

BioRobot[®] EZ1 DSP Workstation Handbuch



IVD

CE

REF

9001360

HB

1037181



QIAGEN GmbH, D-40724 Hilden

R1 DE



Warenzeichen/Markennamen: QIAGEN[®], BioRobot[®] (QIAGEN-Gruppe); Gigasept[®], Lysetol[®], Mikrozyd[®] (Schülke & Mayr GmbH); DECON-QUAT[®] (Veltek Associates, Inc.).

© 2007 QIAGEN, alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	1-1
1.1	Sachgemäße Handhabung	1-2
1.2	Schutz vor Stromschlag	1-3
1.3	Umgebungsbedingungen	1-4
1.4	Biologische Sicherheit	1-5
1.5	Chemikalien	1-7
1.6	Entsorgen von Abfällen	1-7
1.7	Gefahren durch mechanische Teile	1-8
1.8	Überhitzungsgefahr	1-8
1.9	Symbole auf dem BioRobot EZ1 DSP	1-9
1.10	Weitere Symbole in diesem Handbuch	1-10
2	Einführung	2-1
2.1	Über dieses Handbuch	2-1
2.2	Allgemeine Informationen	2-2
2.2.1	Technischer Service	2-2
2.2.2	Grundsatzerklärung	2-2
2.2.3	Angaben zur Version	2-2
2.3	Vorgesehener Verwendungszweck des BioRobot EZ1 DSP	2-3
2.3.1	Anforderungen an Benutzer des BioRobot EZ1 DSP	2-4
3	Allgemeine Beschreibung des Systems	3-1
3.1	Die äußeren Komponenten des BioRobot EZ1 DSP	3-2
3.1.1	Tür der Arbeitsstation	3-2
3.1.2	Bedienungsfeld	3-2
3.1.3	EZ1 Kartenschlitz	3-3

Inhaltsverzeichnis

3.1.4	Status-LEDs	3-4
3.1.5	Anschlussfeld	3-5
3.2	Die Komponenten im Innenraum des BioRobot EZ1 DSP	3-5
3.2.1	Arbeitsplattform	3-5
3.2.2	Pipettierkopf	3-9
4	Installation des Systems	4-1
4.1	Anforderungen	4-1
4.2	Stromanschluss (Wechselstrom)	4-1
4.3	Installation der Hardware	4-3
5	Allgemeiner Betriebsablauf	5-1
5.1	Übersicht	5-1
5.2	Einführen und Entnehmen der EZ1 Card	5-2
5.2.1	Einstecken der EZ1 Card	5-2
5.2.2	Entnehmen der EZ1 Card	5-4
5.3	Ein- und Ausschalten des BioRobot EZ1 DSP	5-4
5.3.1	Einschalten des BioRobot EZ1 DSP	5-4
5.3.2	Ausschalten des BioRobot EZ1 DSP	5-5
5.4	Öffnen und Schließen der Tür der Arbeitsstation	5-5
5.4.1	Öffnen der Tür der Arbeitsstation	5-6
5.4.2	Schließen der Tür der Arbeitsstation	5-6
5.5	Starten und Abbrechen eines Protokolldurchlaufs	5-6
5.5.1	Starten eines Protokolldurchlaufs	5-7
5.5.2	Abbrechen eines Protokolldurchlaufs	5-8
5.6	Einrichten der Arbeitsplattform	5-9
5.6.1	Entnehmen und Wiedereinsetzen der Auffangschale	5-9
5.6.2	Beladen des Kartuschenhalters mit Reagenzienkartuschen	5-10
5.6.3	Laden der Elutionsgefäße, Filter-Pipettenspitzen und Probengefäße	5-12

6	Wartungsarbeiten	6-1
6.1	Reguläre Wartung	6-2
6.2	Tägliche Wartung	6-5
6.3	Wöchentliche Wartung	6-6
6.4	Reagenzien für die Dekontamination	6-7
7	Hilfe zur Fehlersuche	7-1
7.1	Feststellen eines Fehlers	7-1
7.2	Fehlercodes	7-2
8	Glossar	8-1
	Anhang A	A-1
	Technische Daten	A-1
	Elektro- und Elektronik-Altgeräte (<i>Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE</i>)	A-4
	Anhang B	B-1
	Garantieerklärung	B-1
	Haftungsausschlussklausel	B-2
	Index	Index-1

Inhaltsverzeichnis

Frei bleibende Seite

1 Sicherheitshinweise

Dieses Handbuch enthält Hinweise und Warnungen, die vom Anwender befolgt werden müssen, um einen sicheren Betrieb der BioRobot EZ1 DSP Arbeitsstation 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 Handbuch angegeben.

