XL | 39 |
| 4.3.4 | Installieren des Druckers..... | 40 |
| 4.3.5 | Installieren des Barcode-Readers..... | 41 |
| 4.4 | Installieren der PC-Software | 42 |
| 4.4.1 | Systemanforderungen | 42 |
| 4.4.2 | Installieren des Treibers für den USB-RS-232-Adapter..... | 43 |
| 4.4.3 | Installieren der Software EZ1 Advanced Communicator Software..... | 45 |
| 4.5 | Installation mit mehreren EZ1 Advanced XL Geräten | 46 |
| 4.6 | Transport und Umsetzen des EZ1 Advanced XL..... | 49 |
| 5 | Allgemeiner Betriebsablauf..... | 50 |
| 5.1 | Übersicht..... | 50 |
| 5.2 | Einführen und Entnehmen der EZ1 Advanced XL Card..... | 51 |
| 5.2.1 | Einführen der EZ1 Advanced XL Card | 51 |
| 5.2.2 | Entnehmen der EZ1 Advanced XL Card | 53 |
| 5.3 | Ein- und Ausschalten des EZ1 Advanced XL..... | 53 |
| 5.3.1 | Einschalten des EZ1 Advanced XL | 53 |
| 5.3.2 | Ausschalten des EZ1 Advanced XL..... | 54 |

| | | |
|--------|---|----|
| 5.4 | Öffnen und Schließen der Tür des EZ1 Advanced XL | 55 |
| 5.4.1 | Öffnen der Tür des EZ1 Advanced XL | 55 |
| 5.4.2 | Schließen der Tür des EZ1 Advanced XL | 55 |
| 5.5 | Starten und Abbrechen eines Protokolllaufs | 56 |
| 5.5.1 | Starten eines Protokolllaufs | 56 |
| 5.5.2 | Abbrechen eines Protokolllaufs | 57 |
| 5.6 | Einrichten der Arbeitsplattform | 58 |
| 5.6.1 | Entnehmen und Wiedereinsetzen der Auffangschale | 58 |
| 5.6.2 | Laden der Reagenzienkartuschen | 59 |
| 5.6.3 | Laden der Elutionsgefäße, Filter-Pipettenspitzen und Probengefäße | 61 |
| 5.7 | Verwendung der UV-Lampen | 62 |
| 5.7.1 | Einschalten der UV-Lampen | 63 |
| 5.7.2 | Ausschalten der UV-Lampen | 64 |
| 5.7.3 | Erinnerung an Lebensdauer der UV-Lampen | 64 |
| 5.7.4 | Zündungsfehler bei UV-Lampen | 65 |
| 5.8 | Manueller Betriebsmodus | 65 |
| 5.8.1 | Manueller Betriebsmodus – „Home Axis“ (Ausgangsposition) | 65 |
| 5.8.2 | Manueller Betriebsmodus – „Return tip“ (Pipettenspitzen absetzen) | 66 |
| 5.8.3 | Manueller Betriebsmodus – „Clean“ (Reinigen) | 66 |
| 5.8.4 | Manueller Betriebsmodus – „Resend“ (Erneut senden) | 67 |
| 5.9 | Test-Funktion | 68 |
| 5.9.1 | Test der Achsen | 69 |
| 5.9.2 | Test des Heizsystems | 71 |
| 5.9.3 | Test der seriellen Schnittstelle | 71 |
| 5.9.4 | Test der Version | 73 |
| 5.10 | Systemeinrichtung | 74 |
| 5.10.1 | Einstellen des Datums | 74 |
| 5.10.2 | Einstellen der Uhrzeit | 74 |
| 5.10.3 | Einstellen der seriellen Schnittstelle | 75 |
| 5.10.4 | Einstellen der Erinnerung an die jährliche Wartung | 76 |
| 5.11 | Benutzung des Barcode-Readers | 76 |

| | | |
|--|--|-----|
| 5.12 | Betrieb mit externem Drucker..... | 77 |
| 5.13 | Erzeugen einer Reportdatei | 78 |
| 5.14 | Benutzung der EZ1 Advanced Communicator Software | 81 |
| 5.14.1 | Benutzeroberfläche..... | 81 |
| 5.14.2 | Reportdatei im PDF-Format..... | 84 |
| 5.15 | Betrieb mit mehreren EZ1 Advanced XL Geräten | 85 |
| 5.16 | Bestimmung der Pipettiergenauigkeit..... | 85 |
| 6 | Wartungsarbeiten | 86 |
| 6.1 | Reguläres Wartungsverfahren | 88 |
| 6.2 | Tägliches Wartungsverfahren | 91 |
| 6.3 | Wöchentliches Wartungsverfahren | 92 |
| 6.4 | Dekontaminationsreagenzien..... | 94 |
| 7 | Fehlerbehebung..... | 95 |
| 7.1 | Fehlermeldungen bei geöffneter Tür des EZ1 Advanced XL | 95 |
| 7.2 | Sonstige Fehler..... | 95 |
| 7.3 | Fehlercodes..... | 96 |
| 8 | Glossar | 98 |
| Anhang A | ..... | 101 |
| Technische Daten | ..... | 101 |
| Betriebsbedingungen | ..... | 101 |
| Transportbedingungen | ..... | 101 |
| Lagerungsbedingungen | ..... | 102 |
| Mechanische Daten und Ausstattungsmerkmale | ..... | 102 |
| Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE-Kennzeichnung) | ..... | 105 |
| FCC-Erklärung..... | ..... | 106 |
| Konformitätserklärung ..... | ..... | 107 |
| Anhang B..... | ..... | 108 |
| Haftungsausschlussklausel..... | ..... | 108 |
| Index..... | ..... | 109 |

1 Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für den EZ1 Advanced XL entschieden haben. Wir sind der festen Überzeugung, dass er zu einem integralen Bestandteil Ihres Labors werden wird.

Vor der Inbetriebnahme des Geräts sollten Sie dieses Benutzerhandbuch sorgfältig durchlesen, wobei insbesondere die Hinweise über mögliche Gefahren beachtet werden müssen, die sich beim Betrieb des Geräts ergeben können.

1.1 Allgemeine Informationen

1.1.1 Technischer Service

Der Technische Service von QIAGEN garantiert dank seiner hohen Qualität und Verfügbarkeit eine einzigartige Unterstützung unserer Kunden. Hier stehen Ihnen erfahrene Wissenschaftler mit praktischem und theoretischem Fachwissen in Molekularbiologie für Ihre Fragen zur Anwendung von QIAGEN® Produkten gerne zur Verfügung. Wenden Sie sich gerne an uns, wenn Sie Fragen zu dem EZ1 Advanced XL Gerät oder zu anderen QIAGEN Produkten haben oder Schwierigkeiten auftreten.

Die Erfahrungen unserer Kunden sind eine wichtige Informationsquelle hinsichtlich weitergehender und spezialisierter Anwendungen. Diese Informationen sind sowohl für andere Wissenschaftler als auch für die Forscher von QIAGEN von Nutzen. Melden Sie sich bei uns; Ihre Vorschläge und Ideen zu unseren Produkten und zu neuen Anwendungen und Techniken interessieren uns.

Wenn Sie technische Unterstützung benötigen, kontaktieren Sie den Technischen Service von QIAGEN.

Aktuelle Informationen über das EZ1 Advanced XL Gerät finden Sie auf unserer Website unter www.qiagen.com.

1.1.2 Grundsatzerklärung

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

1.1.3 Angaben zur Version

Bei dem vorliegenden Dokument EZ1 Advanced XL Benutzerhandbuch handelt es sich um Revision R2 dieses Handbuchs.

1.2 Vorgesehener Verwendungszweck des EZ1 Advanced XL

Der EZ1 Advanced XL wurde speziell für die automatisierte Isolierung und Reinigung von Nukleinsäuren entwickelt.

Er ist ausschließlich für die Verwendung in Kombination mit den für das EZ1 Advanced XL Gerät entwickelnden QIAGEN Kits und für die in den zugehörigen Kit-Handbüchern beschriebenen Anwendungen vorgesehen.

Das System ist zum Gebrauch durch entsprechend ausgebildete Anwender bestimmt, wie beispielsweise Ärzte und medizinisch- oder biologisch-technische Assistenten, die in molekularbiologischen Methoden und der Bedienung des EZ1 Advanced XL geschult sind.

1.3 Anforderungen an Benutzer des EZ1 Advanced XL

Die folgende Tabelle fasst zusammen, über welche technischen Fähigkeiten und Erfahrungen das für Transport, Installation, Gebrauch, Wartung und Instandhaltung des EZ1 Advanced XL zuständige Personal verfügen sollte.

| Art der Wartung | Personal | Schulung und Erfahrung |
|--------------------------------------|---|---|
| Transport/Lieferung | Keine besonderen Anforderungen | Keine besonderen Anforderungen |
| Installation | Labortechniker, MTAs/BTAs oder vergleichbar | Entsprechend geschultes und erfahrenes Personal, das im Umgang mit Computern und Geräten der Laborautomation geübt ist |
| Routinebetrieb (Protokollläufe) | Labortechniker, MTAs/BTAs oder vergleichbar | Professionelle Anwender, z. B. Ärzte und medizinisch- oder biologisch-technische Assistenten, die in molekularbiologischen Methoden geschult sind |
| Routinemäßige Wartung | Labortechniker, MTAs/BTAs oder vergleichbar | Professionelle Anwender, z. B. Ärzte und medizinisch- oder biologisch-technische Assistenten, die in molekularbiologischen Methoden geschult sind |
| Instandhaltung und jährliche Wartung | Nur Service-Spezialisten des QIAGEN Außendienstes | Autorisierte QIAGEN Mitarbeiter, die regelmäßig geschult und geprüft werden |

2 Sicherheitshinweise

Dieses Benutzerhandbuch enthält Informationen zu Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen, die vom Anwender befolgt werden müssen, um einen sicheren Betrieb des EZ1 Advanced XL zu gewährleisten und das Gerät in einem sicheren Zustand zu erhalten.

Mögliche Gefahren, durch die der Anwender verletzt oder das Gerät beschädigt werden könnte, sind an den entsprechenden Stellen in diesem Benutzerhandbuch angegeben.

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

Überprüfen Sie die Validität der Reagenzien und Verbrauchsartikel nach den jeweiligen Anweisungen oder den Vorsichtshinweisen für den Gebrauch.

In diesem Benutzerhandbuch werden die folgenden beiden Kategorien von Sicherheitshinweisen verwendet:

WARNHINWEIS



Der Begriff **WARNHINWEIS** weist auf Situationen hin, in denen die **Gefahr einer Verletzung** einer Person besteht.

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

ACHTUNG



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

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

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

2.1 Sachgemäße Handhabung

Die Bedienung des EZ1 Advanced XL darf nur durch qualifiziertes Personal, das entsprechend geschult wurde, erfolgen.

Die Instandhaltung des EZ1 Advanced XL darf nur durch Service-Spezialisten des QIAGEN Außendienstes durchgeführt werden.

**WARNUNG/
VORSICHT**



Verletzungsgefahr und Geräteschäden

Die unsachgemäße Bedienung des EZ1 Advanced XL kann zu einer Verletzung von Personen oder zur Beschädigung des Geräts führen.

ACHTUNG



Beschädigung des Geräts

Verwenden Sie nur QIAGEN EZ1 Advanced XL Cards mit dem EZ1 Advanced XL. Der EZ1 Advanced XL kann nicht mit anderen EZ1 Karten betrieben werden.

ACHTUNG



Beschädigung des Geräts

Die EZ1 Advanced XL Card ist ein integraler Bestandteil des Systems. Stellen Sie sicher, dass der EZ1 Advanced XL immer ausgeschaltet ist, bevor Sie die EZ1 Advanced XL Card einführen oder entnehmen.

ACHTUNG



Geräteschäden

Vermeiden Sie es, Wasser oder Chemikalien auf der Oberfläche des EZ1 Advanced XL zu verschütten. Durch verschüttetes Wasser oder verschüttete Chemikalien verursachte Geräteschäden sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

Führen Sie die Wartungsarbeiten gemäß den Anweisungen in Abschnitt 6 durch. QIAGEN behält sich vor, den Kunden Kosten für Reparaturen, die auf nicht fachgerecht durchgeführte Wartungsmaßnahmen zurückzuführen sind, in Rechnung zu stellen.

Hinweis: Stellen Sie keine Gegenstände oben auf dem EZ1 Advanced XL Gerät ab.

WARNHINWEIS



Verletzungsgefahr

Das Gerät muss von zwei Personen getragen werden. Heben Sie den EZ1 Advanced XL mithilfe des Handgriffs am Verpackungskarton an. Nachdem der EZ1 Advanced XL ausgepackt ist, muss das Gerät von zwei Personen angehoben werden. Greifen Sie zum Anheben mit den Händen unter den Geräteboden.

Hinweis: Schalten Sie im Notfall das EZ1 Advanced XL Gerät aus und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.

ACHTUNG



Beschädigung des Geräts

Stellen Sie sicher, dass der EZ1 Advanced XL ausgeschaltet ist, bevor Sie mechanische Komponenten des Geräts von Hand bewegen.

2.2 Elektrische Sicherheit

Hinweis: Falls der Betrieb des Geräts auf irgendeine Weise unterbrochen wurde (z. B. aufgrund einer Unterbrechung der Netzstromversorgung oder eines mechanischen Fehlers), schalten Sie das EZ1 Advanced XL Gerät erst aus, ziehen Sie dann das Netzkabel aus der Steckdose und kontaktieren Sie den Technischen Service von QIAGEN.

WARNHINWEIS Stromschlaggefahr



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

Tödliche Spannung im Gerät

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

Richtlinien für die Arbeit mit dem EZ1 Advanced XL Gerät:

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

Falls die elektrische Sicherheit bei der Bedienung des EZ1 Advanced XL 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 der Geräte ist eventuell nicht mehr gegeben, wenn:

- das EZ1 Advanced XL Gerät oder das Netzkabel beschädigt erscheint;
- das EZ1 Advanced XL Gerät längere Zeit unter ungünstigen Bedingungen gelagert wurde;
- das EZ1 Advanced XL Gerät unsachgemäß transportiert worden ist;

- Flüssigkeiten in direkten Kontakt mit elektrischen Komponenten des EZ1 Advanced XL Geräts geraten sind.
- Das Stromkabel ist durch ein nicht-offizielles Stromkabel ersetzt worden.

WARNHINWEIS **Stromschlaggefahr**



Fassen Sie den EZ1 Advanced XL nicht mit feuchten Händen an.

WARNHINWEIS **Stromschlaggefahr**



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

Hinweis: Falls Wasser, Reagenzien, Proben oder Ethanol auf oder im Gerät verschüttet wurden, schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose. Rufen Sie anschließend den Technischen Service von QIAGEN an.

2.3 Umgebung

2.3.1 Betriebsbedingungen

WARNHINWEIS **Explosionsfähige Atmosphäre**



Das EZ1 Advanced XL Gerät ist nicht für den Gebrauch in explosionsfähigen Atmosphären vorgesehen.

WARNHINWEIS **Überhitzungsgefahr**



Um eine ausreichende Be- und Entlüftung zu gewährleisten, ist zu den nächstgelegenen Raumwänden oder Einrichtungsgegenständen ein Mindestabstand von 15 cm an der Rückseite bzw. 30 cm an den Seiten des EZ1 Advanced XL einzuhalten.

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

2.4 Abfallentsorgung

Benutzte Verbrauchsartikel, z. B. Reagenzienkartuschen und Einweg-Filter-Pipettenspitzen, können gefährliche Chemikalien oder infektiöse Erreger enthalten, die im Laufe der Reinigung

anfallen. Derartige Abfälle müssen gesammelt und gemäß den geltenden kommunalen Sicherheitsbestimmungen entsorgt werden.

ACHTUNG Gefahrstoffe und infektiöse Erreger



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

Für die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE), siehe Anhang A auf Seite 105.

2.5 Biologische Sicherheit

Hinweis: Bei Substanzen und Reagenzien, die humanes Untersuchungsmaterial enthalten, sollte immer von einer möglichen Infektionsgefahr ausgegangen werden. Wenden Sie nur sichere Laborverfahren an wie z. B. in Veröffentlichungen wie Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories HHS, (www.cdc.gov/biosafety.html) beschrieben.

2.5.1 Proben

WARNHINWEIS Proben mit infektiösen Erregern



Manche Proben, die mit diesem Gerät verwendet werden, können infektiöse Erreger enthalten. Gehen Sie beim Umgang mit diesen Proben mit der größtmöglichen Vorsicht und gemäß den erforderlichen Sicherheitsbestimmungen vor.

Tragen Sie immer eine Schutzbrille, Laborhandschuhe und einen Laborkittel.

Die verantwortlichen Personen (z. B. der Laborleiter) müssen alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen treffen, um sicherzustellen, dass der Arbeitsplatz sicher ist und die Bediener der Geräte ausreichend geschult sind und keinen gefährlichen Werten in Bezug auf infektiöse Erreger ausgesetzt werden, die in den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern (SDS) oder den Vorschriften der OSHA*, ACGIH† oder COSHH‡ festgelegt sind.

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 eingehalten werden.

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

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

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

2.6 Chemikalien

WARNHINWEIS Gefährliche Chemikalien



Einige Chemikalien, die mit dem EZ1 Advanced XL Gerät verwendet werden, können gefährlich sein oder nach Beendigung einer Reinigung gefährlich werden.

Tragen Sie immer eine Schutzbrille, Laborhandschuhe und einen Laborkittel.

Die verantwortlichen Personen (z. B. der Laborleiter) müssen alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen treffen, um sicherzustellen, dass die unmittelbare Umgebung des Arbeitsplatzes sicher ist. Auch dürfen die Bediener der Geräte keinen gefährlichen Werten toxischer Substanzen (chemisch oder biologisch) ausgesetzt werden, die in den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern (SDS) oder den Vorschriften der OSHA,* ACGIH† oder COSHH‡ festgelegt sind.

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 eingehalten werden.

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

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

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

2.6.1 Giftige Dämpfe

Hinweis: Alle Arbeiten mit flüchtigen Lösungsmitteln, toxischen Substanzen etc. müssen unter einem effizienten Laborabzugssystem durchgeführt werden, damit die möglicherweise entstehenden Dämpfe abziehen können.

WARNHINWEIS Giftige Dämpfe



Verwenden Sie keine Bleichmittel zum Reinigen oder Desinfizieren des EZ1 Advanced XL Geräts. Bleichmittel können mit Salzen, die in den Puffern enthalten sind, reagieren und giftige Dämpfe erzeugen.

WARNHINWEIS Giftige Dämpfe



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

2.7 Gefahren durch mechanische Teile

Während des Betriebs bewegt sich die Arbeitsplattform des EZ1 Advanced XL.

Öffnen Sie die Tür des EZ1 Advanced XL nie, während das der EZ1 Advanced XL noch in Betrieb ist.

WARNHINWEIS Sich bewegende Geräteteile



Um einen Kontakt mit sich bewegenden Teilen beim Betrieb des EZ1 Advanced XL Geräts zu vermeiden, darf das Gerät nur mit geschlossener Tür betrieben werden.

2.8 Überhitzungsgefahr

In der Arbeitsplattform des EZ1 Advanced XL ist ein Heizsystem integriert.

WARNHINWEIS Heiße Oberflächen



Das Heizsystem kann Temperaturen von bis zu 95 °C erreichen. Berühren Sie dieses Modul nicht, wenn es aufgeheizt ist.

2.9 UV-Strahlung

Der EZ1 Advanced XL unterstützt zwei UV-Lampen. Die Wellenlänge des von der UV-Lampe erzeugten Lichts beträgt 253,7 nm. Diese Wellenlänge entspricht ultraviolettem Licht des Typs C, das für Dekontaminationszwecke verwendet werden kann.

WARNHINWEIS UV-Strahlung



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

ACHTUNG Beschädigung des Geräts



Der Betrieb der UV-Lampen erfordert eine Einschaltphase von mindestens 20 Minuten. Unterbrechen Sie einen UV-Lichtzyklus nicht vor Ablauf der 20 Minuten, denn dadurch wird die Lebensdauer der Lampe verkürzt.

ACHTUNG**Beschädigung des Geräts**

Achten Sie beim Be- und Entladen der Arbeitsplattform darauf, die Abdeckung der UV-Lampen nicht zu beschädigen.

ACHTUNG**Beschädigung des Geräts**

Lassen Sie die Tür nicht unten aufschlagen. Dadurch könnte der Glühdraht der UV-Lampen beschädigt werden.

WARNHINWEIS**Verletzungsgefahr**

Die UV-Lampe besteht aus einem robusten Glaszylinder. Sie befindet sich sicher innerhalb der Tür des EZ1 Advanced XL. Im Falle eines versehentlichen Bruchschadens der Lampe kontaktieren Sie bitte den Technischen Service von QIAGEN oder Ihren Händler, um eine ordnungsgemäße Entsorgung der Lampe zu vereinbaren.

2.10 Wartungssicherheit

**WARNUNG/
VORSICHT****Gefahr von Verletzungen und Sachbeschädigungen**

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

Führen Sie die Wartungsarbeiten gemäß den Anweisungen in Abschnitt 6 durch. QIAGEN behält sich vor, den Kunden Kosten für Reparaturen, die auf nicht fachgerecht durchgeführte Wartungsmaßnahmen zurückzuführen sind, in Rechnung zu stellen.

**WARNUNG/
VORSICHT****Gefahr von Verletzungen und Sachbeschädigungen**

Die unsachgemäße Bedienung des EZ1 Advanced XL Geräts kann zu einer Verletzung des Benutzers oder zur Beschädigung des Geräts führen.

Die Bedienung des EZ1 Advanced XL darf nur durch qualifiziertes Personal, das entsprechend geschult wurde, erfolgen.

Die Instandhaltung des EZ1 Advanced XL Geräts darf nur durch Service-Spezialisten des QIAGEN Außendienstes durchgeführt werden.

WARNHINWEIS Brandgefahr



Lassen Sie nach dem Reinigen des EZ1 Advanced XL Geräts mit einem Desinfektionsmittel auf Alkoholbasis die Gerätetür offen, damit sich entzündliche Dämpfe verflüchtigen können.

Reinigen Sie das EZ1 Advanced XL Gerät mit einem alkoholbasierten Desinfektionsmittel erst, nachdem sich alle Komponenten der Arbeitsplattformen abgekühlt haben.

ACHTUNG Beschädigung des Geräts



Verwenden Sie keine Bleichmittel, Lösungsmittel oder Reagenzien, die Säuren, Laugen oder Abrasivstoffe enthalten, um das EZ1 Advanced XL Gerät zu reinigen.

ACHTUNG Beschädigung des Geräts



Verwenden Sie keine Sprühflaschen, die Alkohol oder Desinfektionsmittel enthalten, um die Oberflächen des EZ1 Advanced XL Geräts zu reinigen. Sprühflaschen sollten nur zum Besprühen von Gegenständen benutzt werden, die zuvor von der Arbeitsplattform entfernt wurden.