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

<p>WARNUNG</p> 	<p>Der Begriff „WARNUNG“ (WARNING) weist Sie auf Situationen hin, in denen eine Verletzungsgefahr für Sie selbst oder andere Personen besteht. Nähere Einzelheiten über diese Situationen werden in einem Textfeld wie diesem beschrieben.</p>
<p>ACHTUNG</p> 	<p>Der Begriff „ACHTUNG“ (CAUTION) weist Sie auf Situationen hin, in denen das Gerät oder andere Geräte beschädigt werden könnten. Nähere Einzelheiten über diese Situationen werden in einem Textfeld wie diesem beschrieben.</p>

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

Die in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise stellen eine Ergänzung und keinen Ersatz der üblichen Sicherheitsanforderungen dar, die im jeweiligen Land gelten.

1.1 Sachgemäße Handhabung

<p>WARNUNG</p> 	<p>Verletzungsgefahr und Beschädigung des Geräts [W1]</p> <p>Die unsachgemäße Bedienung des BioRobot EZ1 DSP kann zu einer Verletzung des Benutzers oder zur Beschädigung des Geräts führen.</p> <p>Die Bedienung des BioRobot EZ1 DSP darf nur durch qualifiziertes Personal, das entsprechend geschult wurde, erfolgen.</p> <p>Die Instandhaltung des BioRobot EZ1 DSP darf nur durch einen Mitarbeiter des QIAGEN Instrument Service durchgeführt werden.</p>
---	---

Verwenden Sie ausschließlich Komponenten von QIAGEN®, da andernfalls alle Ansprüche im Rahmen der Garantiebestimmungen unwirksam werden können. Führen Sie alle Wartungsarbeiten regelmäßig und gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch durch. QIAGEN stellt alle Reparaturen in Rechnung, die nachweislich auf eine inkorrekte Wartung zurückzuführen sind.

<p>ACHTUNG</p> 	<p>Geräteschäden [C1]</p> <p>Vermeiden Sie es, Wasser oder Chemikalien auf der Oberfläche des BioRobot EZ1 DSP zu verschütten. Durch verschüttete Chemikalien oder verschüttetes Wasser verursachte Geräteschäden sind nicht durch die Garantie abgedeckt.</p>
---	---

Schalten Sie im Notfall den BioRobot EZ1 DSP aus (der Netzschalter befindet sich auf der Geräterückseite), und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.

<p>ACHTUNG</p> 	<p>Geräteschäden [C2]</p> <p>Stellen Sie sicher, dass der BioRobot EZ1 DSP ausgeschaltet ist, bevor Sie mechanische Komponenten des Geräts von Hand bewegen.</p>
---	---

1.2 Schutz vor Stromschlag

Um einen zufriedenstellenden und sicheren Betrieb des BioRobot EZ1 DSP zu gewährleisten, ist es sehr wichtig, dass über das Netzanschlusskabel eine Masseverbindung (Erdung) besteht.

<p>WARNUNG</p> 	<p>Gefahr durch Stromschlag [W2]</p> <p>Jede Unterbrechung des Schutzleiters (Erdungs- bzw. Masseleiter) im Gerät oder außerhalb des Geräts und jede Abtrennung des Schutzleiters am Anschluss der Netzleitung erhöht die Gefahr eines Stromschlags. Eine absichtliche Unterbrechung der Schutzleiterverbindung ist verboten.</p> <p>Gefährliche Spannung im Gerät</p> <p>Wenn das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen ist, sind die Anschlussstellen spannungsführend. Durch das Öffnen der Abdeckungen oder das Entfernen von Gehäuseteilen können spannungsführende Komponenten freigelegt werden.</p>
---	---

Richtlinien für die Arbeit mit dem BioRobot EZ1 DSP:

- Vergewissern Sie sich, dass das Netzanschlusskabel an eine Wechselstrom-Steckdose mit Schutzleiter (Erdungs-/Masseleiter) angeschlossen ist.
- Versuchen Sie nicht, im Innern des Geräts Einstellungen vorzunehmen oder Teile auszuwechseln.
- Nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb, wenn Abdeckungen oder Teile entfernt worden sind.
- Falls Wasser oder Reagenzien auf dem Gerät verschüttet werden und in das Gerät laufen, muss es umgehend ausgeschaltet werden. Rufen Sie anschließend den Technischen Service von QIAGEN an.
- Die Instandhaltung des Geräts sollte nur von einem Mitarbeiter des QIAGEN Instrument Service durchgeführt werden.
- Falls die elektrische Sicherheit bei der Bedienung des Geräts nicht mehr gewährleistet werden kann, muss das Gerät betriebsunfähig gemacht und gegen unbefugte oder unabsichtliche Benutzung gesichert werden. Rufen

Sicherheitshinweise

Sie anschließend den Technischen Service von QIAGEN an.

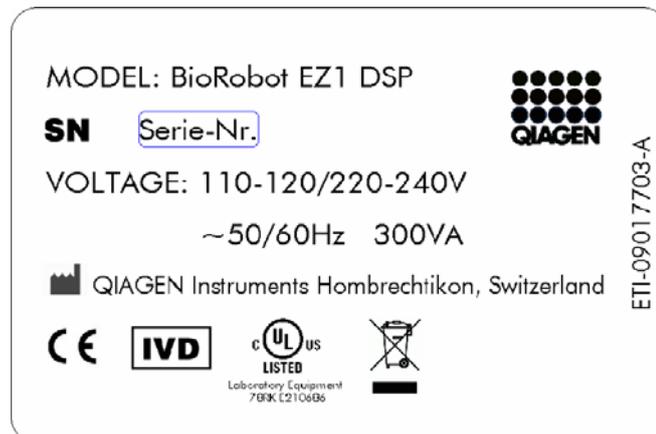
Die elektrische Sicherheit des Geräts ist nicht mehr gegeben, wenn:

- Beschädigungen erkennbar sind;
- das Netzkabel beschädigt ist;
- das Gerät längere Zeit unter ungünstigen Bedingungen gelagert wurde;
- das Gerät unsachgemäß transportiert worden ist.

WARNUNG 	Gefahr durch Stromschlag [W3] Fassen Sie den BioRobot EZ1 DSP nicht mit feuchten Händen an.
---	---

Nennspannungs-Etikett

Das folgende Etikett ist auf der Rückseite des BioRobot EZ1 DSP angebracht. Stellen Sie sicher, dass die auf dem Etikett angegebene Nennspannung mit der am Aufstellungsort verfügbaren Netzspannung übereinstimmt.



1.3 Umgebungsbedingungen

Betriebsbedingungen

WARNUNG 	Explosionsfähige Atmosphären [W4] Der BioRobot EZ1 DSP ist nicht für den Betrieb in explosionsfähigen Atmosphären geeignet.
---	---

Das Gerät arbeitet einwandfrei, wenn:

- es nicht im Freien verwendet wird;
- die Umgebungstemperatur 5–40 °C beträgt;
- die relative Luftfeuchtigkeit (bei Temperaturen von < 31 °C) < 80 % ohne Kondensation ist.

Lagerung des Geräts

Ziehen Sie das Stromkabel aus der Steckdose, wenn Sie beabsichtigen, das Gerät längere Zeit nicht zu benutzen bzw. es zu lagern. Das Gerät kann bei Temperaturen zwischen – 25 °C und 70 °C gelagert werden.

1.4 Biologische Sicherheit

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

Proben

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

WARNUNG	Proben, die infektiöse Erreger enthalten [W5]
	<p>Einige Proben, die mithilfe dieses Geräts verarbeitet werden, können infektiöse Erreger enthalten. Gehen Sie beim Umgang mit diesen Proben mit der größtmöglichen Vorsicht und gemäß den erforderlichen Sicherheitsbestimmungen vor.</p> <p>Tragen Sie immer eine Schutzbrille, zwei Paar Handschuhe und einen Laborkittel.</p> <p>Die verantwortliche Person (z. B. der Laborleiter) muss alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen treffen, um sicherzustellen, dass die unmittelbare Umgebung des Arbeitsplatzes sicher ist und die Bediener des Geräts ausreichend geschult wurden. Auch dürfen die Grenzwerte in Bezug auf infektiöse Erreger, die in den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern (MSDS) oder den Vorschriften der OSHA*, ACGIH[†] oder COSHH[‡] festgelegt sind, nicht überschritten werden.</p> <p>Beim Betrieb des Abzugs und bei der Entsorgung von Abfallstoffen müssen alle Bestimmungen und Gesetze zu Gesundheitsschutz und Sicherheit am Arbeitsplatz auf übernationaler, nationaler und regionaler Ebene eingehalten werden.</p>

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

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

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

1.5 Chemikalien

<p>WARNUNG</p> 	<p>Gefährliche Chemikalien [W6]</p> <p>Einige Chemikalien, die mit diesem Gerät verwendet werden, können gefährlich sein oder nach Beendigung eines Protokolldurchlaufs gefährlich werden.</p> <p>Tragen Sie immer eine Schutzbrille, Laborhandschuhe und einen Laborkittel.</p> <p>Die verantwortliche Person (z. B. der Laborleiter) muss alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen treffen, um sicherzustellen, dass die unmittelbare Umgebung des Arbeitsplatzes sicher ist. Auch dürfen die Grenzwerte in Bezug auf infektiöse Erreger, die in den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern (MSDS) oder den Vorschriften der OSHA*, ACGIH† oder COSHH‡ festgelegt sind, nicht überschritten werden.</p> <p>Beim Betrieb des Abzugs und bei der Entsorgung von Abfallstoffen müssen alle Bestimmungen und Gesetze zu Gesundheitsschutz und Sicherheit am Arbeitsplatz auf übernationaler, nationaler und regionaler Ebene eingehalten werden.</p>
---	---