ACHTUNG Geräteschäden



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

WARNUNG/ Gefahr durch Stromschlag

VORSICHT



Die Gehäuseteile des EZ1 Advanced XL Geräts dürfen nicht entfernt werden. Es dürfen nur Wartungsarbeiten ausgeführt werden, die in diesem Benutzerhandbuch beschrieben sind.

2.11 Symbole auf dem EZ1 Advanced XL Gerät

Auf dem EZ1 Advanced XL Gerät oder in diesem Benutzerhandbuch erscheinen die folgenden Symbole.

| Symbol | Ort | Beschreibung |
|---|------------------------------------|--|
|  | Heizsystem | Gefährdung durch heiße Geräteteile – die Temperatur des Heizmoduls kann bis zu 95 °C betragen. |
|  | Nahe am Tip-Rack | Biogefährdung – das Tip-Rack kann mit biogefährdendem Material kontaminiert sein und darf nur mit Laborhandschuhen angefasst werden. |
|  | Auf der Geräterückseite | Gefährdung durch UV-Strahlung — Vermeiden Sie es, direkt in das UV-Licht zu schauen. Setzen Sie Ihre Haut nicht dem UV-Licht aus. |
|  | Roboterarm | Quetschgefahr — die Pipettiereinheit könnte Ihre Finger oder Hand quetschen. |
|  | Nahe am Tip-Rack | Gefahr durch Hitze an der UV-Lampe — die UV-Lampe ist heiß. Berühren Sie die UV-Lampe nicht. |
|  | Typenschild an der Geräterückseite | CE-Kennzeichen (Zertifizierung gemäß europäischer Richtlinien). |
|  | Typenschild an der Geräterückseite | Kennzeichen der UL-Zertifizierung für Kanada und die USA. |
|  | Typenschild an der Geräterückseite | FCC-Kennzeichen der Federal Communications Commission der Vereinigten Staaten. |

| Symbol | Ort | Beschreibung |
|---|---|---|
|  | Typenschild an der Geräterückseite | RCM (ehemals C-Tick)-Kennzeichen für Australien und Neuseeland. |
|  | Typenschild an der Geräterückseite | RoHS-Kennzeichen für China (Einschränkungen in Bezug auf den Gebrauch bestimmter Gefahrstoffe in Elektro- und Elektronikgeräten). |
|  | Typenschild an der Geräterückseite | WEEE-Kennzeichen für Europa. |
|  | Typenschild an der Geräterückseite | Hersteller i. S. d. Gesetzes |
|  | Typenschild an der Geräterückseite | Unique Device Identifier (UDI) als 2D-Barcode im Data Matrix-Format. |
| GTIN | Typenschild an der Geräterückseite | Global Trade Item Number (GTIN) |
| SN | Typenschild an der Geräterückseite | Seriennummer. |
| REF | Auf der vorderen Umschlagseite dieses Benutzerhandbuchs | Katalognummer |
| MAT | Auf der vorderen Umschlagseite dieses Benutzerhandbuchs | Materialnummer (Kennzeichnung von Komponenten). |
| Rn | Auf der vorderen Umschlagseite dieses Benutzerhandbuchs | Revisionsnummer des Benutzerhandbuchs. |

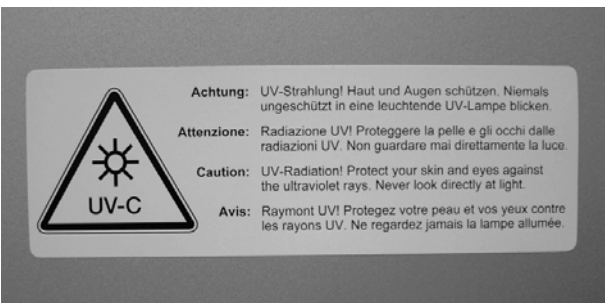
2.11.1 Position von Symbolen



Symbol für Überhitzungsgefahr auf dem Heizsystem.



Symbole für Biogefährdung und Überhitzungsgefahr in der Nähe des Tip-Racks.



Symbol für Gefährdung durch UV-Strahlung auf der Geräterückseite.

3 Allgemeine Beschreibung des Systems

Der EZ1 Advanced XL wurde für die automatisierte Nukleinsäure-Reinigung aus bis zu 14 Proben gleichzeitig unter Verwendung von Magnet-Partikeln entwickelt. Zu den automatischen Arbeitsschritten gehören:

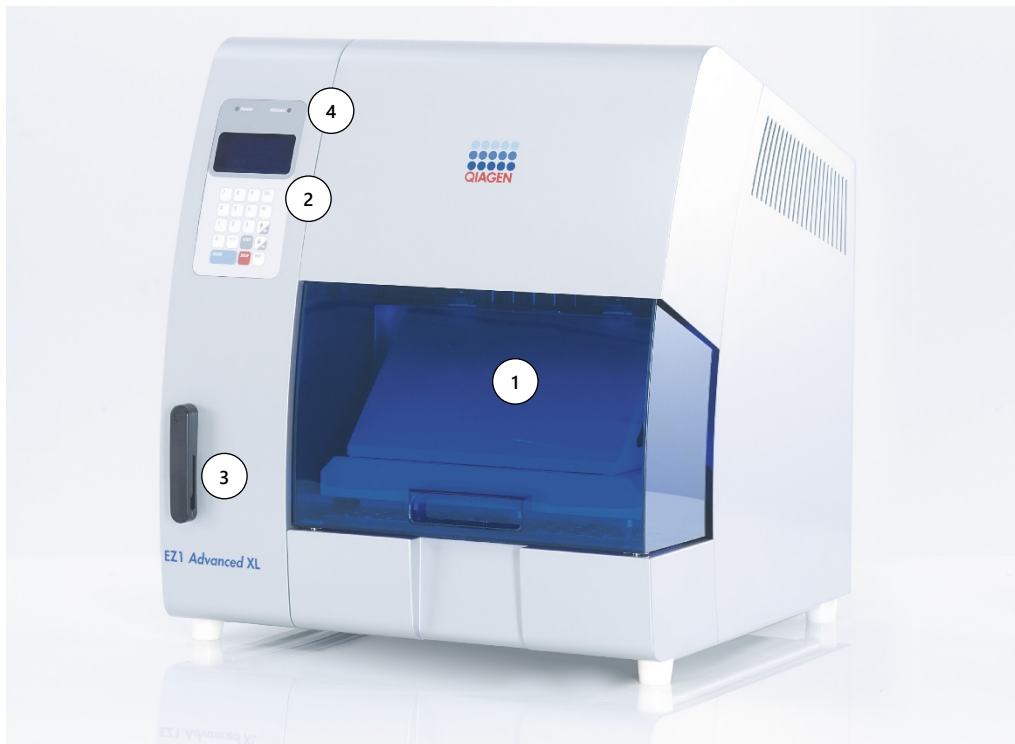
- Einlesen von Reagenzien- und Probeninformationen mithilfe eines Barcode-Scanners (Handgerät), der an den EZ1 Advanced XL angeschlossen ist
- Lyse der Proben
- Bindung der Nukleinsäuren an die Magnet-Partikel
- Waschen und Elution der Nukleinsäuren
- Erstellen einer Reportdatei, die nach dem Protokolllauf entweder auf einen PC übertragen oder auf einem externen Drucker ausgedruckt wird
- Dekontamination mit UV-Strahlung

Der Anwender steckt eine EZ1 Advanced XL Card mit einem oder mehreren dem Protokollen in den Kartenschlitz des EZ1 Advanced XL. Nach Starten der Einrichtung der Arbeitsplattform über das Bedienungsfeld und den Barcode-Reader werden die Proben, Reagenzienkartuschen, Pipettenspitzen in Pipettenspitzenhaltern und Elutionsgefäße in die Arbeitsplattform des EZ1 Advanced XL gestellt.

Danach braucht der Anwender nur noch die Tür des EZ1 Advanced XL zu schließen und das Protokoll zu starten. Nach Protokollstart wird die Tür automatisch verriegelt. Der EZ1 Advanced XL führt alle weiteren Protokollschritte der Nukleinsäure-Reinigung automatisch durch.

Das Aspirieren und Dispensieren der Proben und Reagenzien sowie die Abtrennung der Magnet-Partikel erfolgt mithilfe des 14-Kanal-Pipettierkopfs. Die Proben werden in dem integrierten Heizsystem temperiert.

3.1 Die äußeren Komponenten des EZ1 Advanced XL



- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1 EZ1 Advanced XL Tür | 3 EZ1 Advanced XL Kartenschlitz |
| 2 Bedienungsfeld mit Anzeige | 4 Status-LEDs |

3.1.1 EZ1 Advanced XL Tür

Wenn gerade kein Protokoll abgearbeitet wird, kann die Tür des EZ1 Advanced XL von Hand geöffnet werden, um Zugang zur Arbeitsplattform zu erhalten. Ein Protokoll kann nur bei geschlossener Tür des EZ1 Advance XL gestartet werden.

3.1.2 Bedienungsfeld

Über das Bedienungsfeld kann der Anwender den Betrieb des EZ1 Advanced XL steuern. Es besteht aus einem Tastenfeld und einem Vakuumfluoreszenz-Display (VFD).

Tastenfeld

| Taste | Beschreibung |
|------------------|--|
| 0 – 9 | Auswahl eines Menüs oder spezifischer Prozessparameter (z. B. Probenvolumen). |
| START | Führt eine Funktion aus oder startet einen Protokolllauf. |
| STOP | Unterbricht einen Protokolllauf. |
| ESC | Zeigt das vorhergehende Menü oder den Text der vorigen Anweisung an. |
| Up/Dn | Aufwärts- und Abwärts-Pfeiltaste zur Navigation, z. B. im Setup-Menü. |
| ENT | Eingabe- oder Enter-Taste, um z. B. die Dateneingabe im Setup-Menü zu bestätigen. |
| BS | Rücktaste („Backspace“) zum Löschen/Korrigieren falscher Werte bei der Dateneingabe. |
| SHIFT + Up/Dn | Tastenkombination (Umstell- + Aufwärts-/Abwärts-Pfeiltaste) zur Eingabe des Installationsdatums. |

Die anderen Tasten des Bedienungsfelds sind nur für das Servicepersonal vorgesehen.

Vakuumfluoreszenz-Display (VFD)

Die VFD-Anzeige hat vier Zeilen mit 20 Zeichen pro Zeile.



3.1.3 EZ1 Advanced XL Kartenschlitz

Die EZ1 Advanced XL Card wird in den Kartenschlitz des EZ1 Advanced XL gesteckt. Jede dieser EZ1 Advanced XL Cards enthält eines oder mehrere Protokolle zur automatischen Nukleinsäure-Isolierung mit dem EZ1 Advanced XL.

ACHTUNG Beschädigung des Geräts



Verwenden Sie nur QIAGEN EZ1 Advanced XL Cards mit dem EZ1 Advanced XL.
Der EZ1 Advanced XL kann nicht mit anderen EZ1 Karten betrieben werden.

Hinweis: Der EZ1 Advanced XL sollte erst eingeschaltet werden, nachdem die EZ1 Advanced XL Card in den Schlitz gesteckt wurde. EZ1 Advanced XL Cards dürfen nicht verwendet werden, wenn der EZ1 Advanced XL eingeschaltet ist. Achten Sie ferner darauf, dass die EZ1 Advanced XL Card keiner Überspannung ausgesetzt wird, dass sie nicht mit Wasser in Berührung kommt und nicht verschmutzt.



In den EZ1 Advanced XL Kartenschlitz eingeführte EZ1 Advanced XL Card

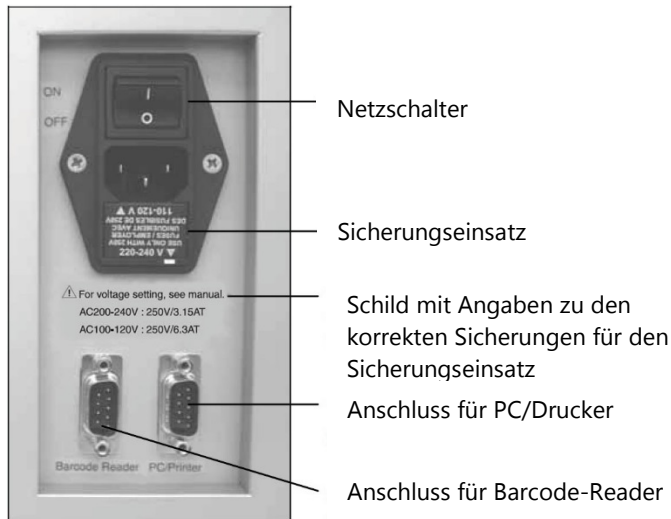
3.1.4 Status-LEDs

Auf der Vorderseite des EZ1 Advanced XL befinden sich zwei Leuchtdioden (LEDs):

- Grüne LED – zeigt an, dass Netzspannung am Gerät anliegt.
- Rote LED – zeigt einen Fehler an.

3.1.5 Anschlussfeld

Das Anschlussfeld befindet sich auf der Rückseite des EZ1 Advanced XL.



EZ1 Advanced XL Anschlussfeld.

Das Anschlussfeld enthält den Netzschalter, die Buchse für das Stromkabel, den Sicherungseinsatz und zwei RS-232-Anschlüsse. Der linke Anschluss ist für den Anschluss des Barcode-Readers bestimmt. Über den rechten Anschluss kann der EZ1 Advanced XL mit einem PC oder einem RS-232-Drucker verbunden werden.

Hinweis: Verwenden Sie keine anderen Artikel als die beigefügten Zubehörteile

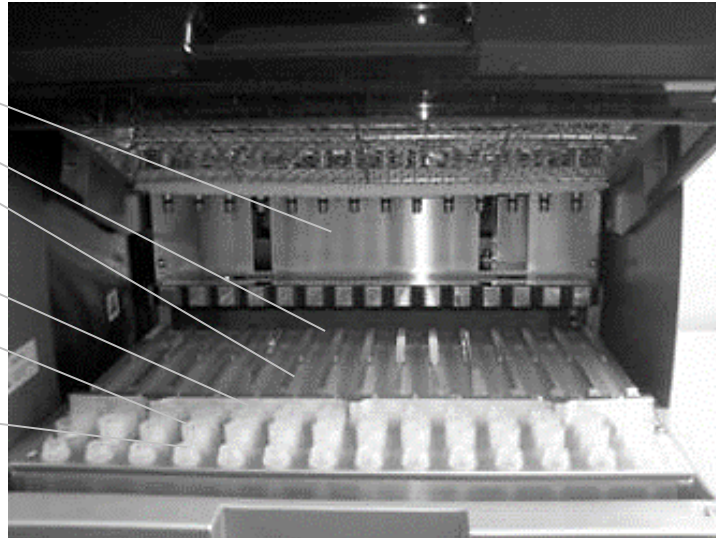
3.2 Die Komponenten im Innenraum des EZ1 Advanced XL

Im Innenraum des EZ1 Advanced XL befinden sich die Arbeitsplattform und der Pipettierkopf.

3.2.1 Arbeitsplattform

Die Arbeitsplattform enthält verschiedene Racks zur Aufnahme von Labormaterial, Proben und Reagenzienkartuschen, die für einen Protokolllauf benötigt werden. Außerdem ist ein Heizsystem zum Temperieren der Proben in der Arbeitsplattform integriert.

Pipettierkopf
Heizsystem
Reagenzienkartuschen
in Kartuschenhaltern
Probenröhrchen
Pipettenspitzen-Halter
mit Spitzen im Tip-
Rack
Elutionsgefäße



Die EZ1 Advanced XL Arbeitsplattform.

Tip-Rack

Dieses Rack befindet sich vorne auf der Arbeitsplattform. Die erste Reihe wird mit bis zu 14 1,5-ml-Elutionsgefäßen bestückt. Empfohlen werden die Elutionsgefäße mit Schraubverschluss aus Polypropylen; z. B. von Sarstedt® (Kat.-Nr. 72.692), die auch in den EZ1 Kits mitgeliefert werden.

Die nächsten beiden Reihen dienen der Aufnahme von bis zu 28 Pipettenspitzen-Haltern mit Filter-Pipettenspitzen. (**Hinweis:** Für einige Protokolle wird nur eine Reihe mit Filter-Pipettenspitzen benötigt.) Die nächste Reihe wird mit bis zu 14 Probengefäßen bestückt. Bei den Probengefäßen handelt es sich um 2-ml-Probenröhrchen mit Schraubverschluss aus Polypropylen; z. B. von Sarstedt (Kat.-Nr. 72.693), die in den EZ1 Kits mitgeliefert werden.



Tip-Rack.

Sowohl die Pipettenspitzen-Halter als auch die Filter-Pipettenspitzen sind aus Polypropylen und sind in den EZ1 Kits enthalten. Das Volumen der Filter-Pipettenspitzen beträgt 50–1000 µl.



Pipettenspitzen-Halter und Filter-Pipettenspitzen.

Kartuschenhalter

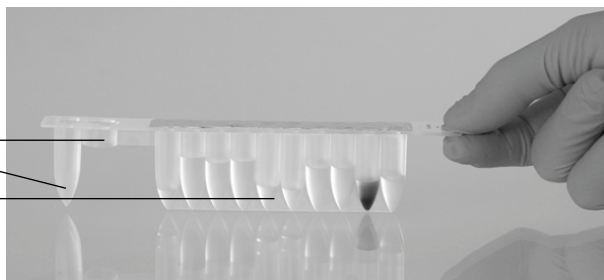
Dieser Halter befindet sich hinter dem Tip-Rack und kann bis zu 14 Reagenzienkartuschen aufnehmen. Setzen Sie den Kartuschenhalter mit dem Pfeil zum Gerät zeigend in die Arbeitsplattform ein.



Kartuschenhalter.

Die Reagenzienkartuschen sind aus Polypropylen und sind mit den Reagenzien vorgefüllt; sie sind von QIAGEN erhältlich.

Temperierbare
Positionen
Reagenzien-
Wells



Reagenzienkartuschen.

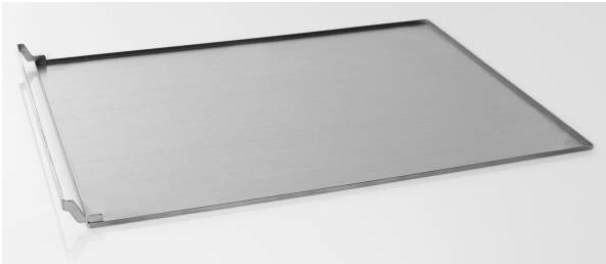
Eine Reagenzienkartusche besteht aus insgesamt 10 Reagenzien-Wells und zwei temperierbaren Positionen. Eine temperierbare Position ist ein Well, die andere Position dient der Aufnahme eines Reaktionsgefäßes.

Heizsystem

Das Heizsystem befindet sich auf der Arbeitsplattform unter dem hinteren Ende des Kartuschenhalters. Es nimmt die temperierbaren Positionen der Reagenzienkartuschen auf.

Auffangschale

Die Auffangschale befindet sich unter den Haltern und Racks und fängt eventuell herabfallende Flüssigkeitstropfen auf.



Auffangschale.

3.2.2 Pipettierkopf

Der Pipettierkopf ist über der Arbeitsplattform angebracht und bewegt sich in Z-Richtung (d. h. nach oben und unten), um an Proben und Reagenzien auf der Arbeitsplattform heranzufahren. Während des Protokolls bewegt sich die Arbeitsplattform in Y-Richtung (d. h. von vorne nach hinten), um verschiedene Proben und Reagenzien unter dem Pipettierkopf zu positionieren.

Der Pipettierkopf besteht aus 14 Präzisions-Spritzenpumpen, die mit Spitzen-Adaptern verbunden sind, die an den Filter-Pipettenspitzen angebracht werden können. Die Spritzenpumpen arbeiten simultan und ermöglichen das Aspirieren und Dispensieren kleiner Flüssigkeitsvolumina (50–1000 µl) durch die Filter-Pipettenspitzen.

Der Pipettierkopf enthält außerdem einen Magneten, dessen Abstand zu den aufgesteckten Pipettenspitzen variiert werden kann. Dank dieses Gerätemerkmals können die in einer angesaugten Flüssigkeit befindlichen Magnet-Partikel in den Pipettenspitzen festgehalten werden.

Hinter den Spitzen-Adaptern befindet sich die Durchstech-Einheit – 14 in einer Reihe angeordnete, spitze Metallstifte zum Durchstechen der Folie, mit der die Reagenzienkartuschen verschlossen sind.

Während des Betriebs werden die Reagenzienkartuschen – durch den EZ1 Advanced XL gesteuert – von der Durchstech-Einheit geöffnet. Der Pipettierkopf nimmt automatisch dann die Filter-Pipettenspitzen vom Tip-Rack auf und führt die verschiedenen Aspirier- und Dispensierschritte an den unterschiedlichen Positionen der Arbeitsplattform durch, bevor er die Spitzen wieder zurück in das Tip-Rack absetzt.



Pipettierkopf.

3.2.3 UV-Lampen

Der EZ1 Advanced XL ist mit zwei UV-Lampen ausgestattet, die sich im Innenraum des EZ1 Advanced XL (unter der blauen Gerätetür) befinden. Die UV-Lampen können manuell – über ein separates Menü – ein- und ausgeschaltet werden, wie weiter unten in diesem Benutzerhandbuch beschrieben (siehe Abschnitt 5.7.1).

Berühren Sie die Lampen nicht mit den Fingern. Dies könnte die Lebensdauer der Lampen reduzieren. Während eines UV-Bestrahlungszyklus wird die Tür des EZ1 Advanced XL verriegelt, um den Benutzer vor der UV-Strahlung zu schützen. Der EZ1 Advanced XL gibt kurz vor Ablauf der Lebensdauer der Lampen einen Warnhinweis aus. Wenden Sie sich an den Technischen Service von QIAGEN, wenn eine UV-Lampe ersetzt werden muss.

WARNHINWEIS UV-Strahlung

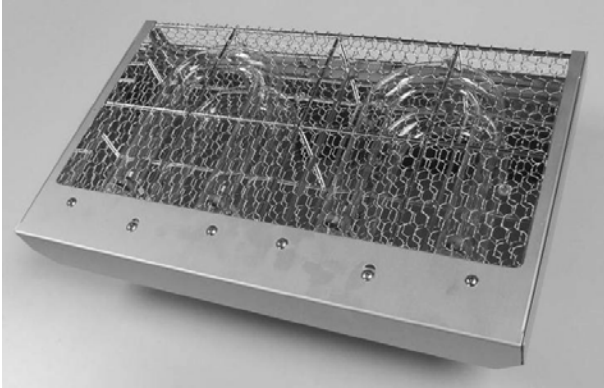


Vermeiden Sie es, direkt in das UV-Licht zu schauen. Setzen Sie Ihre Haut nicht dem UV-Licht aus.

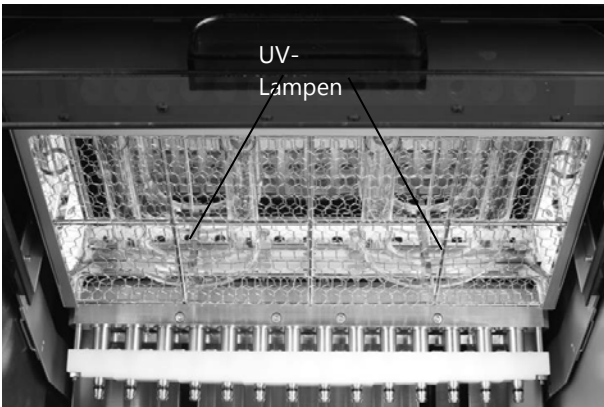
ACHTUNG Beschädigung des Geräts



Der Betrieb der UV-Lampen erfordert eine Einschaltphase von mindestens 20 Minuten. Unterbrechen Sie einen UV-Lichtzyklus nicht vor Ablauf der 20 Minuten, denn dadurch wird die Lebensdauer der Lampe verkürzt.



UV-Lampen und Reflektorgehäuse.



Position der UV-Lampen im Innenraum des EZ1 Advanced XL (unter der Gerätetür).

ACHTUNG

Beschädigung des Geräts



Achten Sie beim Be- und Entladen der Arbeitsplattform darauf, die Abdeckung der UV-Lampen nicht zu beschädigen.

4 Installation des Systems

Der EZ1 Advanced XL ist sofort betriebsbereit – Auspacken und Installation sind einfach und schnell erledigt. Ein Mitglied Ihrer Arbeitsgruppe, das Erfahrung im Umgang mit Laborgeräten hat, sollte bei der Installation anwesend sein.

4.1 Standortanforderungen

Der EZ1 Advanced XL darf nicht in direktem Sonnenlicht oder in unmittelbarer Nähe zu Wärme- und Vibrationsquellen oder von elektrischen Störfeldern aufgestellt werden. Im Anhang A finden Sie Angaben zu den Betriebsbedingungen (Temperatur und Luftfeuchtigkeit).

Stellen Sie den EZ1 Advanced XL auf einem ebenen, stabilen und genügend großen Arbeitstisch auf. Angaben zu Gewicht und Abmessungen des EZ1 Advanced XL finden Sie in Anhang A.

Der EZ1 Advanced XL muss in der Nähe einer ordnungsgemäß geerdeten Wechselstrom-Steckdose aufgestellt werden. Die Stromversorgung für das Gerät sollte spannungsreguliert und vor Stromstößen geschützt sein.

4.2 Netzstromanschluss

4.2.1 Netzstromanforderungen

Der EZ1 Advanced XL arbeitet mit:

- 100–120 V AC \pm 10 %, 50/60 Hz, 600 VA
- 200–240 V AC \pm 10 %, 50/60 Hz, 600 VA

Vergewissern Sie sich, dass die Nennspannung des EZ1 Advanced XL mit der Wechselspannung am Aufstellungsort übereinstimmt.

4.2.2 Anforderungen an die Erdung

Zum Schutz der Bediener muss der EZ1 Advanced XL ordnungsgemäß geerdet werden. Der EZ1 Advanced XL ist mit einem 3-Phasen-Wechselspannungskabel versehen, das bei korrekter Verbindung mit der Wechselspannungsquelle für eine ordnungsgemäße Erdung des EZ1 Advanced XL sorgt. Damit diese Schutzfunktion erhalten bleibt, darf der EZ1 Advanced XL nicht an Wechselspannungsquellen betrieben werden, die keine Erdungsleitung (Schutzleiter) besitzen.

4.2.3 Anschluss an das Stromnetz

Stecken Sie das eine Ende des Stromkabels in die Buchse auf der Rückseite des EZ1 Advanced XL und das andere Ende in die Steckdose.

Hinweis: Verwenden Sie keine anderen Artikel als die beigefügten Zubehörteile

Der Sicherungseinsatz des EZ1 Advanced XL befindet sich direkt unter der Buchse für das Stromkabel und enthält zwei Sicherungen, die wie folgt gekennzeichnet sind:

- 110–120 V
Eine träge 6,3-A-Sicherung (250 V), kompatibel mit Versorgungsspannungen von 100-120 V
- 220–240 V
Eine träge 3,15-A-Sicherung (250 V), kompatibel mit Versorgungsspannungen von 200–240 V

Vor Anschluss des Geräts an das Stromnetz kann es nötig sein, den Sicherungseinsatz zu drehen, um die korrekte Sicherung auszuwählen. Die Sicherung ist korrekt ausgewählt, wenn ihr Etikett lesbar ist und sie sich näher am Boden des Geräts befindet.



Auswahl der korrekten Sicherung bei einer Versorgungsspannung von 200–240 V.



Auswahl der korrekten Sicherung bei einer Versorgungsspannung von 100–120 V.

WARNHINWEIS Stromschlaggefahr



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

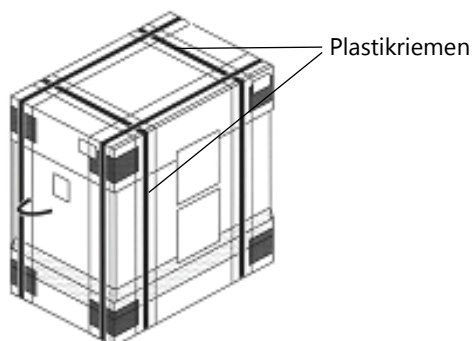
4.3 Installation der Hardware

Zum Lieferumfang gehören die folgenden Teile:

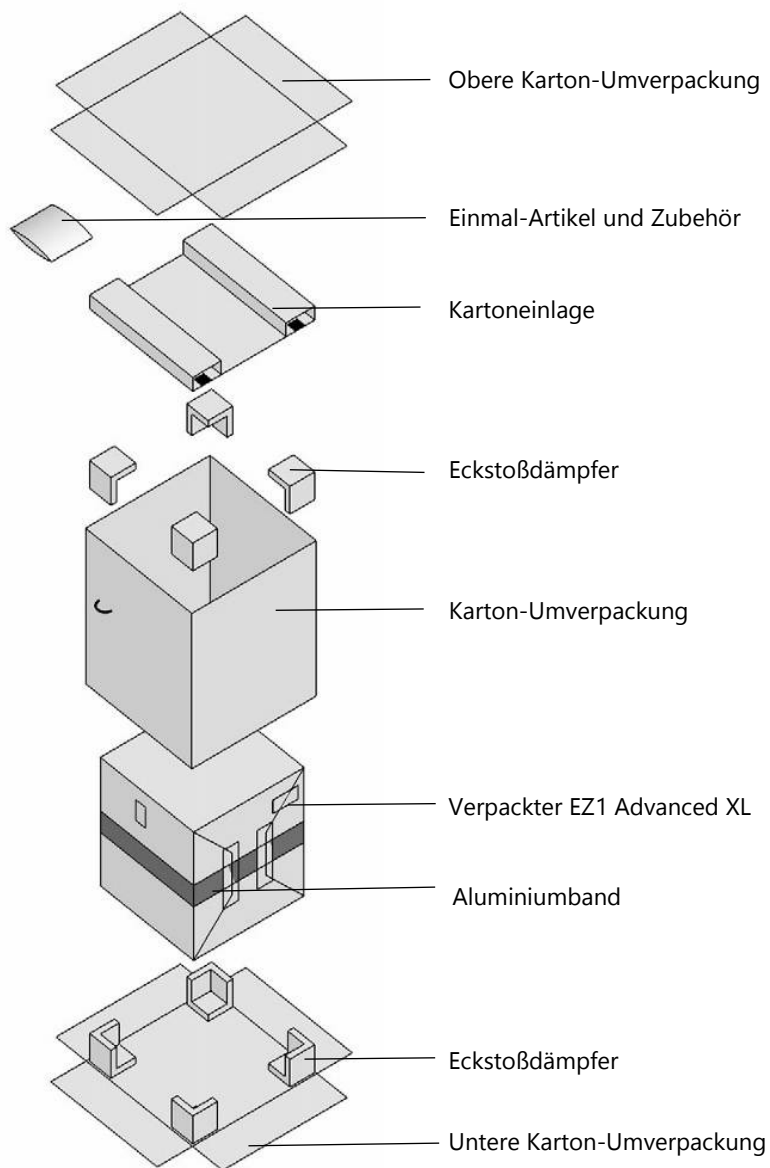
- EZ1 Advanced XL Gerät
- Satz internationaler Stromkabel (5 Länder); AC125V/10A oder AC250V/10A
- PC-Datenkabel
- USB-RS-232-Adapter
- Kartuschenhalter
- Tip-Rack
- Auffangschale
- O-Ring (Päckchen mit 14 Stück) und Silikon-Schmierfett
- Sicherungen (je 1: 6,3 A und 3,15 A)
- Hand-Barcode-Reader vom LED-Typ (mit CSA-Zulassung)
- *EZ1 Advanced XL Benutzerhandbuch* (das vorliegende Benutzerhandbuch)
- EZ1 Advanced XL Teaching-Datenblatt
- Packliste
- Funktionstest-Bericht
- CD mit der *EZ1 Advanced Communicator Software*

4.3.1 Auspacken des EZ1 Advanced XL

1. Schneiden Sie die Plastikriemen durch und entfernen Sie sie.



2. Entfernen Sie die obere Karton-Umverpackung.



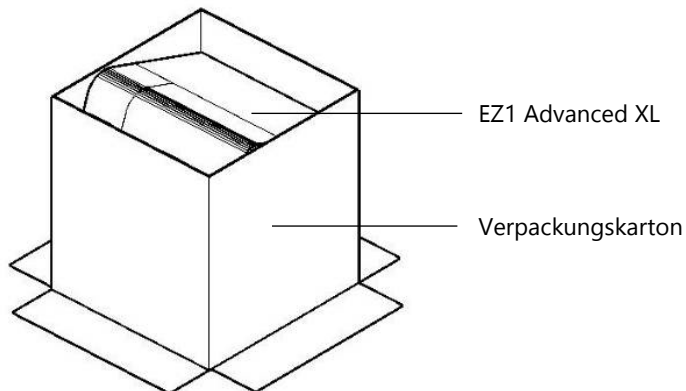
3. Entnehmen Sie die Pakete mit den Verbrauchsartikeln und dem Zubehör.

4. Entfernen Sie die Kartoneinlage.

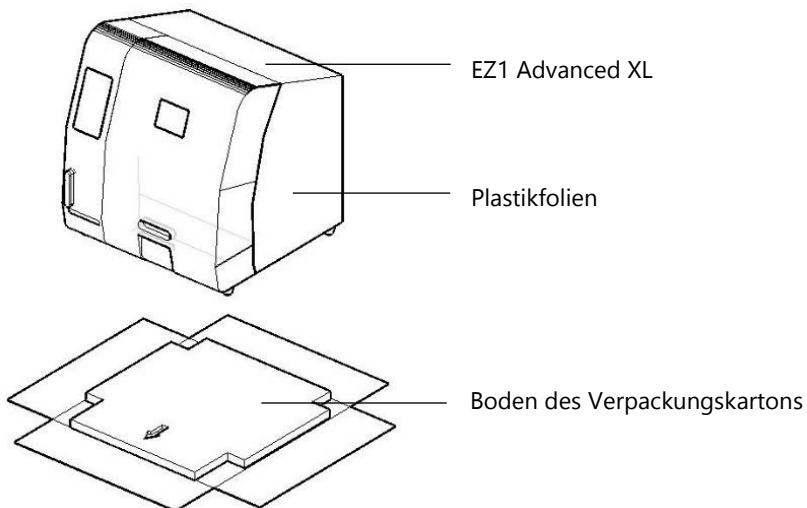
5. Ziehen Sie die oberen vier Eckstoßdämpfer heraus und entfernen Sie die Karton-Umverpackung, indem Sie sie nach oben ziehen.

6. Nehmen Sie den verpackten EZ1 Advanced XL heraus und entfernen Sie das Aluminiumband.

7. Entfernen Sie den Deckel des Verpackungskartons und entnehmen Sie den EZ1 Advanced XL aus dem Verpackungskarton.



8. Entfernen Sie alle Plastikfolien.



Hinweis: Achten Sie darauf, dass die Oberfläche des EZ1 Advanced XL während und nach dem Entfernen der Kunststofffolien nicht beschädigt wird.

Hinweis: Es wird empfohlen, das Original-Verpackungsmaterial für eventuelle spätere Transporte des EZ1 Advanced XL aufzubewahren.

Entfernen der Protektoren für die Y- und Z-Achse

Während des Transports verhindern die Protektoren, dass sich die beweglichen Teile des EZ1 Advanced XL entlang der Y- bzw. Z-Achse bewegen. Vor Inbetriebnahme des Geräts müssen diese Protektoren entfernt werden.

1. Entfernen Sie die Silicagel-Beutel.



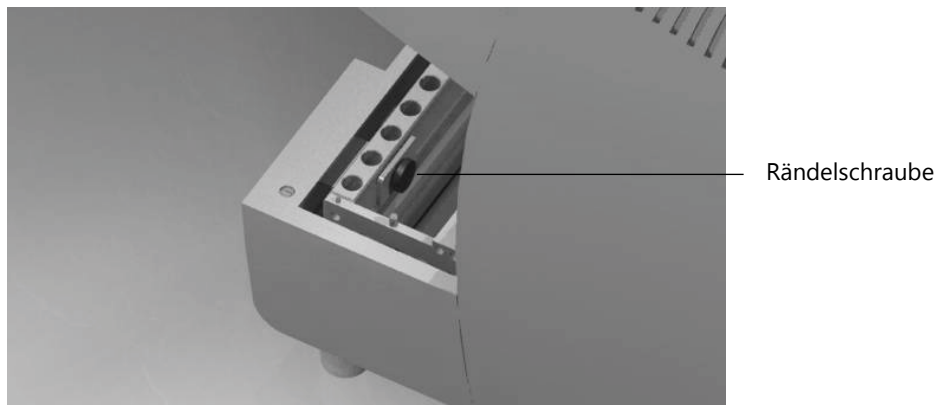
2. Schieben Sie den Pipettierkopf nach oben.



Pipettierkopf

3. Lösen Sie die Rändelschraube vorne im Innenraum des Geräts und entnehmen Sie sie.
Mit dieser Schraube wird die Arbeitsplattform während des Versands fixiert. Bewahren Sie die Rändelschraube an einem sicheren Platz auf. Falls das Gerät zu einem späteren Zeitpunkt erneut verschickt werden muss, sichern Sie die Arbeitsplattform vorher mit der Rändelschraube.

Hinweis: Wenn die Rändelschraube beim Einschalten des EZ1 Advanced XL noch nicht entfernt ist, erscheint der Fehlercode 15, weil die Arbeitsplattform nicht in ihre Ausgangsposition fahren kann. Weitere Informationen zu den Fehlercodes finden Sie in Abschnitt 7.2.



Hinweis: Es wird empfohlen, das Original-Verpackungsmaterial für eventuelle spätere Transporte des EZ1 Advanced XL aufzubewahren.

4.3.2 Installieren des EZ1 Advanced XL

1. Drehen Sie den Sicherungseinsatz ggf. in die richtige Position (siehe Abschnitt 4.2 auf Seite 33).
2. Stecken Sie das Stromkabel in den EZ1 Advanced XL (siehe Abschnitt 4.2.3 auf Seite 33).
3. Schließen Sie den Barcode-Reader (Handgerät) an den EZ1 Advanced XL an (siehe Abschnitt 4.3.5 auf Seite 41).
4. Schließen Sie den PC an den EZ1 Advanced XL an. Verwenden Sie dazu das RS-232-Kabel und stecken Sie den Stecker in die mit „PC/Printer“ (PC/Drucker) beschriftete RS-232-Buchse auf der Geräterückseite (siehe Abschnitt 3.1.5 auf Seite 24). Sichern Sie die Steckerverbindung mit den beiden zugehörigen Schrauben.

Hinweis: Falls Ihr PC keinen RS-232-Anschluss hat, kann der EZ1 Advanced XL mithilfe des USB-RS-232-Adapters, der im Lieferumfang enthalten ist, an eine USB-Buchse angeschlossen werden. Damit der Adapter verwendet werden kann, muss ein Treiber installiert werden (weitere Informationen dazu, siehe Abschnitt 4.4.2).

5. Falls Sie die Reportdatei auf einen externen Drucker ausgeben wollen, schließen Sie den Drucker an den EZ1 Advanced XL an (siehe Abschnitt 4.3.4 auf Seite 40).
6. Stecken Sie eine EZ1 Advanced XL Card in den Kartenschlitz des EZ1 Advanced XL (siehe Abschnitt 5.2.1 auf Seite 51).
7. Schalten Sie den EZ1 Advanced XL ein.

Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten des EZ1 Advanced XL immer, dass die Tür geschlossen ist. Während des Betriebs ist die Tür durch einen Elektromagneten geschlossen. Während der Initialisierung wird die Funktionalität des Elektromagneten überprüft. Die Gerätetür muss bei diesem Test geschlossen sein.

4.3.3 Konfigurieren und Einrichten des EZ1 Advanced XL

Einstellen des Installationsdatums

Beim ersten Einschalten des EZ1 Advanced XL ist es notwendig, das Installationsdatum einzugeben. Dieses Datum wird in der weiter unten beschriebenen Reportdatei gespeichert. Anhand des Installationsdatums kann das Gerät den Zeitpunkt für die Erinnerung an die wöchentliche und jährliche Wartung berechnen.

SERV: SETUP SYSTEM

Installation date

DD MM YYYY

Key: Up, Dn, SHIFT, ENT

1. Stellen Sie den Tag, Monat und das Jahr ein.
2. Drücken Sie **SHIFT (Umschalt-Taste)** und die Abwärts-Pfeiltaste, um den Cursor nach rechts zu bewegen, von DD (Tag) zu MM (Monat), dann zu YYYY (Jahr).
3. Drücken Sie die **SHIFT (Umschalt-Taste)** und die Aufwärts-Pfeiltaste, um den Cursor nach links zu bewegen, von YYYY zu MM und zu DD.
4. Drücken Sie die **Aufwärts-** oder **Abwärts-**Pfeiltaste, um den Wert im jeweils ausgewählten Eingabefeld zu erhöhen oder zu verkleinern.
5. Wenn das Datum eingestellt ist, speichern Sie es durch Drücken von **ENT (Eingabe)**.

Wenn Sie versehentlich ein falsches Datum eingegeben haben, wenden Sie sich bitte an den Technischen Service von QIAGEN.

Einstellen der seriellen Schnittstelle

Stellen Sie die serielle Schnittstelle auf Gebrauch mit einem Nadeldrucker oder einen PC als Ausgabegerät für die Reportdatei ein (siehe Abschnitt 5.10.3 auf Seite 75).

Einstellen von Uhrzeit und Datum

Der EZ1 Advanced XL hat eine integrierte Uhr und Datumsanzeige. Überprüfen Sie Uhrzeit und Datum und stellen Sie beides neu ein, falls nötig (siehe Abschnitt 5.10.1 auf Seite 74 bzw. Abschnitt 5.10.2 auf Seite 74).

Einstellen der Erinnerung an die jährliche Wartung

Der EZ1 Advanced XL erinnert Sie, wann die jährliche Wartung fällig wird. Sie können die Erinnerungsfunktion so einstellen, dass Sie jährlich oder halbjährlich erinnert werden (siehe Abschnitt 5.10.4 auf Seite 76).

4.3.4 Installieren des Druckers

An das Gerät können handelsübliche Drucker angeschlossen werden.

Packen Sie den Drucker aus. Befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers in der Gebrauchsanweisung bei der Durchführung der folgenden Schritte.

1. Setzen Sie das Farbband ein.
2. Setzen Sie die Papierrolle ein.
3. Schließen Sie das Druckerkabel an.
4. Stecken Sie das Netzkabel des Druckers in eine geeignete Steckdose (Wechselspannung).
5. Schalten Sie den Drucker ein.
6. Verwenden Sie das mit dem Drucker gelieferte Netzkabel. Verwenden Sie zum Anschließen des Druckers das Druckerkabel, das zusammen mit dem Drucker geliefert wurde. Es hat am einen Ende einen 9-Pin-Stecker und einen 25-Pin-Stecker am anderen Ende.
7. Verbinden Sie das Druckerkabel mit dem EZ1 Advanced XL. Die Anschlussbuchse befindet sich auf der Geräterückseite und ist mit der Beschriftung „PC/Printer“ (PC/Drucker) markiert (siehe Abschnitt 3.1.5 auf Seite 24). Sichern Sie die Steckerverbindung mit den beiden zugehörigen Schrauben.
8. Überprüfen Sie, dass der Drucker richtig angeschlossen ist und fehlerfrei funktioniert (siehe Abschnitt 5.9.3 auf Seite 72).

4.3.5 Installieren des Barcode-Readers

Der Barcode-Reader erhält seinen Betriebsstrom über das zugehörige Datenkabel. Packen Sie den Barcode-Reader aus und verbinden Sie ihn mit dem Datenkabel.



Schließen Sie den Reader dann mit dem Datenkabel an den EZ1 Advanced XL an. Die Anschlussbuchse befindet sich auf der Geräterückseite und ist mit der Beschriftung „Barcode Reader“ markiert (siehe Abschnitt 3.1.5 auf Seite 24). Sichern Sie die Steckerverbindung mit den beiden zugehörigen Schrauben. Schalten Sie den EZ1 Advanced XL ein.

Die Datenkommunikation zwischen dem Reader und dem EZ1 Advanced XL erfolgt nach dem Übertragungsstandard RS-232. Dazu muss der Barcode-Reader zunächst erkannt werden. Um den Barcode-Reader für RS-232 zu konfigurieren, scannen Sie den Konfigurations-Barcode – er befindet sich auf dem Plastikbeutel des RS-232-Datenkabels – ein. Alternativ können Sie auch den unten abgebildeten Barcode einscannen.



Konfigurations-Barcode RS-232.

Überprüfen Sie, dass der Barcode-Reader richtig angeschlossen ist und fehlerfrei funktioniert (siehe Abschnitt 5.9.3 auf Seite 73).

4.4 Installieren der PC-Software

Die Software des EZ1 Advanced, EZ1 Advanced Communicator, muss auf dem PC installiert werden. Die Software wird für die Übertragung der Reportdateien vom EZ1 Advanced XL und zum Speichern von Daten auf der Festplatte des Computers benötigt.

Wichtig: Um die Software installieren zu können, müssen Sie über Administrator-Rechte verfügen. Sonst werden Fehlermeldungen ausgegeben und die Software wird nicht installiert.