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

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

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

Giftige Dämpfe

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

1.6 Entsorgen von Abfällen

Benutzte Laborartikel, z. B. Reagenzienkartuschen und Filter-Pipettenspitzen, können gefährliche Chemikalien oder infektiöse Erreger enthalten, die im Laufe der Nukleinsäure-Reinigung anfallen. Derartige Abfälle müssen gesammelt

und gemäß den geltenden regionalen Sicherheitsbestimmungen entsorgt werden.

Beachten Sie bei der Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) die anzuwendenden gesetzlichen Bestimmungen, siehe Seite A-4.

1.7 Gefahren durch mechanische Teile

Beim Betrieb des BioRobot EZ1 DSP wird die Arbeitsplattform bewegt.

WARNUNG 	Sich bewegende Geräteteile [W7] Öffnen Sie die Tür der Arbeitsstation nie, während der BioRobot EZ1 DSP noch in Betrieb ist.
WARNUNG 	Überhitzungsgefahr [W8] 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 BioRobot EZ1 DSP einzuhalten. Die Lüftungsschlitze und Öffnungen, die für die Be- und Entlüftung des BioRobot EZ1 DSP bestimmt sind, dürfen nicht verdeckt werden.

1.8 Überhitzungsgefahr

In der Arbeitsplattform des BioRobot EZ1 DSP ist ein Heizsystem integriert.

WARNUNG 	Heiße Oberflächen [W9] Das integrierte Heizmodul des BioRobot EZ1 DSP kann sehr hohe Temperaturen erreichen. Berühren Sie dieses Modul nicht, wenn es aufgeheizt ist.
---	---

1.9 Symbole auf dem BioRobot EZ1 DSP

Symbol	Fundstelle	Beschreibung
	Heizsystem	Gefährdung durch heiße Geräteteile – die Temperatur des BioRobot EZ1 DSP 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.
	Typenschild auf der Geräte-rückseite	CE-Markierung (Zertifizierung gemäß europäischer Richtlinien)
	Typenschild auf der Geräte-rückseite	Symbol der UL-Zertifizierung in Kanada und den USA
	Typenschild auf der Geräte-rückseite	WEEE-Markierung (Zertifizierung gemäß europäischer Richtlinien bzw. Elektro- und Elektronik-Altgeräte-Verordnung)
	Typenschild auf der Geräte-rückseite	In-vitro-diagnostisches Medizinprodukt
SN	Typenschild auf der Geräte-rückseite	Seriennummer

Sicherheitshinweise

Symbol	Fundstelle	Beschreibung
	Typenschild auf der Geräte-rückseite	Hersteller i.S.d. Gesetzes

1.10 Weitere Symbole in diesem Handbuch

Symbol	Fundstelle	Beschreibung
	Titelseite des Handbuchs	Katalognummer
	Titelseite des Handbuchs	Handbuch

Symbol auf dem Heizsystem



Symbol nahe am Tip-Rack



Sicherheitshinweise

Frei bleibende Seite

2 Einführung

Vielen Dank, dass Sie sich für die QIAGEN BioRobot EZ1 DSP Arbeitsstation entschieden haben. Wir sind der festen Überzeugung, dass sie zu einem integralen Bestandteil Ihres Labors werden wird.

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

2.1 Über dieses Handbuch

Dieses Benutzerhandbuch zum BioRobot EZ1 DSP ist in die folgenden Kapitel gegliedert:

1. Sicherheitshinweise
 2. Einführung
 3. BioRobot EZ1 DSP – Allgemeine Beschreibung des Systems
 4. Installation des Systems
 5. Allgemeiner Betriebsablauf
 6. Wartungsarbeiten
 7. Hilfe zur Fehlersuche
 8. Glossar
- Anhang

Im Anhang finden Sie die folgenden Informationen:

- Kontaktinformationen für technische Hilfe
- Technische Daten
- Garantiebestimmungen

2.2 Allgemeine Informationen

2.2.1 Technischer Service

Der Technische Service von QIAGEN garantiert Qualität auch in der wissenschaftlichen Beratung unserer Kunden. Hier stehen Ihnen erfahrene Wissenschaftler für Ihre Fragen zu QIAGEN Produkten gerne zur Verfügung. Rufen Sie uns an, wenn Sie Fragen zum BioRobot EZ1 DSP haben.