4.4.1 Systemanforderungen

- IBM® kompatibler PC
Hinweis: Um mehrere (bis zu vier) EZ1 Advanced XL und/oder EZ1 Advanced Geräte mit nur einem PC zu betreiben, müssen Sie den PC von QIAGEN verwenden.
- Betriebssystem: Windows® XP mit Service-Pack 3 oder Windows Vista® Business-Version mit Service-Pack 1.
- USB-Anschluss: USB 1.1 oder höher
- Microsoft® .NET Framework v2.0 (kann kostenlos unter www.microsoft.com heruntergeladen werden), auf dem PC installiert

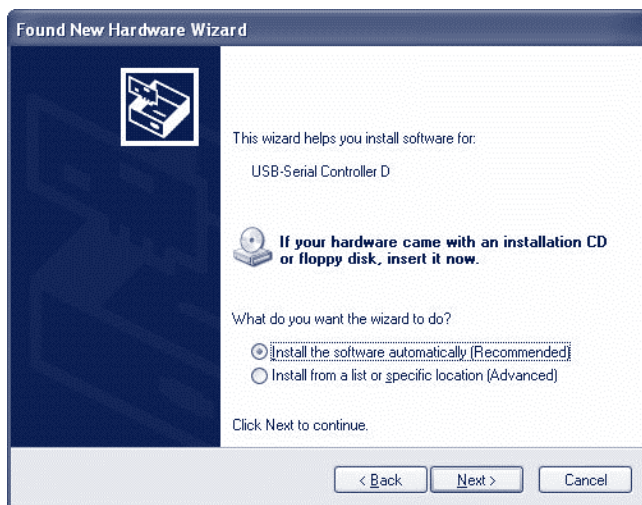
Die Anweisungen in den Abschnitten 4.4.2 und 4.4.3 beziehen sich auf das Betriebssystem Windows XP. Die Angaben für Windows Vista sind ähnlich, aber das Erscheinungsbild und einige Parameter können variieren.

4.4.2 Installieren des Treibers für den USB-RS-232-Adapter

Installieren der Software

1. Falls der PC nicht über eine RS-232-Schnittstelle verfügt, installieren Sie zuerst den Treiber für den USB-RS-232-Adapter auf dem PC. Legen Sie dazu die CD ein und folgen Sie den Anweisungen im Installations-Assistenten.

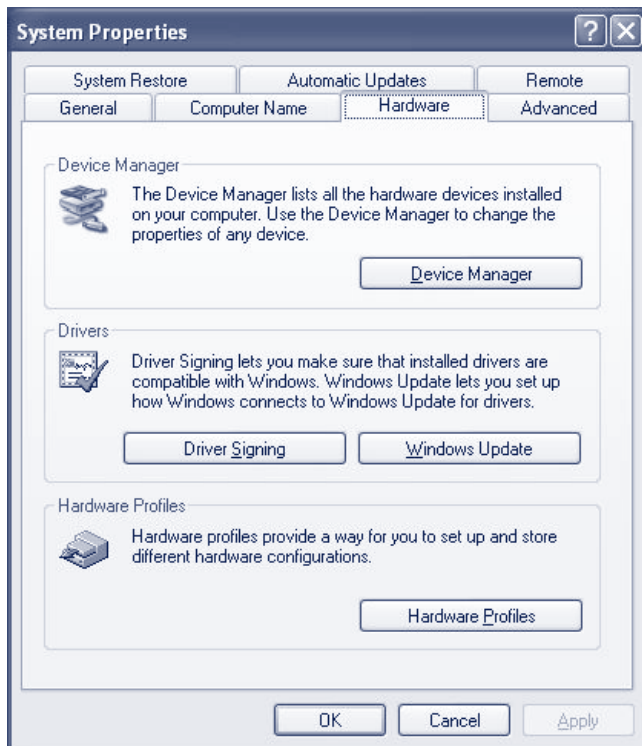
Beim Öffnen des Installations-Assistenten erscheint folgendes Dialogfenster.



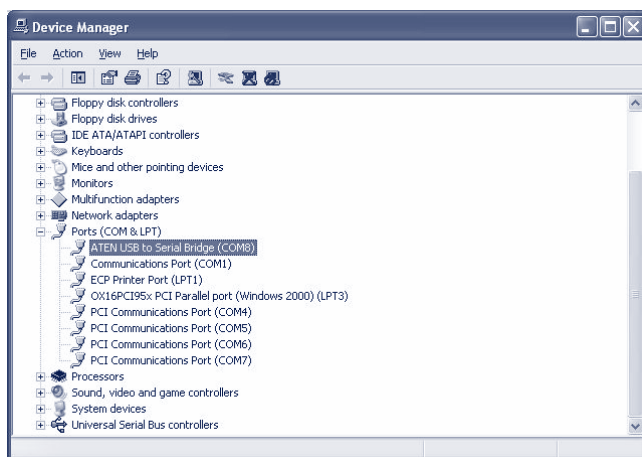
2. Klicken Sie auf **Next (Weiter)**.

Zuweisen der COM-Schnittstelle

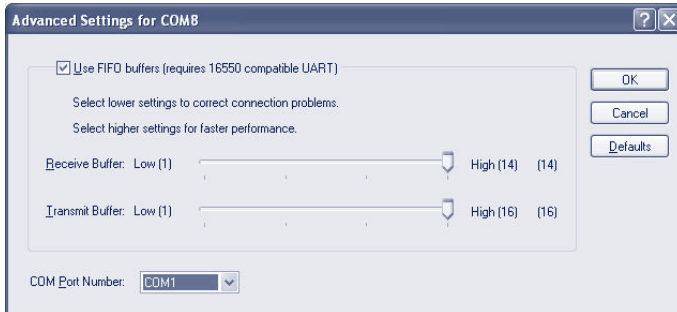
1. Klicken Sie auf die **Start**-Schaltfläche in der Taskleiste Ihres PC und öffnen Sie die **Systemsteuerung**.
2. Doppelklicken Sie auf **System**.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Hardware**.



4. Öffnen Sie per Mausclick auf die entsprechende Schaltfläche den **Device Manager (Geräte-Manager)**.
5. Erweitern Sie die Option **Ports (Anschlüsse)**, um alle verfügbaren COM-Schnittstellen anzuzeigen.
6. Verbinden Sie den Adapter mit einem freien USB-Anschluss am PC. Der Geräte-Manager sollte die Liste mit den COM-Schnittstellen automatisch aktualisieren. Suchen Sie nach der COM-Schnittstelle mit dem Namen **USB to Serial Bridge**.



- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Eintrag dieser COM-Schnittstelle und wählen Sie **Properties (Eigenschaften)**.
- Wechseln Sie dann zur Registerkarte **Port Setting (Anschlusseinstellungen)** und klicken Sie auf die Schaltfläche **Advanced (Erweitert)**



- Ändern Sie den Eintrag im Eingabefeld **COM Port Number** auf COM1.

Die USB-Schnittstelle ist damit der COM-Schnittstelle 1 zugewiesen. Verwenden Sie beim Betrieb des EZ1 Advanced XL immer diese COM-Schnittstelle 1.

4.4.3 Installieren der Software EZ1 Advanced Communicator Software

- Legen Sie die CD mit der Bezeichnung *EZ1 Advanced Communicator Software* in den PC ein. Die Software startet automatisch mit **setup.exe**.

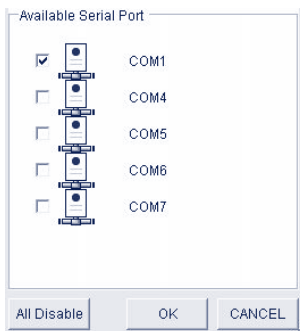
Der Installations-Assistent führt Sie durch die Installationsprozedur.

Hinweis: Öffnen Sie die Benutzeroberfläche der EZ1 Advanced Communicator Software, indem Sie auf das EZ1 Symbol in der Taskleiste am unteren Bildschirmrand doppelklicken.



Die Benutzeroberfläche öffnet sich.

- Gehen Sie auf **Options (Optionen)** und öffnen Sie das Fenster **EZ1 Advanced Serial Port**.
- Aktivieren Sie die Option **COM1**.



Die EZ1 Advanced Communicator Software ist damit für die Datenübertragung vom EZ1 Advanced XL konfiguriert. Zur Überprüfung der Konnektivität zwischen PC und EZ1 Advanced XL können Sie den in Abschnitt 5.9.3 beschriebenen Test durchführen.

4.5 Installation mit mehreren EZ1 Advanced XL Geräten

Es können bis zu vier EZ1 Advanced XL Geräte an einen PC angeschlossen werden. Es kann auch eine Kombination aus EZ1 Advanced XL und EZ1 Advanced Geräten angeschlossen werden. Auch dann können maximal vier Geräte an einen PC angeschlossen werden.

Diese Art der Installation kann nur mit dem QIAGEN PC vorgenommen werden. Dieser PC ist mit einer speziellen Platine mit 1 x 4 seriellen Schnittstellen ausgestattet. Um Ihren PC zu konfigurieren, gehen Sie wie folgt vor:

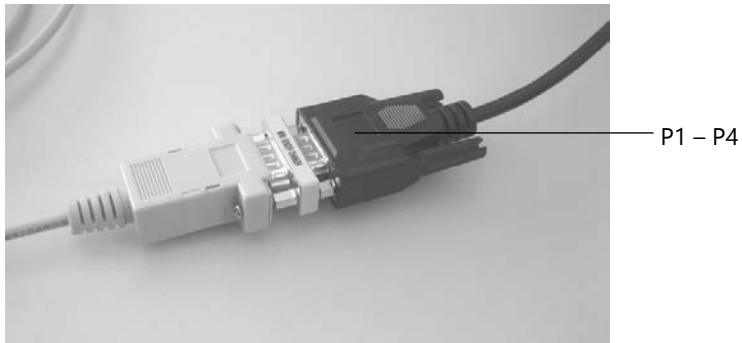
1. Stecken Sie den großen Stecker des 4-fach-Multikabels in die entsprechende Buchse auf der Rückseite des PC.



2. Verbinden Sie die seriellen RS-232-Kabel mit den kleinen Steckern des 4-fach-Multikabels. Sichern Sie die Verbindung jeweils mit den Steckerschrauben.
 - Verwenden Sie die Stecker P1 und P2, wenn Sie zwei Geräte an den PC anschließen möchten.

- Verwenden Sie die Stecker P1, P2 und P3, wenn Sie drei Geräte an den PC anschließen möchten.
- Verwenden Sie die Stecker P1, P2, P3 und P4, wenn Sie vier Geräte an den PC anschließen möchten.

Die Stecker sind auf der Oberseite des Steckergehäuses entsprechend beschriftet.

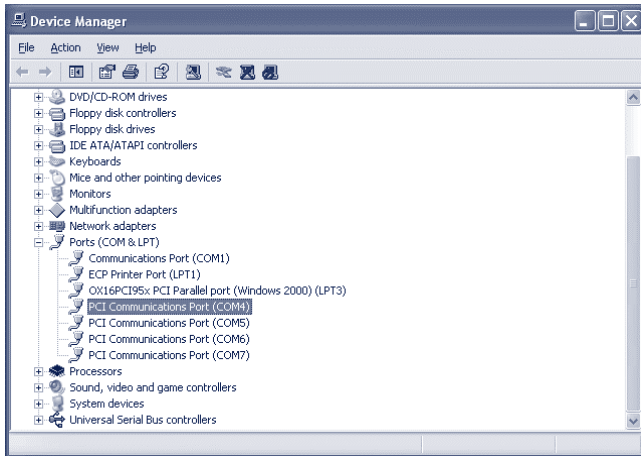


3. Verbinden Sie die anderen Enden der seriellen RS-232-Kabel mit dem EZ1 Advanced XL oder EZ1 Advanced. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 3.1.5. Verwenden Sie den mit „PC/Printer“ beschrifteten Anschluss.

Wenn Sie mehrere EZ1 Advanced XL und/oder EZ1 Advanced Geräte anschließen, brauchen Sie den Treiber für den USB-RS-232-Adapter nicht zu installieren.

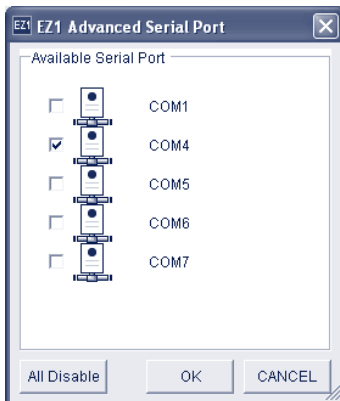
4. Klicken Sie auf die **Start**-Schaltfläche in der Taskleiste Ihres PC und öffnen Sie die **Systemsteuerung**.
5. Doppelklicken Sie auf **System**.
6. Wechseln Sie zur Registerkarte **Hardware** und öffnen Sie per Mausklick auf die entsprechende Schaltfläche den **Device Manager (Geräte-Manager)**.
7. Erweitern Sie die Option **Ports (Anschlüsse)**, um alle verfügbaren COM-Schnittstellen anzuzeigen.

Das folgende Fenster wird angezeigt:



Vergewissern Sie sich, dass die PCI-Kommunikations-Schnittstellen COM4 bis COM7 angezeigt werden. Über diese Schnittstellen kommuniziert der Computer mit den EZ1 Advanced XL und/oder EZ1 Advanced Geräten.

8. Installieren Sie die EZ1 Advanced Communicator Software; befolgen Sie dabei die Anweisungen in Abschnitt 4.4.3.
9. Doppelklicken Sie auf das EZ1 Symbol in der Taskleiste am unteren Bildschirmrand. Die Benutzeroberfläche der EZ1 Advanced Communicator Software öffnet sich.
10. Gehen Sie auf **Options** (Optionen) und öffnen Sie das Fenster „EZ1 Advanced Serial Port“.



11. Wählen Sie – beginnend mit COM4 – die Schnittstellen COM4 bis COM7, je nachdem, wie viele Geräte Sie verwenden. Je nach verwendetem PC können als COM-Schnittstellen auch die Bezeichnungen COM3 bis COM6 angezeigt werden.

Die EZ1 Advanced Communicator Software und die Windows-Software des PC sind damit für den Betrieb mit mehreren EZ1 Advanced XL und/oder EZ1 Advanced Geräten konfiguriert.

Zur Überprüfung der Konnektivität zwischen dem PC und den EZ1 Advanced XL und/oder EZ1 Advanced Geräten können Sie den in Abschnitt 5.9.3 beschriebenen Test durchführen.

4.6 Transport und Umsetzen des EZ1 Advanced XL

Falls der EZ1 Advanced XL transportiert werden muss, beachten Sie dabei bitte die Anweisungen und Richtlinien Ihres Unternehmens bzw. Ihres Instituts. Befolgen Sie außerdem die folgenden Schritte.

1. Dekontaminieren Sie das Gerät.
2. Packen Sie den EZ1 Advanced XL ein. Befolgen Sie dazu die im Abschnitt 4.3.1 beschriebenen Schritte der Auspackprozedur in umgekehrter Reihenfolge. Verwenden Sie das Original-Verpackungsmaterial.

In Anhang A finden Sie weitere Informationen zu den einzuhaltenden Transportbedingungen.

Falls der EZ1 Advanced XL an QIAGEN geschickt werden muss, setzen Sie sich bitte mit dem für Sie zuständigen QIAGEN Instrument Service in Verbindung. Befolgen Sie die folgenden Schritte.

1. Dekontaminieren Sie das Gerät.
2. Befolgen Sie die Anweisungen des für Sie zuständigen Geräteservice.

WARNHINWEIS



Verletzungsgefahr

Das Gerät muss von zwei Personen getragen werden. Heben Sie den EZ1 Advanced XL mithilfe des Handgriffs am Verpackungskarton an. Nachdem der EZ1 Advanced XL ausgepackt ist, muss das Gerät von zwei Personen angehoben werden. Greifen Sie zum Anheben mit den Händen unter den Geräteboden.

5 Allgemeiner Betriebsablauf

Dieses Kapitel beschreibt die Bedienung des EZ1 Advanced XL. Es wird empfohlen, dass Sie Kapitel 3, in dem die Komponenten des EZ1 Advanced XL beschrieben sind, lesen, bevor Sie hier weiterlesen.

Informationen über die verwendeten Einmal-Kunststoffartikel und Reagenzien sowie die Lagerungsbedingungen finden Sie in dem jeweiligen Benutzerhandbuch zu dem QIAGEN Kit, den Sie verwenden.

5.1 Übersicht

Die Bedienung des EZ1 Advanced XL besteht aus den folgenden Schritten (weitere Details finden Sie in den weiteren Abschnitten dieses Kapitels).

1. Stecken Sie die EZ1 Advanced XL Card in den EZ1 Advanced XL Kartenschlitz.
2. Schalten Sie den EZ1 Advanced XL ein.
3. Um die Einrichtung der Arbeitsplattform zu beginnen, drücken Sie nach der Initialisierung die **START**-Taste. Das Protokoll führt Sie anhand von im Display angezeigten Meldungen durch die Einrichtung der Arbeitsplattform.

Weitere Details finden Sie im Benutzerhandbuch zu dem EZ1 Kit, das Sie verwenden.

Falls Sie die Erstellung einer Reportdatei durch den EZ1 Advanced XL wünschen, werden Sie zur Eingabe zusätzlicher Daten aufgefordert.

4. Öffnen Sie die Tür des EZ1 Advanced XL und richten Sie die Arbeitsplattform gemäß den im Display angezeigten Meldungen ein.
5. Schließen Sie die Tür des EZ1 Advanced XL.
6. Drücken Sie **START**, um den Protokolllauf zu starten.

Falls Sie diese Option beim Setup gewählt haben, erstellt der EZ1 Advanced XL automatisch eine Reportdatei und schickt sie an den PC oder Drucker.

Im Anschluss an den Protokolllauf können Sie optional eine Dekontamination mit UV-Licht durchführen.

5.2 Einführen und Entnehmen der EZ1 Advanced XL Card

ACHTUNG Beschädigung des Geräts



Die EZ1 Advanced XL Card ist ein integraler Bestandteil des Systems. Stellen Sie sicher, dass der EZ1 Advanced XL immer ausgeschaltet ist, bevor Sie die EZ1 Advanced XL Card einführen oder entnehmen.

5.2.1 Einführen der EZ1 Advanced XL Card

1. Öffnen Sie die Abdeckung des EZ1 Advanced XL Kartenschlitzes.



2. Führen Sie die EZ1 Advanced XL Card in den Kartenschlitz des EZ1 Advanced XL ein.



3. Halten Sie die Karte dabei so, dass die bedruckte Seite nach links zeigt und das dreieckige Pfeilsymbol zum Kartenschlitz des EZ1 Advanced XL zeigt.
4. Vergewissern Sie sich, dass die Karte vollständig in den Schlitz eingeführt ist.



5. Schließen Sie die Abdeckung des Kartenschlitzes des EZ1 Advanced XL.
 6. Schalten Sie den EZ1 Advanced XL ein (siehe Abschnitt 5.3.1 auf Seite 53).
- Hinweis: Entnehmen Sie die EZ1 Advanced XL Card nicht, während das Gerät eingeschaltet ist.

5.2.2 Entnehmen der EZ1 Advanced XL Card

1. Schalten Sie den EZ1 Advanced XL aus (siehe Abschnitt 5.3.2 auf Seite 54).
2. Öffnen Sie die Abdeckung des Kartenschlitzes des EZ1 Advanced XL.
3. Drücken Sie den Knopf am unteren Ende des Kartenschlitzes es EZ1 Advanced XL.

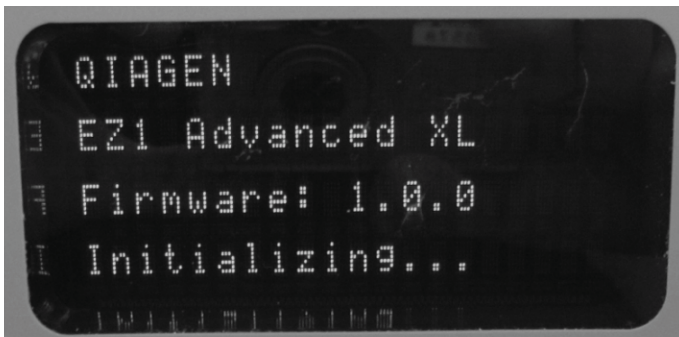


Die EZ1 Advanced XL Card wird ausgeworfen.

5.3 Ein- und Ausschalten des EZ1 Advanced XL

5.3.1 Einschalten des EZ1 Advanced XL

1. Führen Sie die EZ1 Advanced XL Card ein (siehe Abschnitt 5.2.1 auf Seite 51).
2. Schalten Sie den EZ1 Advanced XL mit dem Netzschalter auf der Geräterückseite ein.
3. Im Display erscheint für ein paar Sekunden folgender Bildschirm:



Diese Textmeldung zeigt an, dass der EZ1 Advanced XL initialisiert wird. Alle beweglichen Komponenten werden in ihre Ausgangsposition gebracht.

Nach der Initialisierung erscheint das Hauptmenü.

01 Apr 2017 10:30

START: Run

1: UV 2: Man

3: Test 4: Setup

Der EZ1 Advanced XL ist jetzt betriebsbereit.

5.3.2 Ausschalten des EZ1 Advanced XL

Schalten Sie den EZ1 Advanced XL mit dem Netzschalter auf der Geräterückseite aus.

5.4 Öffnen und Schließen der Tür des EZ1 Advanced XL

5.4.1 Öffnen der Tür des EZ1 Advanced XL

Greifen Sie mit den Fingern unter die Tür und schieben Sie sie nach oben, bis sie einrastet. Die Tür bleibt automatisch offen.



5.4.2 Schließen der Tür des EZ1 Advanced XL

1. Drücken Sie die Tür nach unten, um sie zu entriegeln. (Die Tür wird durch eine Magnetsicherung in der oberen Position gehalten.)
2. Senken Sie die Tür nach und nach bis auf die Arbeitsplattform ab.
Achten Sie darauf, dass Ihre Finger nicht zwischen Tür und Arbeitsplattform eingeklemmt werden.



ACHTUNG Beschädigung des Geräts



Lassen Sie die Tür nicht unten aufschlagen. Dadurch könnte der Glühdraht der UV-Lampen beschädigt werden.

5.5 Starten und Abbrechen eines Protokolllaufs

5.5.1 Starten eines Protokolllaufs

Nach Einführen der EZ1 Advanced XL Card und Einschalten des EZ1 Advanced XL starten Sie ein Protokoll wie folgt:

1. Drücken Sie auf dem Bedienungsfeld **START**.

Das Protokoll führt Sie anhand von auf dem Display angezeigten Meldungen durch die einzelnen Schritte beim Setup der Arbeitsplattform.

Befolgen Sie die Anweisungen im Display. Weitere Details finden Sie im Benutzerhandbuch zu dem EZ1 Kit, das Sie verwenden.

2. Falls Sie die Erstellung einer Reportdatei durch den EZ1 Advanced XL wünschen, werden Sie zur Eingabe zusätzlicher Daten aufgefordert, unter anderem Benutzerkennung (User ID), Barcode des Kits und Barcodes der Proben.
3. Öffnen Sie die Tür des EZ1 Advanced XL und richten Sie die Arbeitsplattform gemäß den im Display angezeigten Meldungen ein.
Weitere Details finden Sie im Benutzerhandbuch zu dem EZ1 Kit, das Sie verwenden.
4. Schließen Sie die Tür des EZ1 Advanced XL.
Der Protokolllauf kann nicht gestartet werden, solange die Tür geöffnet ist.
5. Starten Sie den Protokolllauf durch Drücken von **START**.
6. Entnehmen Sie nach Ende des Protokolllaufs die Elutionsgefäße mit den gereinigten Nukleinsäure-Proben. Entnehmen Sie den während der Probenverarbeitung angefallenen Abfall und entsorgen Sie ihn gemäß den geltenden Sicherheitsbestimmungen.
7. Falls Sie diese Option beim Setup gewählt haben, erstellt der EZ1 Advanced XL automatisch eine Reportdatei und schickt sie an den PC oder Drucker.
8. Im Anschluss an den Protokolllauf können Sie optional eine Dekontamination mit UV-Licht durchführen. Weitere Details finden Sie im Benutzerhandbuch zu dem EZ1 Kit, das Sie verwenden.
9. Führen Sie nach jedem Lauf die reguläre Wartung durch, so wie in Abschnitt 6.1 auf Seite 88 beschrieben.

5.5.2 Abbrechen eines Protokolllaufs

Während der Phase des Protokolllaufs, in der Daten eingelesen werden (z. B. die Barcode-Daten auf den Probenröhrchen), können Sie den Lauf folgendermaßen abbrechen:

1. Drücken Sie **STOP**. Anschließend erscheint die folgende Anzeige.
===== PAUSE =====
START: Continue
STOP: Stop
2. Drücken Sie erneut **STOP**, um den Protokolllauf abzubrechen oder **START**, um das Protokoll fortzusetzen.

In der Phase des Protokolllaufs, in der die aktive Probenverarbeitung erfolgt, können Sie den Lauf folgendermaßen abbrechen:

1. Drücken Sie **STOP**. Anschließend erscheint die folgende Anzeige.
Do you really want to
abort the run?
START: No
STOP: Yes, abort

Beachten Sie, dass der Protokolllauf damit noch nicht beendet ist.

2. Drücken Sie erneut **STOP**, um den Protokolllauf abubrechen. Der Lauf gilt als ungültig und wird in der Reportdatei entsprechend markiert. Anschließend erscheint die folgende Anzeige.

01 Apr 2017 10:30

START: Run

1: UV2: Man

3: Test 4: Setup

Falls Sie den Protokolllauf an dieser Stelle nicht abbrechen wollen, drücken Sie die **START**-Taste. Der Protokolllauf wird dann nicht abgebrochen und sollte ohne Auswirkungen fortgesetzt werden.

3. Nachdem Sie einen Protokolllauf abgebrochen haben, drücken Sie die **2**, woraufhin im Display **Manual (Manuell)** erscheint. Drücken Sie dann erneut die **2** – die Pipettenspitzen werden daraufhin wieder im Tip-Rack abgesetzt und die beweglichen Komponenten kehren in ihre Ausgangsposition zurück.

5.6 Einrichten der Arbeitsplattform

Hinweis: Die genauen Angaben zur Einrichtung der Arbeitsplattform können Sie den angezeigten Anweisungen entnehmen; sie befinden sich auch in dem Benutzerhandbuch zu dem EZ1 Kit, das Sie verwenden.

5.6.1 Entnehmen und Wiedereinsetzen der Auffangschale

Die Auffangschale befindet sich unter der Arbeitsplattform und kann für Reinigungszwecke aus dem Gerät genommen werden.

1. Schalten Sie den EZ1 Advanced XL aus.
2. Entnehmen Sie das Tip-Rack.
3. Schieben Sie die Arbeitsplattform des EZ1 Advanced XL nach hinten.
4. Fassen Sie die Auffangschale an ihrem Griff und entnehmen Sie sie.



Verfahren Sie in umgekehrter Reihenfolge, um die Auffangschale wieder einzusetzen. Vergewissern Sie sich, dass die Schale korrekt positioniert ist, um einen eventuellen Geräteschaden zu vermeiden.

5.6.2 Laden der Reagenzienkartuschen

Hinweis: Entfernen Sie nicht die Folie von den Reagenzienkartuschen.

1. Mischen Sie die Magnet-Partikel durch mehrmaliges Umdrehen der Reagenzienkartuschen. Verwenden Sie genauso viele Reagenzienkartuschen, wie Proben zu verarbeiten sind.
2. Klopfen Sie die Kartuschen dann auf eine Unterlage, um die Reagenzien wieder vollständig am Boden der Wells zu sammeln.
3. Entnehmen Sie den Kartuschenhalter aus der Arbeitsplattform.

4. Schieben Sie die Reagenzienkartuschen in Pfeilrichtung in den Kartuschenhalter (wie im Bild unten gezeigt), bis Sie einen Widerstand verspüren.



5. Drücken Sie dann die Kartuschen nach unten, bis sie in ihrer Position fixiert sind (Klickgeräusch).

Hinweis: Falls weniger als 14 Kartuschen benötigt werden, können Sie sie in beliebiger Reihenfolge in das Rack einsetzen. Achten Sie aber darauf, dass die Anordnung der übrigen Labormaterialien dieser Anordnung entspricht.

6. Setzen Sie den Kartuschenhalter wieder in die Arbeitsplattform ein.



5.6.3 Laden der Elutionsgefäße, Filter-Pipettenspitzen und Probengefäße

1. Entnehmen Sie das Tip-Rack aus der Arbeitsplattform.
2. Setzen Sie die Filter-Pipettenspitzen in die Pipettenspitzen-Halter ein.
Vergewissern Sie sich, dass die Pipettenspitzen korrekt in den Haltern sitzen.
3. Setzen Sie die Elutionsgefäße, Filter-Pipettenspitzen, Pipettenspitzen-Halter, Probengefäße und weitere Materialien oder Reagenzien, so wie dies in den Anweisungen im Display und im Benutzerhandbuch zum jeweiligen EZ1 Kit beschrieben ist.
Vergewissern Sie sich, dass Elutionsgefäße, Filter-Pipettenspitzen und Probengefäße in derselben Reihenfolge geladen werden wie die Reagenzienkartuschen.
4. Beschriften Sie die Elutionsgefäße, bevor Sie sie in das Rack einsetzen. Vergewissern Sie sich außerdem, dass auch die Deckel aller Probengefäße abgenommen sind, bevor Sie den Protokolllauf starten.



5. Setzen Sie das bestückte Tip-Rack wieder in die Arbeitsplattform ein.



Vergewissern Sie sich, dass Pipettenspitzen, Pipettenspitzen-Halter sowie das Tip-Rack korrekt in der Arbeitsplattform positioniert sind.

5.7 Verwendung der UV-Lampen

Am Ende eines Protokolllaufs erscheint eine Meldung im Display, in der Ihnen die Option angeboten wird, eine UV-Dekontamination zu starten. Alternativ können Sie einen UV-Dekontaminationslauf auch manuell starten, indem Sie die UV-Lampen, wie im folgenden Abschnitt beschrieben, einschalten.

Hinweis: Die Dekontamination mit UV-Licht trägt dazu bei, das Risiko einer möglichen Kontamination der Arbeitsplattformflächen des EZ1 Advanced XL mit Pathogenen zu reduzieren. Die Wirksamkeit der Inaktivierung muss für jeden Organismus gesondert bestimmt werden und hängt unter anderem von Probenschichtdicke und Probentyp ab. QIAGEN kann nicht für die vollständige Entfernung bestimmter Erregerorganismen garantieren.

5.7.1 Einschalten der UV-Lampen

1. Vergewissern Sie sich, dass die Tür des EZ1 Advanced XL geschlossen ist.

01 Apr 2017 10:30

START: Run

1: UV 2: Man

3: Test 4: Setup

2. Drücken Sie im Hauptmenü die **1**, um die UV-Licht-Funktion auszuwählen. Anschließend erscheint die folgende Anzeige.

Decontamination

Set Time: 30 min.

Taste: 0-9

ENT: Next ESC: Abort

3. Stellen Sie mit den Zifferntasten **0** bis **9** die gewünschte Dekontaminationszeit ein. Die Mindestdauer ist 20 Minuten, die Höchstdauer beträgt 60 Minuten. Die Standardeinstellung ist 30 Minuten. (Durch Drücken von **ESC** können Sie den Vorgang abbrechen und zum Hauptmenü zurückkehren.)
4. Drücken Sie nach Eingabe einer zulässigen Zeit die ENT (Eingabe)-Taste.

Das folgende Menü erscheint im Display.

UV Decontamination

Time: 30 min.

START: Run

ESC: Back

Falls Sie einen ungültigen Wert für die Dekontaminationszeit eingegeben haben (< 20 Minuten oder > 60 Minuten), erscheint folgende Meldung im Display.

UV decontamination time

must be

between 20–60 min

ESC: Back

5. Drücken Sie nach Eingabe einer zulässigen Zeit **START** – die UV-Lampen werden eingeschaltet.

Die Arbeitsplattform wird langsam unter dem UV-Licht vor- und zurückbewegt. Während des UV-Dekontaminationslaufs erscheint die folgende Anzeige.

UV Decontamination

Total time: II min

Time left: LL min

STOP: Abort

TT steht dabei für die Gesamtdauer (in Minuten) und LL für die noch verbleibende Dekontaminationszeit.

6. Nach Abschluss der Dekontamination erscheint folgende Meldung im Display.

Decontamination
UV lamp cooling
Please stand by

Um den Benutzer zu schützen, werden die UV-Lampen für circa drei Minuten abgekühlt. Die Tür des EZ1 Advanced XL kann vor Ablauf dieser Abkühlungsphase nicht geöffnet werden. Danach erscheint das Hauptmenü im Display.

5.7.2 Ausschalten der UV-Lampen

ACHTUNG Beschädigung des Geräts



Der Betrieb der UV-Lampen erfordert eine Einschaltphase von mindestens 20 Minuten. Unterbrechen Sie einen UV-Lichtzyklus nicht vor Ablauf der 20 Minuten, denn dadurch wird die Lebensdauer der Lampe verkürzt.

Einen manuell gestarteten UV-Dekontaminationslauf können Sie jederzeit ab- oder unterbrechen, indem Sie die **STOP**-Taste drücken. Anschließend erscheint die folgende Anzeige.

Attention: UV run
not finished.
START: Continue
STOP: Abort

Drücken Sie erneut **STOP**, um die UV-Dekontamination abubrechen. Wenn Sie stattdessen **START** drücken, wird der UV-Lauf fortgesetzt.

5.7.3 Erinnerung an Lebensdauer der UV-Lampen

Die Lebensdauer der UV-Lampen ist auf 1500 Läufe beschränkt. Das Gerät wird Sie durch Anzeige der folgenden Meldung rechtzeitig daran erinnern, dass die Lebensdauer der UV-Lampen bald abläuft.

UV Lamp Reminder:
UV lamp expires soon
UV runs left: CC
ENT: Continue

50 Läufe vor Erreichen der 1500-Läufe-Grenze beginnt der EZ1 Advanced XL damit, diese Meldung jedes Mal anzuzeigen, wenn er eingeschaltet wird. Dabei steht CC für die Anzahl der noch verbleibenden Läufe. Ist diese Zahl bei **0** angekommen, müssen beide UV-Lampen

gewechselt werden. Setzen Sie sich diesbezüglich mit dem Technischen Service von QIAGEN in Verbindung.

5.7.4 Zündungsfehler bei UV-Lampen

Schlägt die Zündung bei einer oder beiden UV-Lampe(n) fehl, versucht der EZ1 Advanced XL noch zweimal, die Lampe(n) zu zünden. Werden die UV-Lampen auch dabei nicht gezündet, erscheint die folgende Fehlermeldung im Display.

ERROR: UV Lamp
UV Lamp did not
ignite
Key: ESC

Wenden Sie sich an den Technischen Service von QIAGEN, falls die UV-Lampen nicht gezündet werden.

5.8 Manueller Betriebsmodus

Um den manuellen Betriebsmodus zu starten, drücken Sie die 2 im Hauptmenü.

01 Apr 2017 10:30
START: Run
1: UV2: Man
3: Test 4: Setup

Im Display wird das folgende Menü des manuellen Betriebsmodus angezeigt.

MANUAL OPERATION
1: Home 2: Return Tip
3: Clean 4: Resend
ESC: Back

5.8.1 Manueller Betriebsmodus – „Home Axis“ (Ausgangsposition)

Mithilfe der „Home axis“-Funktion können alle vier Module oder ein ausgewähltes Modul in die Ausgangsposition gefahren werden.

Drücken Sie im Display des manuellen Betriebsmodus die 1, um die „Home axis“-Funktion auszuwählen. Anschließend erscheint die folgende Anzeige.

MANUAL OPERATION
Home axis 0: ALL
1: Y 2: Z 3: P 4: M
ESC: Back

Drücken Sie eine der Zifferntasten von **0** bis **4** , um eine der Funktionen **ALL** (Alle) oder **Y, Z, P** oder **M** auszuwählen.

ALL: Alle Module werden in Ausgangsposition gebracht.

Y: Die Arbeitsplattform wird in Ausgangsposition gebracht.

Z: Der Pipettierkopf wird in die Ausgangsposition gebracht.

P: Die Durchstech-Einheit wird in Ausgangsposition gebracht.

M: Die Magnet-Einheit wird in Ausgangsposition gebracht.

Anschließend erscheint die folgende Anzeige.

MANUAL OPERATION

home axis Axis

START: Run

ESC: Back

Darin steht Axis für eine der Funktionen **ALL, Y, Z, P** oder **M**. Drücken Sie **START**, um die „home axis“-Funktion zu starten, oder **ESC**, um zur vorherigen Anzeige zurückzukehren.

Während die Funktion ausgeführt wird, erscheint folgende Anzeige im Display.

MANUAL OPERATION

home axis Axis

Executing...

5.8.2 Manueller Betriebsmodus – „Return tip“ (Pipettenspitzen absetzen)

Verwenden Sie die Funktion „Return tip“, um Pipettenspitzen, die sich auf dem Spitzen-Adapter befinden, wieder abzusetzen. Die Spitzen werden dadurch wieder im Tip-Rack abgesetzt.

Drücken Sie im Display des manuellen Betriebsmodus die **2**, um die „Return tip“-Funktion auszuwählen. Anschließend erscheint die folgende Anzeige.

MANUAL OPERATION

Return tip

START: Run

ESC: Back

Drücken Sie **START**, um die „Return tip“-Funktion zu starten, oder **ESC**, um zur vorherigen Anzeige zurückzukehren.

5.8.3 Manueller Betriebsmodus – „Clean“ (Reinigen)

Verwenden Sie die „Clean“-Funktion, um die Durchstech-Einheit reinigen zu können.

Die Tür des EZ1 Advanced XL muss zunächst geschlossen sein. Drücken Sie im Display des manuellen Betriebsmodus die **3**, um die Funktion „Clean“ (Reinigen) auszuwählen. Anschließend erscheint die folgende Anzeige.

MANUAL OPERATION

Clean piercing unit

START: Run

ESC: Back

Drücken Sie **START**, um die „Clean“-Funktion zu starten, oder **ESC**, um zur vorherigen Anzeige zurückzukehren.

Der EZ1 Advanced XL fährt daraufhin die Durchstech-Einheit herunter. Anschließend erscheint die folgende Anzeige.

MANUAL OPERATION

**Open door and clean
piercing unit**

ENT: Done

Öffnen Sie die Tür des EZ1 Advanced XL und reinigen Sie die Durchstech-Einheit wie in Abschnitt 6.1 auf Seite 88 beschrieben. Schließen Sie nach der Reinigung der Durchstech-Einheit die Tür des EZ1 Advanced XL wieder und drücken Sie auf **ENT (Eingabe)**, um den Vorgang abzuschließen.

5.8.4 Manueller Betriebsmodus – „Resend“ (Erneut senden)

Für den Fall, dass eine Reportdatei nicht an den PC oder Drucker übertragen werden konnte, wird sie vorübergehend im EZ1 Advanced XL gespeichert. Das Gerät kann bis zu zehn Dateien speichern. Verwenden Sie die „Resend“-Funktion, um die Reportdatei(en) von Hand erneut an den PC oder Drucker abzuschicken.

Drücken Sie im Display des manuellen Betriebsmodus die **4**, um die Funktion „Resend“ auszuwählen. Anschließend erscheint die folgende Anzeige.

MANUAL OPERATION

Resend report file

START: Resend

ESC: Abort

Drücken Sie **START**, um die „Resend“-Funktion zu starten, oder **ESC**, um zur vorherigen Anzeige zurückzukehren.

Während die Funktion ausgeführt wird, erscheint folgende Anzeige im Display.

MANUAL OPERATION

Resend report file

Executing...

Falls sich keine Reportdateien im temporären Speicher des EZ1 Advanced XL befinden, erscheint alternativ folgende Anzeige im Display.

MANUAL OPERATION

No report file to

be sent

ESC: Back

Drücken Sie **ESC**, um zum Display des manuellen Betriebsmodus zurückzukehren.

Tritt während der Dateiübertragung ein Fehler auf, wird folgende Meldung angezeigt.

MANUAL OPERATION

Resend report file

failed

ESC: Back

Drücken Sie **ESC**. Überprüfen Sie dann die Verbindung zum PC oder zum Drucker. Vergewissern Sie sich, dass der PC bzw. der Drucker eingeschaltet ist. Falls ein PC angeschlossen ist, vergewissern Sie sich auch, dass die EZ1 Advanced Communicator Software auf dem Rechner installiert ist und läuft.

Falls das Problem bei der Dateiübertragung nicht behoben werden kann, setzen Sie sich mit dem Technischen Service von QIAGEN in Verbindung.

5.9 Test-Funktion

Drücken Sie im Hauptmenü die **3**, um die Test-Funktion auszuwählen.

01 Apr 2017 10:30

START: Run

1: UV2: Man

3: Test 4: Setup

Daraufhin erscheint im Display die Anzeige der verfügbaren Funktionstests.

TEST

1: Axis 2: Temp

3: Serial 4: Version

ESC: Back

5.9.1 Test der Achsen

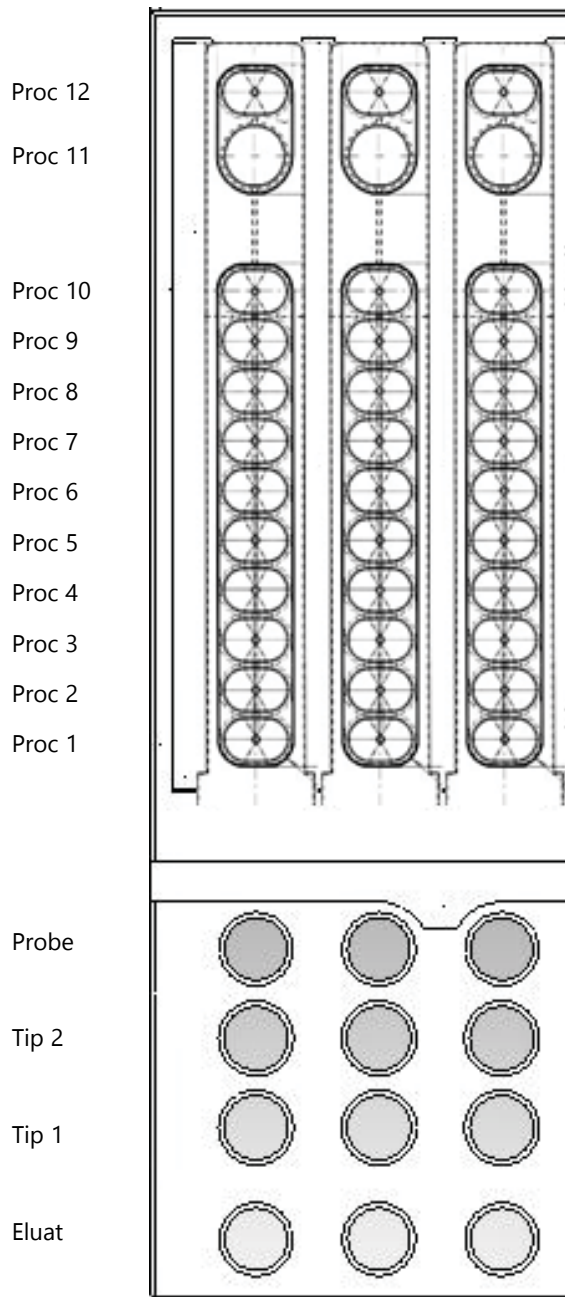
Drücken Sie im Funktionstest-Display die **1**, um die Funktion „Axis“ (Achse) auszuwählen.

TEST

1: Axis **2: Temp**
3: Serial **4: Version**
ESC: Back

Der EZ1 Advanced XL führt daraufhin folgende Testverfahren durch:

- Die beweglichen Komponenten werden in ihre Ausgangsposition gebracht.
- Pipettenspitze in Pos. 2 (Tip 2) wird aufgenommen und wieder abgesetzt.
- Pipettenspitze in Pos. 1 (Tip 1) wird aufgenommen, dann zur Proben-Position und zur Prozessschritt-Position 1 (Proc 1) gefahren.
- Die Magnet-Einheit wird in die „narrow“ (enge) Position gebracht und dann in die Ausgangsposition gefahren.
- Aspirieren und Dispensieren zum Test des Pipettierkopfs.
- Die Arbeitsplattform wird nacheinander in die Prozessschritt-Positionen 2 bis 11 gefahren (Proc 2 bis Proc 11; siehe Abbildung unten).
- Bewegung in die Elutions-Position.
- Pipettenspitze 1 (Tip 1) wird abgesetzt.



Prozessschritt-Positionen, die während des Funktionstest-Vorgangs vom EZ1 Advanced XL getestet werden. Es sind die ersten drei von insgesamt 14 Reihen abgebildet.

5.9.2 Test des Heizsystems

Bei diesem Test wird die Funktion des Heizsystems des EZ1 Advanced XL überprüft.

Drücken Sie im Funktionstest-Display die 2, um die Funktion „Temp“ auszuwählen.

TEST

1: Axis 2: Temp
3: Serial 4: Version

ESC: Back

Anschließend erscheint die folgende Anzeige.

TEST: TEMPERATURE

Set temp: SS.S C

Up, Dn: Set temp.

START: Run ESC: Back

Darin steht der Wert SS.S für die eingestellte Temperatur (in Grad Celsius). Drücken Sie die Aufwärts- oder Abwärts-Pfeiltaste, um eine höhere oder niedrigere Temperatur einzustellen. Der obere Grenzwert ist 99 °C. Drücken Sie **START**, um den Temperierprozess zu starten.

Anschließend erscheint die folgende Anzeige.

TEST: TEMPERATURE

Temp: SS.S C

Actual: RR.R C S

ESC: Back

Darin steht SS.S für die eingestellte Soll-Temperatur und RR.R für die aktuelle Ist-Temperatur. S steht für das Ergebnis, wobei der Buchstabe **O** erscheint, wenn der Temperaturwert innerhalb eines festgelegten Bereichs liegt, bzw. der Buchstabe **X**, falls die Temperatur außerhalb dieses Bereichs ist.

5.9.3 Test der seriellen Schnittstelle

Drücken Sie im Funktionstest-Display die 3, um die Funktion „Serial“ auszuwählen.

TEST

1: Axis 2: Temp
3: Serial 4: Version

ESC: Back

Die Anzeige des Funktionstests für die serielle Schnittstelle erscheint.