Die Erfahrungen unserer Kunden sind eine wichtige Informationsquelle bei der Entwicklung und Verbesserung unserer Produkte. Rufen Sie uns an, denn Ihre Vorschläge und Ideen zu unseren Produkten und zu neuen Techniken interessieren uns.

Das Team vom Technischen Service (Kontaktinformationen siehe hintere Umschlagseite) ist Ihnen gerne behilflich, falls Sie technischen Rat oder weiterreichende Informationen über QIAGEN Produkte benötigen.

2.2.2 Grundsatzklärung

Es entspricht der Unternehmensphilosophie von QIAGEN, die Produkte kontinuierlich zu verbessern, sobald neue Techniken und Komponenten verfügbar werden. QIAGEN behält sich das Recht vor, jederzeit technische Änderungen vorzunehmen, die in Übereinstimmung mit den Anforderungen der IVD-Richtlinie 98/79 EG sind.

In unserem Bestreben, Ihnen eine nützliche und sachgerechte technische Dokumentation zur Verfügung zu stellen, schätzen wir Ihre Kommentare und Anregungen zu diesem Handbuch sehr. Wenden Sie sich diesbezüglich an unseren Technischen Service.

2.2.3 Angaben zur Version

Bei dem vorliegenden Dokument *BioRobot EZ1 DSP Workstation Handbuch* handelt es sich um Version 1, Revision R1 dieses Handbuchs.

2.3 **Vorgesehener Verwendungszweck des BioRobot EZ1 DSP**

Die BioRobot EZ1 DSP Arbeitsstation wurde speziell für die automatisierte Isolierung von Nukleinsäuren für in-vitro-diagnostische Zwecke entwickelt. 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 BioRobot EZ1 DSP geschult sind. Alle diagnostischen Ergebnisse, die mithilfe derartiger Probenverarbeitungsmethoden in Verbindung mit nachfolgenden diagnostischen Tests gewonnen werden, sollten nur zusammen mit anderen klinischen und/oder labormedizinischen Untersuchungsergebnissen interpretiert werden.

2.3.1 Anforderungen an Benutzer des BioRobot EZ1 DSP

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

Aufgabe	Personal	Ausbildung/Erfahrung
Transport	keine besonderen Anforderungen	keine besonderen Anforderungen
Installation	MTAs, BTAs oder vergleichbar	entsprechend geschultes und erfahrenes Personal, das im Umgang mit Computern und Geräten der Laborautomation geübt ist
Routinebetrieb (Protokoll-durchläufe)	MTAs, BTAs oder vergleichbar	entsprechend geschultes und erfahrenes Personal, das im Umgang mit Computern und Geräten der Laborautomation geübt ist
Vorbeugende Wartung	MTAs, BTAs oder vergleichbar	entsprechend geschultes und erfahrenes Personal, das im Umgang mit Computern und Geräten der Laborautomation geübt ist
Instandhaltung und jährliche vorbeugende Wartung	nur Spezialisten des QIAGEN Instrument Service	

3 Allgemeine Beschreibung des Systems

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

- Lyse der Proben
- Bindung der Nukleinsäuren an die Magnet-Partikel
- Waschen und Elution der Nukleinsäuren

Der Anwender steckt eine EZ1 Card mit dem vorprogrammierten Protokoll in den Kartenschlitz des BioRobot EZ1 DSP. Nach Starten der Setup-Prozedur über das Bedienungsfeld werden die Proben, Reagenzienkartuschen, Pipettenspitzen-Halter (mit Filter-Pipettenspitzen beladen) und Elutionsgefäße in die Arbeitsplattform des BioRobot EZ1 DSP gestellt. Danach braucht der Anwender nur noch die Tür der Arbeitsstation zu schließen und das Protokoll zu starten. Der BioRobot EZ1 DSP führt alle weiteren Protokollschritte der Nukleinsäure-Reinigung automatisch durch.

Das Pipettieren der Proben und Reagenzien sowie die Abtrennung der Magnet-Partikel erfolgt mithilfe des 6-Kanal-Pipettierkopfes. Die Proben werden in dem integrierten Heizsystem temperiert.

3.1 Die äußeren Komponenten des BioRobot EZ1 DSP

Vorderansicht des BioRobot EZ1 DSP



- | | | | |
|---|------------------------|---|-------------|
| 1 | Tür der Arbeitsstation | 4 | EZ1 Card |
| 2 | Bedienungs-feld | 5 | Status-LEDs |
| 3 | EZ1 Kartenschlitz | | |

3.1.1 Tür der Arbeitsstation

Um Zugang zur Arbeitsplattform zu erhalten, wird die Tür der Arbeitsstation von Hand geöffnet. Bei geöffneter Tür lässt sich ein Protokoll nicht starten.