TEST: SERIAL PORT

1: PC/Printer

2: Barcode

ESC: Back

Drücken Sie die 1, um die Datenübertragung zum PC oder Drucker zu prüfen. Anschließend erscheint die folgende Anzeige.

TEST: PC/Printer

Target: Type.

START: Run

ESC: Back

Darin wird bei Type PC angezeigt, wenn die serielle Schnittstelle für einen PC konfiguriert ist und **Printer**, wenn sie für einen Drucker konfiguriert ist (siehe Abschnitt 5.10.3 auf Seite 75).

PC

Drücken Sie **START**, um einen Prüf-String an den PC abzuschicken. Anschließend erscheint die folgende Anzeige.

TEST: PC/Printer

Target: PC

Result: PASSED

ESC: Back

Bei erfolgreicher Datenübertragung wird das Ergebnis **PASSED** (Test erfolgreich) angezeigt. Bei nicht erfolgreichem Funktionstest wird **FAILED** (Fehlgeschlagen) angezeigt.

Drucker

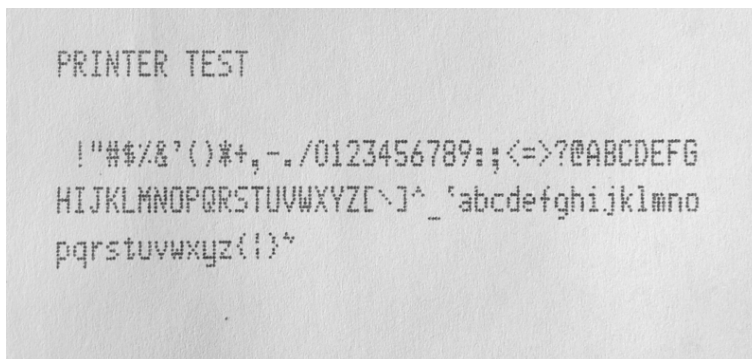
Drücken Sie **START**, um einen Prüf-String an den Drucker abzuschicken. Nach erfolgter Übertragung erscheint die folgende Anzeige.

TEST: PC/Printer

Target: Printer

Result: COMPLETED

ESC: Back



Ausdruck des Drucker-Funktionstests.

Barcode-Reader

Drücken Sie im Funktionstest-Display der seriellen Schnittstelle die **2**, um den Barcode-Reader zu testen.

TEST: SERIAL PORT

1: PC/Printer

2: Barcode

ESC: Back

Lesen Sie mit dem Barcode-Reader einen Barcode ein (z. B. von der Q-Card, die in einem EZ1 Kit enthalten ist). Jedes Mal, wenn ein neuer Barcode eingelesen wird, wird der vorherige Code überschrieben. Nach erfolgreichem Einlesen des Barcodes ertönt ein akustisches Signal (Piepton).

Im folgenden Display wird eine Folge von bis zu 25 Ziffern angezeigt.

TEST: Barcode

Result: BBBBBBBBBBBB

BBBBBBBBBBBB

ESC: Back

Darin stehen die Buchstaben **B** für die einzelnen Ziffern des Barcodes.

5.9.4 Test der Version

Drücken Sie im Funktionstest-Display die **4**, um die Funktion „Version“ auszuwählen.

TEST

1: Axis 2: Temp

3: Serial 4: Version

ESC: Back

Anschließend erscheint die folgende Anzeige.

TEST: Version

Firmware: VersionNo

ESC: Back

Darin steht **VersionNo** für die aktuell installierte Versionsnummer der Systemsoftware. Drücken Sie anschließend **ESC**, um zum Funktionstest-Display zurückzukehren.

5.10 Systemeinstellung

5.10.1 Einstellen des Datums

Drücken Sie im Hauptmenü die **4**, um zu den Systemeinstellungen zu gelangen.

```
01 Apr 2017 10:30
START: Run
1: UV2: Man
3: Test      4: Setup
```

Im Display erscheint das Menü der Systemeinstellungen.

```
SYSTEM SETUP
1: Date      2: Time
3: SerialPort 4: PM
ESC: Back
```

Drücken Sie darin die **1**, um das Datum zu ändern. Anschließend erscheint die folgende Anzeige.

```
SETUP: DATE
DD MM YYYY
Up, Dn, SHIFT: Set
ENT: Next   ESC: Back
```

Stellen Sie den Tag, Monat und das Jahr ein. Drücken Sie **SHIFT (Umschalt-Taste)** und die **Abwärts-Pfeiltaste**, um den Cursor nach rechts zu bewegen, von DD (Tag) zu MM (Monat), dann zu YYYY (Jahr). Drücken Sie **SHIFT (Umschalt-Taste)** und die **Aufwärts-Pfeiltaste**, um den Cursor nach links zu bewegen, von YYYY zu MM und zu DD.

Drücken Sie die **Aufwärts-** oder **Abwärts-Pfeiltaste**, um den Wert im jeweils ausgewählten Eingabefeld zu erhöhen oder zu verkleinern.

Wenn das Datum eingestellt ist, speichern Sie es durch Drücken von **ENT (Eingabe)**. Wenn Sie stattdessen **ESC** drücken, bleibt das Datum unverändert.

5.10.2 Einstellen der Uhrzeit

Drücken Sie im Menü der Systemeinstellungen die **2**, um die Uhrzeit zu ändern.

```
SYSTEM SETUP
1: Date      2: Time
3: SerialPort 4: PM
ESC: Back
```

Anschließend erscheint die folgende Anzeige.

SETUP: TIME

HH: MM: SS

Up, Dn, SHIFT: Set

ENT: Next ESC: Back

Drücken Sie **SHIFT** (Umschalt-Taste) und die Abwärts-Pfeiltaste, um den Cursor nach rechts zu bewegen, von **HH** (Stunden) zu **MM** (Minuten), dann zu **SS** (Sekunden). Drücken Sie **SHIFT** (Umschalt-Taste) und die Aufwärts-Pfeiltaste, um den Cursor nach links zu bewegen, von **SS** (Sekunden) über **MM** (Minuten) zu den **HH** (Stunden).

Drücken Sie die **Aufwärts-** oder **Abwärts-**Pfeiltaste, um den Wert im jeweils ausgewählten Eingabefeld zu erhöhen oder zu verkleinern.

Wenn die Uhrzeit eingestellt ist, speichern Sie sie durch Drücken von **ENT (Eingabe)**. Wenn Sie stattdessen **ESC** drücken, bleibt die Uhrzeit unverändert.

5.10.3 Einstellen der seriellen Schnittstelle

Mit dieser Einstellung wird die serielle Schnittstelle für den Anschluss eines Druckers oder eines PC als Ausgabegerät für die Reportdatei konfiguriert.

Drücken Sie im Menü der Systemeinstellungen die **3**, um die Einstellung der seriellen Schnittstelle zu ändern.

SYSTEM SETUP

1: Date 2: Time

3: SerialPort 4: PM

ESC: Back

Anschließend erscheint die folgende Anzeige.

SETUP: SERIAL PORT

Current: CS

Set: NS

Up, Dn, ENT, ESC

Darin steht **CS** für die aktuelle Einstellung der seriellen Schnittstelle: **PC, Printer (Drucker)** oder **Not Used (Nicht benutzt)**.

Drücken Sie die **Aufwärts-** bzw. **Abwärts-**Pfeiltaste, um im **NS**-Eingabefeld (= neue Einstellung) die Einstellung auf **PC, Printer (Drucker)** oder **Not Used (Nicht benutzt)** zu ändern.

Speichern Sie die neue Einstellung durch Drücken von **ENT (Eingabe)**. Wenn Sie stattdessen **ESC** drücken, bleibt die aktuelle Einstellung unverändert.

5.10.4 Einstellen der Erinnerung an die jährliche Wartung

Drücken Sie im Menü der Systemeinstellungen die **4** um die Einstellung für die Erinnerung an die Wartung zu ändern.

SYSTEM SETUP

1: Date 2: Time
3: SerialPort 4: PM
ESC: Back

Anschließend erscheint die folgende Anzeige.

SETUP: REMINDER PM
Interval

Up, Dn, ENT, ESC

Drücken Sie die **Aufwärts-** bzw. **Abwärts-**Pfeiltaste, um im Eingabefeld **Interval (Intervall)** die Einstellung auf **1/2 year** (halbjährlich) oder **1 year** (jährlich) zu ändern.

Nach Einstellen des neuen Wartungsintervalls speichern Sie diese Einstellung durch Drücken von **ENT (Eingabe)**. Wenn Sie stattdessen **ESC** drücken, bleibt das aktuell eingestellte Intervall unverändert.

5.11 Benutzung des Barcode-Readers

Der Barcode-Reader ist so voreingestellt, dass die folgenden Barcode-Typen eingelesen werden können:

- 2/5 interleaved
- EAN-Codes
- Code 39
- Code 128

Um einen Barcode einzulesen, drücken Sie auf den Knopf, der sich auf der Griff-Innenseite des Handscanners befindet, woraufhin ein rotes Licht angeht. Halten Sie den Barcode-Reader im Abstand von ca. 20 mm vor einen Barcode. Zur Bestätigung, dass der Barcode eingelesen wurde, ertönt ein Piepton als akustisches Signal. Der Barcode wird daraufhin im Display angezeigt.

- Länge des Barcode-Etiketts: 15–65 mm
- Minstdurchmesser des Reaktionsgefäßes: 9 mm
- Maximale Auflösung des Barcodes: 0,1 mm

5.12 Betrieb mit externem Drucker

An das Gerät können handelsübliche Drucker angeschlossen werden.

Nach Drucken einer Reportdatei gibt der EZ1 Advanced XL eine Anfrage an Sie aus, ob die Datei korrekt ausgedruckt wurde, bevor sie gelöscht wird. Anschließend erscheint die folgende Anzeige.

SEND REPORT

Print out o.k?

1: o.k. 2: not o.k.

ESC: Back

Durch Drücken der 1 bestätigen Sie, dass die Druckqualität zufriedenstellend ist. Die Reportdatei wird dann aus dem Speicher des EZ1 Advanced XL gelöscht.

Wenn die Druckqualität nicht ausreichend ist, drücken Sie stattdessen die 2. Die Reportdatei wird dann noch einmal ausgedruckt.

Der Ausdruck einer Reportdatei ist unten beispielhaft wiedergegeben.

```
REPORT - FILE EZ1 Advanced XL:
-----
Serial no. EZ1 Advanced XL: ___EZ140006
User ID: _____MaHe
Firmware version: _____V 0.0.7
Installation date of instr.:Dec 11, 2008
Weekly maintenance done on:Dec 11, 2008
Yearly maintenance done on:Oct 21, 2008
Date of last UV-run: _____Oct 29, 2008
Start of last UV-run: _____14:30
End of last UV-run: _____14:30
Status of last UV-run: ___UV run aborted

Protocol name: _____DNA Tissue 081201
-----

Date of run: _____Dec 11, 2008
Start of run: _____13:04
End of run: _____13:27
Status run: _____o.k
Error Code: _____---
Sample input volume[ul]: _____200
Elution volume [ul]: _____50

Channel 01:
Sample ID: _____1000
Reagent Kit number: _____9801201
Reagent Lot number: _____1151234567
Reagent Expiry date: _____1209
Assay Kit ID: _____3164
Note: _____Sample NaCl Lsg
```

Beispiel eines Ausdrucks einer Reportdatei.

Hinweis: Wenn Sie erst den Drucker und dann den EZ1 Advanced XL einschalten, werden vor der Reportdatei einige zusätzliche Zeichen ausgedruckt. Um dies zu vermeiden, sollten Sie zuerst den EZ1 Advanced XL und dann den Drucker einschalten.

5.13 Erzeugen einer Reportdatei

Der EZ1 Advanced XL erzeugt eine Reportdatei, wenn Sie diese Option bei einem Protokolllauf ausgewählt haben.

Die einzelnen Daten der Reportdatei werden auf den folgenden Seiten beschrieben.

| Parameter | Beispielausdruck | Beschreibung |
|---|------------------|--|
| REPORT – FILE EZ1 Advanced XL: | | Titel der Reportdatei |
| Serial no. EZ1 Advanced XL | 0301F0172 | Gespeicherte Seriennummer des EZ1 Advanced XL |
| User ID (Benutzer-ID): | 9267 | Benutzerkennung, die beim Protokolllauf eingegeben wurde. Kann eine Zahl oder ein Name sein, die/der mit dem Barcode-Reader eingescannt wird. Maximale Länge der Kennung: 9 Zeichen |
| Firmware version | V1.0.0 | Aktuelle Version der Systemsoftware |
| Installation date of instr. | Jan 10, 2017 | Installationsdatum; wird bei der Erstinbetriebnahme des EZ1 Advanced XL eingegeben. Das Datum wird dauerhaft auf dem EZ1 Advanced XL gespeichert. |
| Weekly maintenance done on: | Feb 10, 2017 | Wenn Sie die Erinnerung an die wöchentliche Wartung akzeptieren, wird das Datum gespeichert und an dieser Stelle angegeben. |
| Yearly maintenance done on: | Jan 10, 2017 | Wenn Sie die Erinnerung an die jährliche Wartung akzeptieren, wird das Datum gespeichert und an |

| Parameter | Beispielausdruck | Beschreibung |
|------------------------------|------------------|---|
| | | dieser Stelle angegeben. |
| Date of last UV-run | Apr 01, 2017 | Gespeichertes Datum des letzten UV-Dekontaminationslaufs |
| Start of last UV-run | 14:04 | Startzeit des letzten UV-Dekontaminationslaufs |
| End of last UV-run | 14:34 | Endzeit des letzten UV-Dekontaminationslaufs |
| Status of last UV-run | o.k. | Beim Status des letzten UV-Dekontaminationslaufs kann Folgendes stehen: <ul style="list-style-type: none"> ● o.k. ● UV run aborted (UV-Lauf abgebrochen) ● UV lamps expired (Lebensdauer der UV-Lampen abgelaufen) ● UV lamps broken (UV-Lampen kaputt) |
| Protocol name: | Investigator | Name des Protokolls, das auf der EZ1 Advanced XL Card gespeichert ist und in die Reportdatei kopiert wurde |
| | Trace | Zusätzlicher Protokollname (spezifiziert das Protokoll, falls mehrere Protokolle auf der EZ1 Advanced XL Card gespeichert sind) |
| Date of run: | Mar 14, 2017 | Datum des Laufs (von interner Uhr-/Kalenderfunktion ausgegeben) |
| Start of run: | 15:13 | Datum des Laufs (von interner Uhr-/Kalenderfunktion ausgegeben) |
| End of run: | 15:43 | Datum des Laufs (von interner Uhr-/Kalenderfunktion ausgegeben) |
| Status run | o.k. | Beim Lauf-Status kann Folgendes |

| Parameter | Beispielausdruck | Beschreibung |
|--------------------------------|------------------|--|
| | | stehen: |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ● o.k. ● not o.k. (Lauf nicht fehlerfrei) ● aborted (Lauf abgebrochen) |
| Error code: | 21 | Eine Liste der Fehlercodes finden Sie in Abschnitt 7.2. |
| Sample input volume[μl] | 300 | Ausgangs-Probenvolumen in Mikroliter; variiert je nach Protokoll |
| Elution volume[μl] | 50 | Elutionsvolumen in Mikroliter; variiert je nach Protokoll |
| Channel 01: | | Ab hier beginnen die Daten für Kanal 1. |
| Sample ID: | 8730 | Probenkennung, die mit dem verwendeten Barcode-System eingelesen wurde |
| Reagent Kit number: | 9900201 | Nummer des Reagenzien-Kits laut Q-Card |
| Reagent Lot number: | 1151234567 | Chargennummer der Reagenzien laut Q-Card |
| Reagent Expiry date: | Jan 14, 2017 | Verfalldatum der Reagenzien laut Q-Card |
| Assay Kit ID: | 0472 | Kenn-Nr. des Kits (optional) |
| Hinweis: | 8432 | Optionale Zusatzinformation, beispielsweise ein mit dem Barcode-Reader eingelesener Name |
| Channel 02: | | Ab hier beginnen die Daten für die Kanäle 2 bis 14 (im selben Format wie zuvor für Kanal 1). |

Falls die Reportdatei nicht übertragen werden konnte (z. B., weil die serielle Verbindung nicht in Ordnung ist), wird die Reportdatei im EZ1 Advanced XL gespeichert. Schicken Sie die Reportdatei nach Wiederherstellung der Verbindung im manuellen Betriebsmodus erneut ab (siehe Abschnitt 5.8.4 auf Seite 67).

Bis zu zehn Reportdateien können vorübergehend im EZ1 Advanced XL gespeichert werden. Wenn weitere Dateien gespeichert werden, werden die ältesten Reportdateien gelöscht. Anschließend erscheint die folgende Anzeige.

**Caution: Memory full
Oldest Report will be
erased.**

1: Next ESC: Abort

Drücken Sie die **1**, um die älteste Reportdatei zu löschen und den Protokolllauf fortzusetzen. Wenn Sie stattdessen **ESC** drücken, wird der Lauf abgebrochen.

5.14 Benutzung der EZ1 Advanced Communicator Software

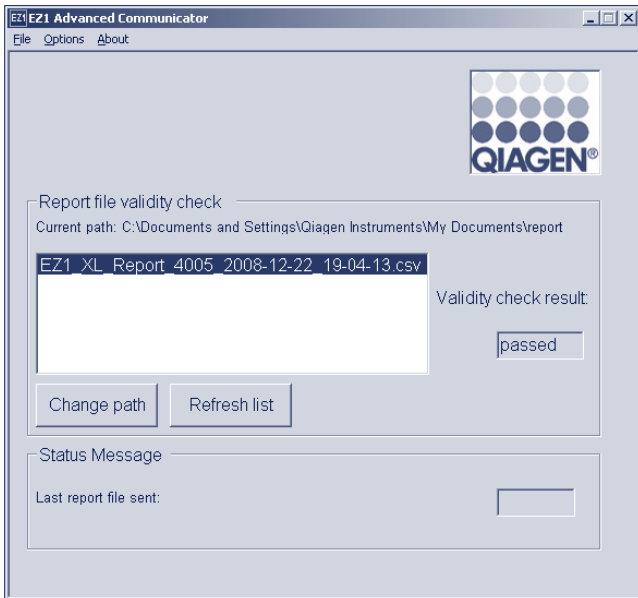
EZ1 Advanced Communicator ist ein Softwareprogramm, das auf einem handelsüblichen PC lauffähig ist. Die Software empfängt die Reportdatei und speichert sie in einem von Ihnen festgelegten Ordner. Nach Übertragung der Reportdatei auf den PC können Sie die Datei mit einem LIMS (Laborinformations-Managementsystem) oder anderen Programmen verwenden bzw. weiterverarbeiten.

Hinweis: Die EZ1 Advanced Communicator Software kann sowohl mit dem EZ1 Advanced XL als auch mit dem EZ1 Advanced verwendet werden.

5.14.1 Benutzeroberfläche

Im Hauptfenster wird eine Liste der übertragenen Reportdateien angezeigt. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Refresh list (Liste aktualisieren)**, um die Liste zu aktualisieren.

Wählen Sie eine Datei durch einfachen Klick auf den Dateinamen aus. Die Software führt einen Prüfsummentest mit dieser Datei durch. Das Ergebnis wird im Feld unter **Validity check result (Ergebnis der Gültigkeitsprüfung)** angezeigt.



Der Name der Reportdatei setzt sich aus folgenden Bestandteilen zusammen:

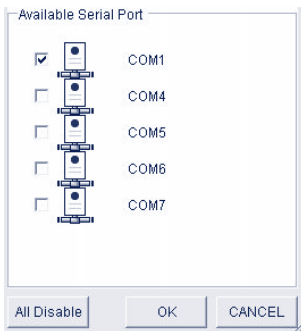
- Titel (z. B. EZ1_Report)
- Seriennummer des EZ1 Advanced XL
- Datum im Format JJJJ-MM-TT
- Uhrzeit im Format HH-MM-SS
- Dateierweiterung *.csv (durch Komma getrennte Werte)

Datum und Uhrzeit beziehen sich auf den Zeitpunkt, zu dem die Reportdatei auf den PC übertragen wurde.

Im Anzeigefeld **Status Message (Statusmeldung)** wird der Name der zuletzt übertragenen Reportdatei angezeigt.

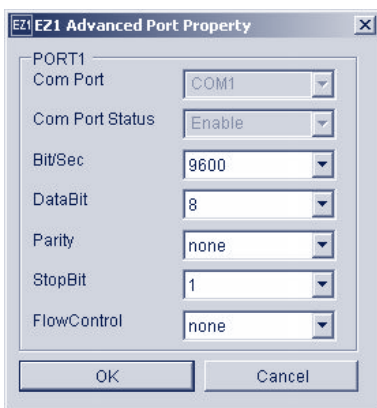
Wählen Sie im Hauptmenü die Option **File (Datei)**, um die grafische Benutzeroberfläche zu verlassen.

Wählen Sie **Options (Optionen)**, um das folgende Dialogfenster mit den seriellen Schnittstellen des EZ1 Advanced XL anzuzeigen.



COM1 sollte bereits ausgewählt sein.

Sie können die Einstellungen der seriellen Anschlüsse überprüfen, indem Sie jeweils eines der Kontrollkästchen markieren. Das folgende Fenster wird geöffnet.

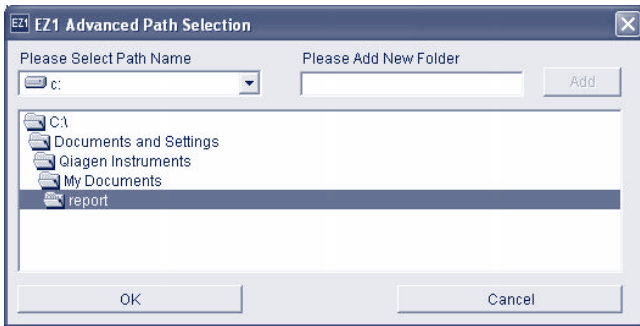


Datenübertragungsgeschwindigkeit von 9600 bits/s, 8 Datenbits, keine Bitparitätsprüfung, 1 Stopp-Bit, keine Ablaufsteuerung.

Wenn Sie im Menü des Hauptfensters die Option **About (Info)** anklicken, wird die Versionsnummer der EZ1 Advanced Communicator Software angezeigt.



Klicken Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Change path (Pfad ändern)**, um den Ordner zu wechseln, in dem die ausgewählte Reportdatei gespeichert werden soll. Das folgende Fenster wird geöffnet. Durchsuchen Sie das Ordnerverzeichnis und wählen Sie den gewünschten Ordner aus.