3.1.2 Bedienungs-feld

Über das Bedienungs-feld kann der Anwender den Betrieb des BioRobot EZ1 DSP steuern. Es besteht aus einem Tastenfeld und einer Flüssigkristall-Anzeige (LCD).

Tastenfeld

Die folgenden Funktionen kann der Anwender über die Tasten des Bedienungsfelds auswählen.

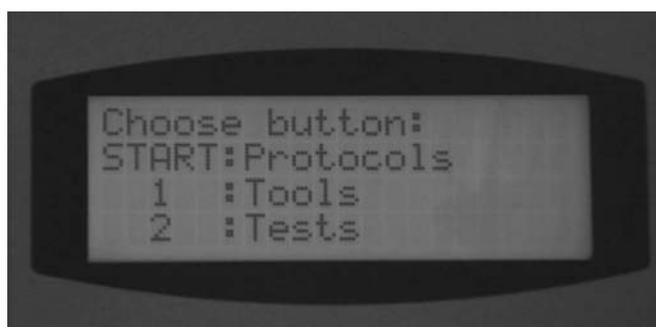
Taste	Beschreibung
0-9	Auswahl eines Menüs
START	Führt eine Funktion aus oder startet einen Protokolldurchlauf.
STOP	Unterbricht einen Protokolldurchlauf.
ESC	Zeigt das vorhergehende Menü oder den Text der vorigen Anweisung an.

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

Flüssigkristall-Anzeige

Die LCD-Anzeige hat vier Zeilen mit 20 Stellen pro Zeile.

Flüssigkristall-Anzeige



3.1.3 EZ1 Kartenschlitz

Zur Durchführung eines Protokolls wird die EZ1 Card in den EZ1 Kartenschlitz gesteckt. Jede EZ1 Card enthält ein oder

Allgemeine Beschreibung des Systems

mehrere Protokolle zur automatischen Nukleinsäure-Reinigung mit dem BioRobot EZ1 DSP.

Hinweis: Die BioRobot Arbeitsstation sollte erst eingeschaltet werden, nachdem eine EZ1 Card in den Schlitz gesteckt wurde. Die EZ1 Card muss vollständig in den Schlitz gesteckt werden! Andernfalls könnten wichtige Gerätedaten verloren gehen, was zu einem Speicherfehler führen könnte. EZ1 Karten sollten nicht bei eingeschalteter Arbeitsstation gewechselt werden. Entnehmen Sie die EZ1 Card nicht, während das Gerät eingeschaltet ist. Achten Sie ferner darauf, dass die EZ1 Card nicht einer Überspannung ausgesetzt wird, dass sie nicht mit Wasser in Berührung kommt oder verschmutzt.

Die EZ1 Card muss vollständig in den Kartenschlitz eingeführt werden



3.1.4 Status-LEDs

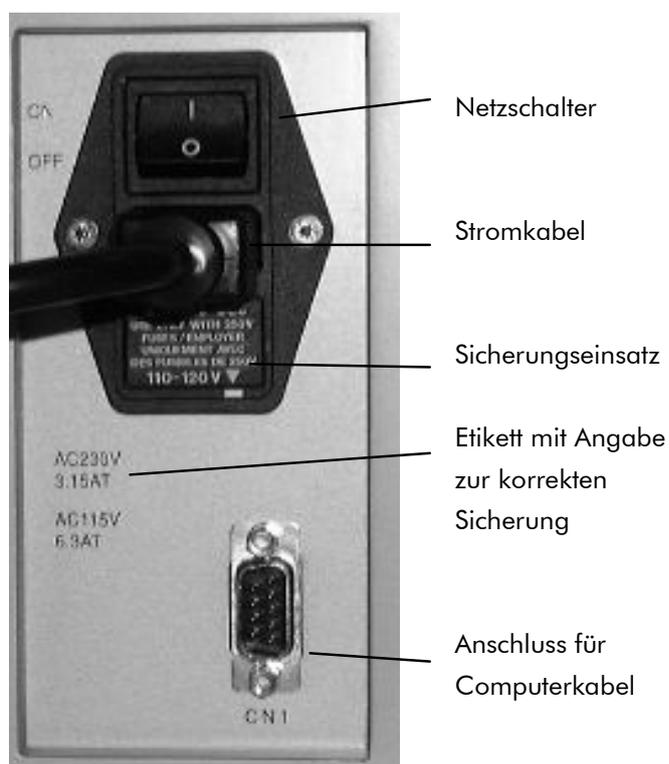
Auf der Vorderseite des BioRobot EZ1 DSP befinden sich zwei Leuchtdioden (LEDs):

- 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 BioRobot EZ1 DSP.

Anschlussfeld



Es enthält den Netzschalter, die Buchse für das Stromkabel, den Sicherungseinsatz und einen Anschluss für ein Computerkabel (wird nur bei Installation durch service benötigt).

3.2 Die Komponenten im Innenraum des BioRobot EZ1 DSP

Im Innenraum des BioRobot EZ1 DSP befinden sich die Arbeitsplattform und der Pipettierkopf.

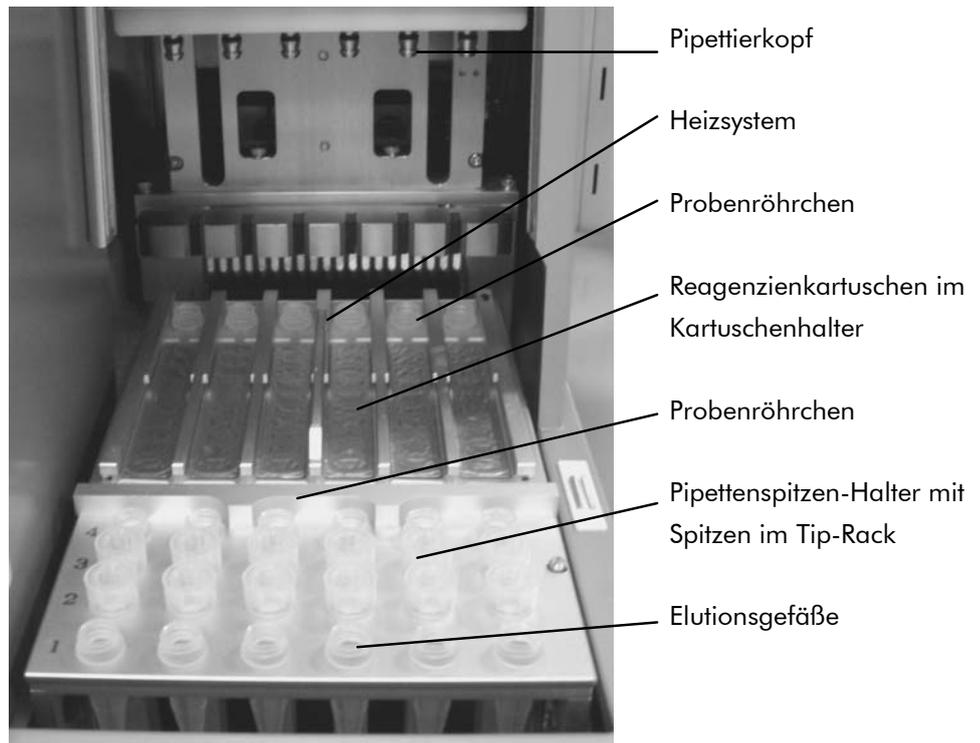
3.2.1 Arbeitsplattform

Die Arbeitsplattform enthält mehrere Halter bzw. Racks zur Aufnahme von Reaktionsgefäßen und Pipettenspitzen sowie

Allgemeine Beschreibung des Systems

der Proben und Reagenzienkartuschen, die für einen Protokolldurchlauf benötigt werden. Außerdem ist ein Heizsystem zum Temperieren der Proben in der Arbeitsplattform integriert.