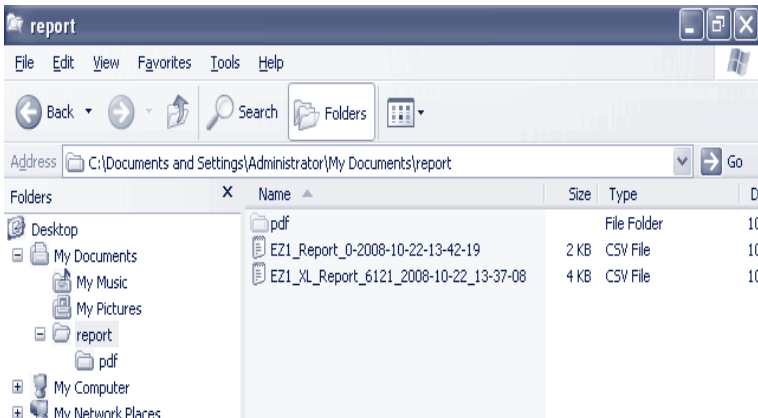
5.14.2 Reportdatei im PDF-Format

Die Version 2.0 der EZ1 Advanced Communicator Software bietet die Option, die Reportdatei vom *csv- in das PDF-Format zu konvertieren. Dies verbessert die Lesbarkeit der Reportdatei. Die PDF-Dateien werden in einem Ordner mit dem Namen **pdf** – einem Unterordner des **report**-Ordners – gespeichert.

Wenn Sie mithilfe der Funktion **Please Add New Folder (Neuen Ordner hinzufügen)** ein neues Verzeichnis mit dem Namen xyz anlegen, wird in diesem neuen „xyz“-Ordner automatisch ein Unterverzeichnis mit der Bezeichnung **pdf** generiert.

Der voreingestellte Pfad für den **report**-Ordner ist: **C:\Documents and Settings\User)\My Documents\report**

Die PDF-Datei ist ein sichereres Format; die darin enthaltenen Daten können nicht so leicht geändert werden.



5.15 Betrieb mit mehreren EZ1 Advanced XL Geräten

Es können bis zu vier EZ1 Advanced XL Geräte Dateien an einen einzigen PC senden. Diese Art der Konfiguration kann nur mit dem QIAGEN PC vorgenommen werden. Informationen zur Installation mehrerer EZ1 Advanced XL Geräte finden Sie in Abschnitt 4.5.

Hinweis: Es ist auch möglich, eine Kombination bestehend aus EZ1 Advanced und EZ1 Advanced XL Geräten mit einem PC zu betreiben.

5.16 Bestimmung der Pipettiergenauigkeit

Auf der EZ1 Advanced XL Test Card (Kat.-Nr. 9018706) befindet sich ein Protokoll zur Bestimmung der Pipettiergenauigkeit des EZ1 Advanced XL. Die EZ1 Advanced XL Test Card enthält ein ergänzendes QIAGEN Protokoll, das den Benutzer Schritt für Schritt durch diesen Gerätetest führt.

Die EZ1 Advanced XL Test Card enthält darüber hinaus Protokolle, mit der die Dichtigkeit der Spitzen-Adapter und die Temperiergenauigkeit des EZ1 Advanced XL überprüft werden können.

6 Wartungsarbeiten

Die folgende Tabelle fasst zusammen, welche Wartungsarbeiten in welcher Häufigkeit erforderlich sind und welche Personen diese Wartungen durchführen sollten.

Wichtig: Die Geräteabdeckungen sollten nur von Spezialisten des QIAGEN Instrument Service bei Instandhaltungsarbeiten entfernt werden.

| Art der Wartung | Häufigkeit | Personal |
|--------------------------------------|--|---|
| Reguläre Wartung | Nach jedem Lauf mit dem EZ1 Advanced XL | Labortechniker, MTAs/BTAs oder vergleichbar |
| Tägliche Wartung | Nach dem letzten Lauf des EZ1 Advanced XL an einem Arbeitstag, im Anschluss an die reguläre Wartung | Labortechniker, MTAs/BTAs oder vergleichbar |
| Wöchentliche Wartung | Einmal pro Woche, im Anschluss an die reguläre und die tägliche Wartung | Labortechniker, MTAs/BTAs oder vergleichbar |
| Jährliche Wartung und Instandhaltung | Jährlich oder halbjährlich (je nachdem, wie die Erinnerungs-Funktion eingestellt wurde, siehe Abschnitt 5.10.4 auf Seite 76) | Nur Spezialisten des QIAGEN Instrument Service |

Erinnerung an die Wartung

Der EZ1 Advanced XL verfügt über eine eingebaute Uhr und einen elektronischen Kalender, um Sie daran zu erinnern, wann die wöchentliche oder jährliche Wartung ansteht.

Die Anzeige der Erinnerung an die wöchentliche Wartung sieht folgendermaßen aus.

REMINDER

Maintenance: Weekly

1: Done 2: Do later

Falls Sie die wöchentliche Wartung bereits durchgeführt haben, drücken Sie zur Bestätigung die 1. Das aktuelle Datum wird daraufhin in die Reportdatei übernommen. Weitere Details zur wöchentlichen Wartung finden Sie in Abschnitt 6.3 auf Seite 92.

Falls die wöchentliche Wartung noch nicht erfolgt ist, drücken Sie die 2 um anzuzeigen, dass die Wartung später durchgeführt wird. Wenn der EZ1 Advanced XL danach das nächste Mal eingeschaltet wird, erscheint die Erinnerungs-Anzeige erneut im Display.

Diese Anzeige erscheint solange beim Einschalten des EZ1 Advanced XL, bis Sie die 1 drücken, um zu bestätigen, dass die Wartung durchgeführt wurde.

Dasselbe gilt für die jährliche Wartung. Die Anzeige der Erinnerung an die jährliche Wartung sieht wie folgt aus.

REMINDER

Maintenance: Yearly

1: Done 2: Do later

Rufen Sie den für Sie zuständigen Servicetechniker des QIAGEN Instrument Service an, wenn diese Erinnerung erscheint. Die Erinnerung an die jährliche Wartung erscheint alle sechs Monate, wenn das Wartungsintervall auf ein halbes Jahr (**1/2 year**) eingestellt wurde (siehe Abschnitt 5.10.4 auf Seite 76). Drücken Sie solange die 2, bis die jährliche Wartung Ihres Geräts durchgeführt wurde.

WARNUNG/ Gefahr durch Stromschlag

VORSICHT



Die Gehäuseteile des EZ1 Advanced XL Geräts dürfen nicht entfernt werden.

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

Service

Jeder EZ1 Advanced XL ist mit einer einjährigen Gewährleistung ausgestattet, die alle eventuell anfallenden Reparaturen aufgrund einer mechanischen Störung beinhaltet. Die Reaktionszeit nach einer Gerätestörung beträgt weltweit maximal fünf Tage. Anwendungsentwicklung, Software-Upgrades, Zubehörteile der Arbeitsplattform, Einmal-Artikel und Ersatzteile wie zum Beispiel Spritzen, Schläuche und Pipettenspitzen sind nicht durch diese Gewährleistung abgedeckt.

QIAGEN bietet umfassende Instandhaltungs- und Support-Verträge, inklusive Installations-/ Operationsqualifizierung (IQ/OQ), Garantieverlängerungen, Full-Cover-Support-Verträge und Wartungs-Verträge. Mit Instandhaltungs- und Support-Verträgen stellen Sie das hohe Leistungsvermögen Ihres EZ1 Advanced XL sicher. Außerdem werden Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten umfassend dokumentiert, und alle Ersatzteile sind geprüft und unterliegen einer Garantie.

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

6.1 Reguläres Wartungsverfahren

Die reguläre Wartung ist nach jedem Protokolllauf mit dem EZ1 Advanced XL erforderlich.

Die Bedienung des EZ1 Advanced XL darf nur durch qualifiziertes Personal, das entsprechend geschult wurde, erfolgen.

Die Instandhaltung des EZ1 Advanced XL darf nur durch Service-Spezialisten des QIAGEN Außendienstes durchgeführt werden.

WARNUNG/ Verletzungsgefahr und Geräteschäden

VORSICHT Die unsachgemäße Bedienung des EZ1 Advanced XL kann zu einer Verletzung von Personen oder zur Beschädigung des Geräts führen.



WARNHINWEIS Proben mit infektiösen Erregern



Manche Proben, die mit diesem Gerät verwendet werden, können infektiöse Erreger enthalten. Gehen Sie beim Umgang mit diesen Proben mit der größtmöglichen Vorsicht und gemäß den erforderlichen Sicherheitsbestimmungen vor.

Einige Chemikalien, die mit dem EZ1 Advanced XL Gerät verwendet werden, können gefährlich sein oder nach Beendigung einer Reinigung gefährlich werden.

Tragen Sie immer eine Schutzbrille, Laborhandschuhe und einen Laborkittel.

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 eingehalten werden.

Wenn Sie mit potenziell infektiösen Probenmaterialien, wie zum Beispiel menschlichem Blut, Serum oder Plasma, arbeiten, sollte das EZ1 Advanced XL System nach Gebrauch dekontaminiert werden (siehe Abschnitt 6.4 auf Seite 94).

Reinigen Sie nach einem Protokolllauf die Durchstech-Einheit des Pipettierkopfs wie folgt:

1. Entnehmen Sie den während der Probenverarbeitung angefallenen Abfall und entsorgen Sie ihn gemäß den geltenden Sicherheitsbestimmungen.
2. Schließen Sie die Tür des EZ1 Advanced XL.

3. Drücken Sie im Hauptmenü die 2, um zum manuellen Betriebsmodus zu wechseln.

01 Apr 2017 10:30

START: Run

1: UV 2: Man

3: Test 4: Setup

Im Display wird das folgende Menü des manuellen Betriebsmodus angezeigt.

MANUAL OPERATION

1: Home 2: Return Tip

3: Clean 4: Resend

ESC: Back

4. Drücken Sie die 3, um die Funktion „Clean“ (Reinigung) auszuwählen. Anschließend erscheint die folgende Anzeige.

MANUAL OPERATION

Clean piercing unit

START: Run

ESC: Back

5. Drücken Sie auf **START**.

Der EZ1 Advanced XL fährt daraufhin die Durchstech-Einheit herunter. Anschließend erscheint die folgende Anzeige.

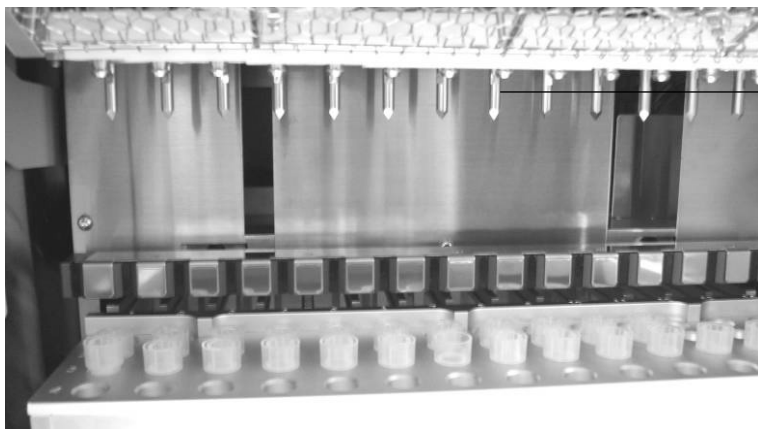
MANUAL OPERATION

Open door and clean

piercing unit

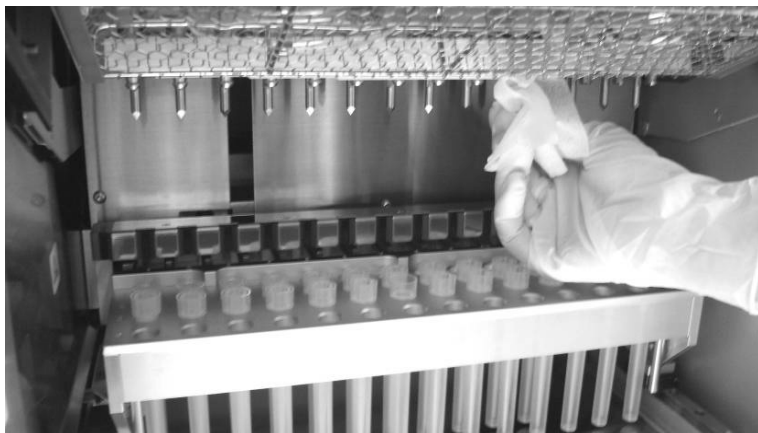
ENT: Done

6. Öffnen Sie die Tür des EZ1 Advanced XL und wischen Sie die Durchstech-Einheit mit einem weichen, mit 70%igem Ethanol angefeuchteten Papiertuch ab. Die Durchstech-Einheit sind sehr scharf. Es wird empfohlen, zwei Paar Handschuhe übereinander anzuziehen.



Durchstech-Einheit

7. Wischen Sie die Durchstech-Einheit mit einem weichen, mit destilliertem Wasser angefeuchteten Papiertuch ab.



8. Schließen Sie die Tür des EZ1 Advanced XL und drücken Sie **ENT (Eingabe)**. Die Durchstech-Einheit wird wieder in ihre Ausgangsposition gefahren. Im Display wird das folgende Menü des manuellen Betriebsmodus angezeigt.

MANUAL OPERATION

1: Home 2: Return Tip

3: Clean 4: Resend

ESC: Back

Hinweis: Wenn Sie bei geöffneter Tür **ENT (Eingabe)** drücken, wird eine Fehlermeldung vom EZ1 Advanced XL ausgegeben (siehe Abschnitt 7.1 auf Seite 95).

9. Drücken Sie **ESC** um wieder zum Hauptmenü zu wechseln.

01 Apr 2017 10:30

START: Run

1: UV 2: Man

3: Test 4: Setup

10. Öffnen der Tür des EZ1 Advanced X Geräts. Reinigen Sie die Auffangschale sowie Halter und Racks mit 70%igem Ethanol und anschließend mit destilliertem Wasser.

In Abschnitt 5.6.1 auf Seite 58 ist beschrieben, wie Sie die Auffangschale entnehmen.

11. Reinigen Sie die Arbeitsplattform des EZ1 Advanced XL mit 70%igem Ethanol und anschließend mit destilliertem Wasser.

12. Wischen Sie die anderen Oberflächen der Arbeitsplattform mit einer verdünnten Neutralseife-Lösung und anschließend mit destilliertem Wasser.

Sie können nun einen weiteren Protokolllauf durchführen oder den EZ1 Advanced XL ausschalten.

13. Wischen Sie die Außenflächen des Geräts und die blaue Tür mit einem weichen, mit 70%igem Ethanol angefeuchteten Papiertuch ab.

6.2 Tägliches Wartungsverfahren

ACHTUNG Gefahrstoffe und infektiöse Erreger



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

Führen Sie im Anschluss an den letzten Protokolllauf eines Arbeitstags die tägliche Wartungsprozedur durch:

1. Reinigen Sie die Durchstech-Einheit (siehe Abschnitt 6.1 auf Seite 88).
2. Entfernen Sie gegebenenfalls Probenvorbereitungs-Abfall und entsorgen Sie ihn unter Beachtung der lokalen Sicherheitsbestimmungen.
3. Überprüfen Sie, ob die Auffangschale sauber ist. Reinigen Sie sie gegebenenfalls mit 70%igem Ethanol und anschließend mit destilliertem Wasser.

In Abschnitt 5.6.1 auf Seite 58 ist beschrieben, wie Sie die Auffangschale entnehmen.

4. Reinigen Sie die Arbeitsplattform sowie Halter und Racks mit 70%igem Ethanol und anschließend mit destilliertem Wasser.
5. Wischen Sie die anderen Oberflächen im Innenraum des EZ1 Advanced XL mit einer verdünnten Lösung Neutralseife und anschließend mit destilliertem Wasser.

6. Wischen Sie die O-Ringe der Spitzen-Adapter mit einem fusselfreien Gewebetuch ab.



6.3 Wöchentliches Wartungsverfahren

Führen Sie die tägliche Wartung vor der wöchentlichen Wartung durch.

Um einen guten Kontakt zwischen Spitzen-Adaptoren und Filter-Pipettenspitzen zu gewährleisten und um zu vermeiden, dass Flüssigkeit aus den Pipettenspitzen tropft, fetten Sie die O-Ringe der Spitzen-Adapter einmal pro Woche, indem Sie folgenderweise vorgehen:

1. Bringen Sie eine kleine Menge Silikon-Fett auf die Innenwandung des oberen Endes einer Pipettenspitze auf.
2. Tragen Sie etwas Silikon-Fett auf die O-Ringe auf.
3. Stecken Sie die Pipettenspitze auf den Pipettierkopf und drehen Sie die Spitze auf dem Pipettierkopf, um das Silikon-Fett gleichmäßig zu verteilen.



Hinweis: Um die O-Ringe ordnungsgemäß einzufetten, sollten die Pipettenspitzen bündig bis an die obere weiße Kunststoffleiste aufgesteckt werden, ohne dass eine Lücke bleibt. Zu viel oder zu wenig Schmierfett kann die Leistungsfähigkeit des EZ1 Advanced XL beeinträchtigen.

6.4 Dekontaminationsreagenzien

Die folgenden Desinfektionsmittel und Detergenzien können mit den metallischen Oberflächen und beweglichen Komponenten des EZ1 Advanced XL Systems verwendet werden. Beachten Sie dabei die Herstellerangaben, um eine wirksame Desinfektion zu erzielen.

WARNHINWEIS



Giftige Dämpfe

Verwenden Sie keine Bleichmittel zum Reinigen oder Desinfizieren des EZ1 Advanced XL Geräts. Bleichmittel können mit Salzen, die in den Puffern enthalten sind, reagieren und giftige Dämpfe erzeugen.

Mikrozid® Liquid (Schülke & Mayr GmbH; www.schuelke.com)* – ein Desinfektionsmittel auf Ethanol-Basis zum Reinigen von Oberflächen, wie zum Beispiel der Arbeitsplattform (enthält 25 g Ethanol und 35 g 1-Propanol pro 100 g Mikrocid Liquid)

Lysetol® AF oder Gigasept® Instru AF (Schülke & Mayr GmbH)* – eine Lösung quaternärer Ammoniumverbindungen zum Eintauchen von Teilen der Arbeitsplattform, wie zum Beispiel Halter und Racks (enthält 14 g Cocospropylendiaminguanidindiacetat, 35 g Phenoxypropanol und 2,5 g Benzalkoniumchlorid pro 100 g, außerdem antikorrosiv wirkende Inhaltsstoffe, Duftstoff und 15–30 % nichtionische Tenside)

Hinweis: Wenn Sie andere Desinfektionsmittel als die empfohlenen verwenden möchten, vergewissern Sie sich, dass deren Zusammensetzung den oben angegebenen vergleichbar ist. Eine geeignete Alternative zu Mikrocid Liquid ist zum Beispiel Incidin Liquid (EcoLab; www.ecolab.com). Eine geeignete Alternative zu Lysetol AF oder Gigasept Instru AF ist beispielsweise DECON-QUAT® 100 (Veltek Associates, Inc.; www.sterile.com).*

Hinweis: Verwenden Sie ein Desinfektions- oder Reinigungsmittel nicht, wenn Sie nicht sicher sind, dass es zur Verwendung mit dem EZ1 Advanced XL geeignet ist.

ACHTUNG



Beschädigung des Geräts

Verwenden Sie keine Sprühflaschen, die Alkohol oder Desinfektionsmittel enthalten, um die Oberflächen des EZ1 Advanced XL Geräts zu reinigen. Sprühflaschen sollten nur zum Besprühen von Gegenständen benutzt werden, die zuvor von der Arbeitsplattform entfernt wurden.

* Dies ist keine vollständige Aufzählung von Anbietern und viele wichtige Anbieter für Laborzubehör sind nicht enthalten.

7 Fehlerbehebung

7.1 Fehlermeldungen bei geöffneter Tür des EZ1 Advanced XL

Falls die Tür des EZ1 Advanced XL offen ist, wenn Sie einen Protokolllauf starten, wird die folgende Fehlermeldung im Display angezeigt.

ERROR: Door open!

Close the door and

retry.

ESC: Retry

Schließen Sie die Tür und drücken Sie **ESC**, um den Protokolllauf fortzusetzen.

Falls der Türschlieβsensor anzeigt, dass die Tür des EZ1 Advanced XL geschlossen ist, aber eine Störung beim Verriegelungsmechanismus vorliegt, wird die folgende Fehlermeldung angezeigt.

ERROR: Can not lock.

Close the door and

retry.

ESC: Retry

Drücken Sie **ESC**, um es noch einmal zu versuchen. Setzen Sie sich mit dem Technischen Service von QIAGEN in Verbindung, falls der Fehler nicht behoben werden kann.

7.2 Sonstige Fehler

Wenn ein Protokolllauf aufgrund eines Fehlers unterbrochen wird:

- blinkt die rote Leuchtdiode,
- es ist ein Alarmton zu hören
- es wird eine Fehlermeldung im Display angezeigt.

ERROR: ErrCode

Line: LineNo

ESC: Next

In der ersten Zeile dieser Fehlermeldung wird ein Fehlercode angegeben. In der Fehlercode-Liste in Abschnitt 7.3 finden Sie weitere Informationen über den Fehler.

Die zweite Zeile zeigt die Zeilennummer des Protokolls an, in der der Fehler auftrat.

Notieren Sie den Fehlercode und die Zeilennummer und setzen Sie sich mit dem Technischen Service von QIAGEN in Verbindung. Führen Sie dann wie folgt einen Reset des EZ1 Advanced XL durch:

1. Drücken Sie **ESC**, um das Hauptmenü anzuzeigen.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Tür des EZ1 Advanced XL geschlossen ist.
3. Drücken Sie die **2**, um in den manuellen Betriebsmodus zu wechseln.

01 Apr 2017 10:30

START: Run

1: UV 2: Man

3: Test 4: Setup

4. Drücken Sie dann die **2** – die Pipettenspitzen werden daraufhin wieder im Tip-Rack abgesetzt und die beweglichen Komponenten kehren in ihre Ausgangsposition zurück.

MANUAL OPERATION

1: Home 2: Return Tip

3: Clean 4: Resend

ESC: Back

5. Drücken Sie anschließend **ESC**, um in das Hauptmenü zurückzukehren.

Jetzt können Sie einen neuen Protokolllauf starten.

Hinweis: Es ist nicht möglich, einen Protokolllauf, der aufgrund eines Fehlers unterbrochen wurde, fortzusetzen.

7.3 Fehlercodes

| Fehlercode | Beschreibung |
|-------------------|--|
| 10 | Der Ausgangspositionssensor wurde nicht aktiviert. Tritt bei einem Vorgang auf, der nicht zu einem Protokoll gehört. |
| 11 | Der Endpositionssensor wurde nicht aktiviert. Tritt bei einem Vorgang auf, der nicht zu einem Protokoll gehört. |
| 12 | Der Ausgangspositionssensor des Pipettierkopfs (Z-Achse) wurde während eines Protokolllaufs nicht aktiviert. |
| 13 | Der Ausgangspositionssensor der Durchstech-Einheit (P-Achse) wurde während eines Protokolllaufs nicht aktiviert. |
| 14 | Der Ausgangspositionssensor der Magnet-Einheit (M-Achse) wurde während eines Protokolllaufs nicht aktiviert. |

| Fehlercode | Beschreibung |
|------------|--|
| 15 | Der Ausgangspositionssensor der Arbeitsplattform (Y-Achse) wurde während eines Protokolllaufs nicht aktiviert (dieser Fehler tritt z. B. auf, wenn die Rändelschraube für die Transportsicherung nicht entfernt wurde, siehe Abschnitt 4.3.1). |
| 16 | Der Endpositionssensor des Pipettierkopfs (Z-Achse) wurde während eines Protokolllaufs nicht aktiviert. |
| 17 | – |
| 18 | – |
| 19 | Der Endpositionssensor der Arbeitsplattform (Y-Achse) wurde während eines Protokolllaufs nicht aktiviert. |
| 20 | Der Motor für die Bewegung des Pipettierkopfs (Z-Achse) reagiert nicht. |
| 21 | Der Motor für die Bewegung der Durchstech-Einheit (P-Achse) reagiert nicht. |
| 22 | Der Motor für die Bewegung der Magnet-Einheit (M-Achse) reagiert nicht. |
| 23 | Der Motor für die Bewegung der Arbeitsplattform (Y-Achse) reagiert während eines Protokolllaufs nicht. |
| 24 | Tür während des Gerätebetriebs geöffnet. |
| 25 | Der Bodensensor des Pipettierkopfs (Z-Achse) wurde während des Gerätebetriebs aktiviert. |
| 26 | Kommunikationsfehler zwischen Heizblock und Temperaturregler, oder die verwendete Karte ist keine EZ1 Advanced XL Card. |
| 27 | Kommunikationsfehler zwischen Motoren und Bewegungssteuerungs-Platine. |
| 28 | – |
| 29 | – |
| 30 | Fehler beim Import des Protokolls. |
| 31 | Störung beim Türverriegelungsmechanismus während des Gerätebetriebs. |
| 32–99 | – |
| 100 | Prüfsummenfehler während eines Protokolllaufs. |
| 101 | Prüfsummenfehler in der Volumenpuls-Tabelle. |
| 102-109 | – |
| 110 | Systemfehler. |

8 Glossar

| Begriff | Beschreibung |
|-------------------------------|---|
| Barcode-Reader | Ein Handgerät, mit dem Barcodes eingescannt und in Daten konvertiert werden können, die dann an EZ1 Advanced XL übertragen werden. |
| Kartuschenhalter | Ein Metallhalter, in den Reagenzienkartuschen auf der Arbeitsplattform gestellt werden. |
| Anschlussfeld | Das Anschlussfeld auf der Rückseite des EZ1 Advanced XL. Es enthält den Netzschalter, die Buchse für das Stromkabel, den Sicherungseinsatz und einen Anschluss für ein Computerkabel. |
| Bedienungsfeld | Die Benutzeroberfläche, die es dem Anwender ermöglicht, den EZ1 Advanced XL zu bedienen und zu steuern. Das Bedienungsfeld besteht aus einem Vakuumfluoreszenz-Display (VFD) und einem Tastenfeld. |
| Elutionsgefäß | Ein 1,5-ml-Reaktionsgefäß mit Schraubverschluss (aus Polypropylen) zum Auffangen der gereinigten Nukleinsäure-Proben. Empfohlen werden die Elutionsgefäße mit Schraubverschluss aus Polypropylen; z. B. von Sarstedt (Kat.-Nr. 72.692), die auch in den EZ1 Kits mitgeliefert werden. |
| Fehlercode | Eine 2- oder 3-stellige Zahl, die einen spezifischen Fehler auf dem EZ1 Advanced XL anzeigt. |
| EZ1 Advanced XL Communicator | Ein Softwareprogramm, das auf einem PC läuft und die Übertragung und Speicherung von Reportdateien vom EZ1 Advanced XL auf diesen PC ermöglicht. |
| EZ1 Advanced XL Card | Eine Karte, die ein oder mehrere Protokolle für den EZ1 Advanced XL enthält; sie wird in das Gerät eingeführt. |
| EZ1 Advanced XL Kartenschlitz | Ein Schlitz auf der Vorderseite des EZ1 Advanced XL, in den die EZ1 Advanced XL Card hineingesteckt wird. |
| EZ1 Advanced XL Tür | Die Haupttür auf der Vorderseite des EZ1 Advanced XL. Wenn sie geöffnet ist, wird die Arbeitsplattform im Innenraum der Arbeitsstation zugänglich. |
| EZ1 Kits | Kits von QIAGEN, die die für die Nukleinsäure-Präparation mit den EZ1 Geräten benötigten Reagenzien, Reagenzienkartuschen und Kunststoffartikel enthalten. |
| Filter-Pipettenspitze | Ein Labor-Verbrauchsartikel, der während des Betriebs des EZ1 Advanced XL von einem Spitzen-Adapter aufgenommen wird. Flüssigkeiten werden während eines Protokolllaufs in die Filter-Pipettenspitzen angesaugt (aspiriert) und wieder daraus abgegeben (dispensiert). In den Filter-Pipettenspitzen findet auch die Abtrennung der Magnet-Partikel aus einem Reaktionsgemisch statt. |
| Heizsystem | Eine Komponente des EZ1 Advanced XL, in den die temperierbaren Positionen der Reagenzienkartuschen gestellt werden; dient der Erwärmung von Proben. |

| Begriff | Beschreibung |
|------------------------|---|
| O-Ring | Ein Ring, der am unteren Ende eines Spitzen-Adapters angebracht ist. Er wird für einen guten Kontakt zwischen Spitzen-Adapter und Filter-Pipettenspitze benötigt. |
| Pipettierkopf | Die Komponente des EZ1 Advance XL, die Flüssigkeit ansaugt und abgibt und Magnetpartikel abtrennt. Der Pipettierkopf bewegt sich über der Arbeitsplattform auf und ab und hält 14 Spritzenpumpen, die jeweils mit einem Spitzen-Adapter verbunden sind. |
| Protokoll | Eine Abfolge von Anweisungen, die die automatisierte Nukleinsäure-Reinigung mit dem EZ1 Advanced XL ermöglichen. Die Steuerung eines Protokolllaufs erfolgt über das Bedienungsfeld. |
| Reagenzienkartusche | Ein Labor-Verbrauchsartikel mit zehn Vertiefungen (Wells) und zwei temperierbaren Positionen. Eine temperierbare Position ist ein Well, die andere Position dient der Aufnahme eines Reaktionsgefäßes. Die Reagenzienkartuschen werden mit Reagenzien vorgefüllt und werden in den EZ1 Kits mitgeliefert. |
| Reportdatei | Eine Datei, die vom EZ1 Advanced XL erzeugt wird und in der System- und Protokolllaufparameter enthalten sind. Die Reportdatei kann direkt auf einem Drucker ausgedruckt oder auf einen PC, auf dem die EZ1 Advanced Communicator Software installiert ist, übertragen werden. |
| Probenröhrchen | Ein 2-ml-Polypropylenröhrchen mit Schraubverschluss für eine Probe mit zu reinigenden Nukleinsäuren. Bei den Probengefäßen handelt es sich um 2-ml-Probenröhrchen mit Schraubverschluss aus Polypropylen; z. B. von Sarstedt (Kat.-Nr. 72.693), die in den EZ1 Kits mitgeliefert werden. |
| Spitzen-Adapter | Eine von insgesamt 14 metallischen Hohladeln, die auf dem Pipettierkopf montiert sind. Während des Betriebs des EZ1 Advanced XL nehmen die Spitzen-Adapter die Filter-Pipettenspitzen von der Arbeitsplattform auf. |
| Pipettenspitzen-Halter | Ein Polypropylengefäß, das nur eine einzelne Filter-Pipettenspitze enthält. Das Tip-Rack ist mit Pipettenspitzen-Haltern bestückt. |
| Tip-Rack | Ein metallisches Rack auf der Arbeitsplattform, in das die Pipettenspitzen-Halter (mit Filter-Pipettenspitzen) hineingesetzt werden. Das Tip-Rack nimmt außerdem die Probengefäße und die Elutionsgefäße auf. |
| Auffangschale | Eine metallische Schale unter der Arbeitsplattform. Sie dient zum Auffangen von Flüssigkeitstropfen, die eventuell herunterfallen. |
| UV-Lampe | Eine Lichtquelle mit ultravioletterem Licht zur Dekontamination. |
| VFD | Vakuumfluoreszenz-Display; ein Bildschirm auf Basis der Vakuum-Elektronenröhrentechnologie zur Anzeige von Meldungen |
| Arbeitsplattform | Die Fläche im Innenraum des EZ1 Advanced XL mit den Haltern und Racks; hier werden die Proben, Reagenzienkartuschen und Labor-Verbrauchsartikel hineingestellt. Die Arbeitsplattform wird |

Begriff**Beschreibung**

während eines Protokolls nach hinten und nach vorne gefahren, um die verschiedenen Proben und Reagenzien unter dem Pipettierkopf zu positionieren.

Anhang A

Technische Daten

QIAGEN behält sich das Recht vor, die Spezifikationen jederzeit zu ändern.

Betriebsbedingungen

| | |
|-------------|--|
| Leistung | 100–120 V AC, 50/60 Hz, 600 VA (Nordamerika und Japan) 200–240 V AC, 50/60 Hz, 600 VA (Europa) Die Netzspannungsschwankungen dürfen 10 % der Nennspannung nicht überschreiten. |
| Sicherungen | 6,3 A (250 V) träge (für 100–120 V AC) 3,15 A (250 V) träge (für 200–240 V AC) |

WARNHINWEIS Stromschlaggefahr



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

Überspannungs-Schutzklasse II

| | |
|---------------------------|--|
| Lufttemperatur | 15–30 °C |
| Relative Luftfeuchtigkeit | 15–75 % (nicht kondensierend) |
| Höhe über Normal-Null | Bis max. 2000 m |
| Betriebsort | Nur in Innenbereichen |
| Verschmutzungsgrad | 2 |
| Umweltgefährdungsklasse | 3K2 (IEC 60721-3-3) 3M2 (IEC 60721-3-3) |

Transportbedingungen

| | |
|---------------------------|--|
| Lufttemperatur | –25 °C bis 60 °C in Verpackung des Herstellers |
| Relative Luftfeuchtigkeit | Mindestens 15 % bis maximal 75 % (nicht kondensierend) |
| Umweltgefährdungsklasse | 2K2 (IEC 60721-3-2) 2M2 (IEC 60721-3-2) |

Lagerungsbedingungen

| | |
|---------------------------|--|
| Lufttemperatur | 5 °C bis 40 °C in Verpackung des Herstellers |
| Relative Luftfeuchtigkeit | Mindestens 15 % bis maximal 75 % (nicht kondensierend) |
| Umweltgefährdungsklasse | 1K2 (IEC 60721-3-1) 1M2 (IEC 60721-3-1) |

Mechanische Daten und Ausstattungsmerkmale

| | |
|---------------------|---|
| Abmessungen | Breite: 51 cm ^{SEP} Höhe: 57 cm ^{SEP} Tiefe: 51 cm 57 cm (inklusive Netzstecker) |
| Gewicht | 48 kg |
| Gerätemerkmale | <ul style="list-style-type: none">● Automatische Nukleinsäure-Isolierung mithilfe von Magnet-Partikeln● Desktop-Gerät● Protokolle auf EZ1 Advanced XL Cards● Verwendung nur mit QIAGEN EZ1 Kits● Aspirieren und Dispensieren von 14 Proben oder Reagenzien gleichzeitig mithilfe des 14-Kanal-Pipettierkopfs● Abtrennung der Magnet-Partikel aus Reaktionsgemisch mithilfe einer patentierten Technologie● Parallelverarbeitung von bis zu 14 Proben pro Lauf● Steuerung über Benutzeroberfläche (VFD-Display)● Proben temperierung durch integriertes Heizsystem |
| Datenverfolgbarkeit | Der Barcode-Reader und die Tastatur des Bedienungsfelds ermöglichen das Verfolgen von Proben- und Verbrauchsartikeldaten. System- und Laufdaten werden in einer Reportdatei gespeichert, die direkt ausgedruckt oder auf einen PC übertragen werden kann. Reportdateien können mit einem LIMS (Laborinformations-Managementsystem) oder anderen Programmen verarbeitet werden. |

| | |
|------------------------|---|
| Pipettierkopf | <p>Enthält 14 Präzisions-Spritzenpumpen, jede mit einem Spitzen-Adapter, auf den automatisch Filter-Pipettenspitzen gesteckt werden. In jeder Pipettenspitze können 50–1000 µl Flüssigkeit aspiriert und dispensiert werden.</p> <p>Die Pipettiergenauigkeit beträgt: 50–100 µl: ± 5 % 100–1000 µl: ± 2 %</p> <p>Die Spritzenpumpen sind luftgefüllt.</p> <p>Es können salzhaltige Flüssigkeiten, Alkohol, Lösungsmittel und/oder Magnet-Partikel-Suspensionen aspiriert und dispensiert werden.</p> <p>Luftblasen (Luftspalten) können angesaugt werden, um das Heraustropfen angesaugter Flüssigkeit zu vermeiden.</p> <p>Der Pipettierkopf enthält einen Magneten, der die Abtrennung der Magnet-Partikel aus einer angesaugten Flüssigkeit ermöglicht.</p> <p>Die Filter-Pipettenspitzen werden aus dem Tip-Rack aufgenommen und nach Gebrauch wieder dort abgesetzt.</p> <p>Der Pipettierkopf bewegt sich in Z-Richtung über der Arbeitsplattform.</p> |
| Heizsystem | <p>Nimmt die temperierbaren Positionen der Reagenzienkartuschen auf und hat einen Arbeitstemperatur-Bereich von Umgebungstemperatur bis max. 95 °C.</p> <p>Die Temperaturgenauigkeit des Heizblocks bei 60 °C beträgt: ± 2 °C.</p> |
| Filter-Pipettenspitzen | <p>Werden während eines Protokolllaufs automatisch auf die Spitzen-Adapter des Pipettierkopfs aufgesteckt, um das Aspirieren und Dispensieren von Flüssigkeiten zu ermöglichen. Pipettiervolumen 50–1000 µl pro Spitze.</p> <p>Pro Lauf können bis zu 28 Pipettenspitzen-Halter (mit jeweils einer Pipettenspitze) im Tip-Rack auf der Arbeitsplattform des EZ1 Advanced XL platziert werden.</p> |
| Verbrauchsmaterialien | <p>Die Reagenzien werden in Form von Reagenzienkartuschen auf die Arbeitsplattform geladen. Diese Kartuschen werden – vorgefüllt mit den Reagenzien – von QIAGEN geliefert.</p> <p>Bis zu 14 Reagenzienkartuschen werden pro Protokolllauf in einem Kartuschenhalter auf der Arbeitsplattform platziert.</p> <p>Die Proben werden in 2-ml-Probengefäßen auf der Arbeitsplattform platziert.</p> <p>Arbeitsschritte, die eine Erwärmung beinhalten, finden im Heizsystem statt, in dem sich während eines Protokolldurchlaufs die temperierbaren Positionen der Reagenzienkartuschen befinden.</p> <p>Die gereinigten Nukleinsäuren werden in 1,5-ml-Elutionsgefäßen aufgefangen.</p> |
| UV-Lampe | <p>Erzeugen ultraviolettes Licht mit einer Wellenlänge von 253,7 nm (entspricht UV-Licht vom Typ C).</p> |

Kapazität

Bis zu 14 Proben pro Lauf.

Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE-Kennzeichnung)

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen über die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten durch den Anwender.

Das Symbol mit der durchgekreuzten Mülltonne (siehe unten) weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht mit anderen Abfällen entsorgt werden darf; es ist – gemäß den lokalen gesetzlichen Bestimmungen und Vorschriften – zur Entsorgung in eine anerkannte Entsorgungseinrichtung oder zu einer benannten Sammelstelle für Wertstoffe zu bringen.

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



Auf Anfrage kann das Recycling gegen eine Gebühr von QIAGEN übernommen werden. In der Europäischen Union bietet QIAGEN bei Bereitstellung eines Ersatzprodukts ein für Kunden kostenfreies Recycling ihrer WEEE-gekennzeichneten Elektronikgeräte gemäß den spezifischen Recycling-Anforderungen der WEEE.

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

FCC-Erklärung

Die „Federal Communications Commission“ der Vereinigten Staaten (USFCC) hat (in 47 CFR 15.105) erklärt, dass die Benutzer dieses Produkts über die folgenden Sachverhalte und Umstände informiert sein müssen.

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

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

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

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

HINWEIS: Dieses Gerät wurde geprüft und hat dabei die Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen eingehalten. Die Einhaltung dieser Grenzwerte bietet angemessenen Schutz vor gefährlichen Interferenzen, wenn das Gerät in einem kommerziellen Umfeld betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und strahlt eventuell Funkfrequenzenergie aus, und kann, wenn es nicht den Angaben in diesem Bedienungshandbuch entsprechend installiert und verwendet wird, den Funkverkehr stören. Der Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet kann mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit den Funkverkehr beeinträchtigende Interferenzen verursachen; in diesem Fall muss der Benutzer diese Störeinflüsse auf eigene Kosten beseitigen.

Die QIAGEN GmbH Deutschland ist nicht verantwortlich für Radio- oder Fernsehstörungen, die durch unberechtigte Veränderungen an diesem Gerät oder durch den Ersatz oder den Anschluss von anderen Verbindungskabeln und Zusatzgeräten als denen, die von der QIAGEN GmbH Deutschland angegeben werden, verursacht werden. Die Beseitigung von Störungen, die durch eine(n) derartige(n) unberechtigte(n) Veränderung, Ersatz oder Anschluss verursacht werden, liegt in der Verantwortung des Benutzers.

Konformitätserklärung

Name und Anschrift des Herstellers

**QIAGEN GmbH
QIAGEN Straße 1
40724 Hilden
Deutschland**

Hiermit erklären wir in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

EZ1 Advanced XL; Kat.-Nr. 9001874

Konformitätsbewertung: **Anhang III**

Einstufung: **Anderes IVD-Produkt**

alle zutreffenden Anforderungen der folgenden europäischen Richtlinien:

| | |
|---|-------------------|
| Niederspannungsrichtlinie | 2014/35/EG |
| Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) | 2014/30/EG |
| Richtlinie über In-vitro-Diagnostika (IVD)* | 98/79/EG |

und die einschlägigen harmonisierten Normen/Standards erfüllt:

**EN 61010-1:2001
EN 61010-2-010:2003
EN 61010-2-081:2002 + A1:2003
EN 61010-2-101:2002
EN 61326-1:2013
EN 61326-2-6:2013
EN 61000-6-2:2005**

Hombrechtikon, 06. Januar 2016



Roman Eicher

Senior Regulatory Affairs Manager

* Nur in Kombination mit den zugehörigen EZ1 DSP Kits.

Anhang B

Haftungsausschlussklausel

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

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

| Bearbeitungsverlauf des Dokuments | |
|--|--|
| R2, November 2017 | Sicherheitsupdates in das aktualisierte Format des Handbuchs übernommen. |

Index

- Abfallentsorgung WEEE, 102
- Adapter
 - USB zu RS-232, 42
- Anschlussfeld, 23
- Anzeige, 22
- Arbeitsplattform, 24
 - Einrichten, 57
- Auffangschale, 28, 57
- Ausschalten, 53
- Ausstattungsmerkmale, 100
- Barcode-Reader, 75
 - Installation, 40
- Bedienungsfeld, 21
- Belüftung, 11
- Betriebsbedingungen, 99
- Card, 22
- Dekontamination, 93
- Drucker, 76
 - Installation, 39
- Durchstech-Einheit, 28
- Einschalten, 52
- Elutionsgefäße
 - Laden, 60
- EZ1 Advanced XL Card, 22
 - einführen, 23, 50
 - entnehmen, 52
- Fehlerbehebung
 - Fehlercodes, 94
 - Fehlermeldungen bei geöffneter Tür, 94
- Filter-Pipettenspitzen, 26
 - Laden, 60
- Funktionstest
 - Achsen, 68
 - Heizsystem, 70
 - serielle Schnittstelle, 70
 - Version, 72
- Glossar, 97
- Heizsystem, 27
- Installation, 37
- Installation date, 38
- Kartenschlitz, 22
- Kartuschenhalter, 27
- Lagerungsbedingungen, 100
- LEDs, 23
- Magnet, 28
- Magnet-Partikel, 28
- Manueller Betriebsmodus
 - Ausgangsposition, 64
 - Erneut senden, 66
 - Pipettenspitzen absetzen, 65
 - Reinigen, 65
- Mechanische Daten, 100
- Mehrere Geräte, 45, 84
- Netzkabel, 24, 32
- Netzschalter, 24
- Pipettenspitzen-Halter, 26
- Pipettiergenauigkeit, 84
- Pipettierkopf, 28
- Probenröhrchen, 25
 - Laden, 60
- Protokoll, 20
 - Abbrechen, 56
 - starten, 55
- Reagenzienkartuschen, 27
 - beladen, 58
- Reagenzien-Wells, 27
- Reportdatei, 77, 83
- Schlitz, 22
- Service, 86
- Sicherheit
 - Abfallentsorgung, 12
 - biologische, 12
 - Chemikalien, 13
 - elektrische, 10, 31
 - Gefahr durch Hitze, 14
 - Gefahr durch mechanische Teile, 14
 - giftige Dämpfe, 13
 - sachgemäße Handhabung, 8
 - Symbole, 17
 - Umgebung, 11
 - UV-Strahlung, 14
 - Wartung, 15
- Sicherungseinsatz, 24, 32, 37
- Software, 80
 - Installation, 41, 44
- Spitzen-Adapter, 28
- Spritzenpumpen, 28
- Symbole
 - Position, 19
 - Sicherheit, 17
- Systemeinstellungen
 - Datum, 73

Erinnerung an die Wartung, 75
serielle Schnittstelle, 74
Uhrzeit, 73
Tastenfeld, 22
Technischer Service, 6
Temperierbare Positionen, 27
Tip-Rack, 25
Transport und Umsetzen, 48
Transportbedingungen, 99
Tür, 21
 schließen, 54
Tür der Arbeitsstation
 öffnen, 54

UV-Lampen, 29, 61
 Position, 30
 Zündungsfehler, 64
Verwendungszweck, 7
VFD, 21
Warnhinweise, 8
Wartung
 Dekontamination, 93
 Erinnerung, 39, 85
 Planer, 85
 Reinigung, 87
 täglich, 90
 wöchentlich, 91

Warenzeichen: QIAGEN®, Sample to Insight®, EZ1® (QIAGEN Group); DECON-QUAT® (Veltek Associates, Inc.); Gigasept®, Lysetol®, Mikroqid® Parmetol® (Schülke & Mayr GmbH); IBM® (IBM Corporation); Microsoft®, Windows®, Windows Vista® (Microsoft Corporation); Sarstedt® (Sarstedt AG and Co.).

HB-0176-002 1108598 11/2017 © 2009–2017 QIAGEN, alle Rechte vorbehalten.

Bestellungen www.qiagen.com/shop | Technischer Support support.qiagen.com | Website
www.qiagen.com