Die BioRobot EZ1 DSP Arbeitsplattform

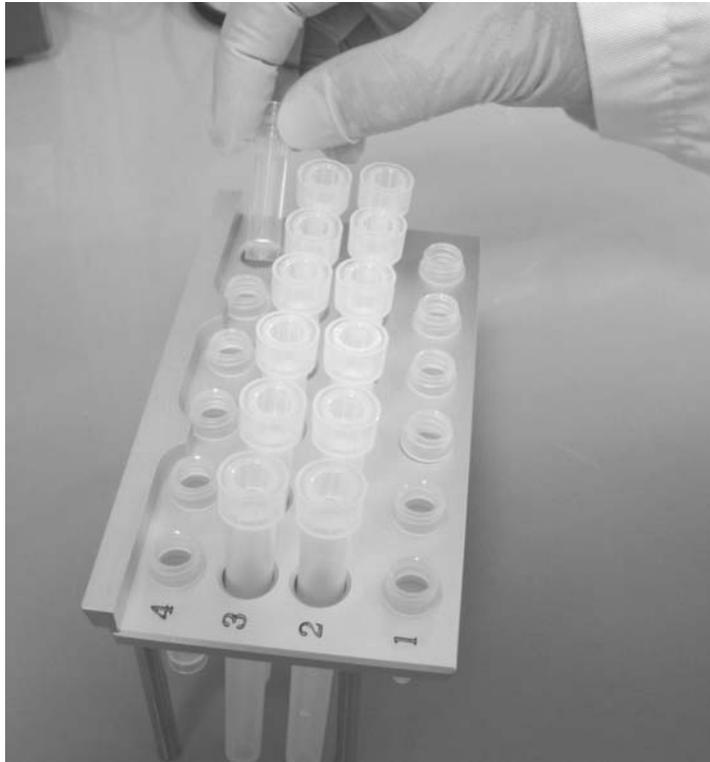


Tip-Rack

Dieses Rack befindet sich vorne auf der Arbeitsplattform. Die erste Reihe wird mit Elutionsgefäßen (maximales Volumen: 1,5 ml) bestückt. Empfohlen werden Elutionsgefäße mit Schraubverschluss (aus Polypropylen; z.B. von Sarstedt, Kat.-Nr. 72.692).

Die nächsten beiden Reihen dienen der Aufnahme von bis zu 12 Pipettenspitzen-Haltern mit jeweils einer Filter-Pipettenspitze. (HINWEIS: Für einige Protokolle wird nur eine Reihe mit Filter-Pipettenspitzen benötigt.) Die nächste (vierte) Reihe wird mit bis zu sechs Probengefäßen bestückt. Bei den Probengefäßen handelt es sich um 2-ml-Probenröhrchen mit Schraubverschluss (aus Polypropylen; z.B. von Sarstedt, Kat.-Nr. 72.693).

Tip-Rack



Sowohl die Pipettenspitzen-Halter als auch die Filter-Pipettenspitzen sind aus Polypropylen und können von QIAGEN bezogen werden. Das Volumen der Filter-Pipettenspitzen beträgt 50–1000 μ l.

Pipettenspitzen-Halter und Filter-Pipettenspitzen



Allgemeine Beschreibung des Systems

Kartuschenhalter

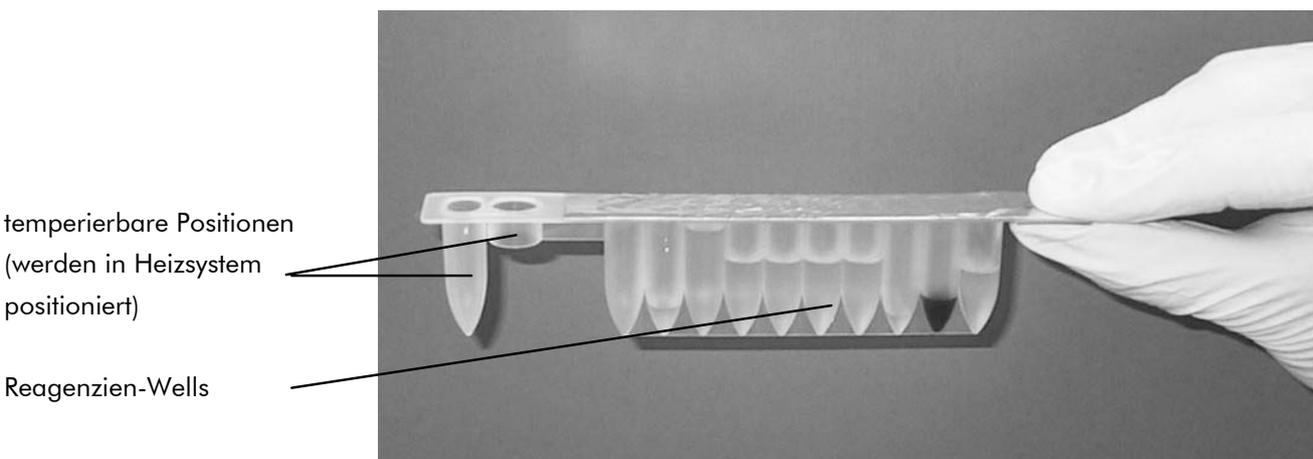
Dieser Halter befindet sich hinter dem Tip-Rack und kann bis zu sechs Reagenzienkartuschen aufnehmen.

Kartuschenhalter



Die Reagenzienkartuschen sind aus Polypropylen und sind mit den Reagenzien vorgefüllt, die für ein Protokoll benötigt werden; sie sind von QIAGEN erhältlich.

Reagenzienkartuschen



Eine Reagenzienkartusche besteht aus insgesamt zehn Reagenzien-Wells und zwei temperierbaren Positionen: eine

davon ist ein weiteres Well, in das Flüssigkeit pipettiert werden kann; bei der anderen handelt es sich um eine Bohrung zur 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 heranzufahren und sie zu pipettieren. Während des Protokolls bewegt sich die Arbeitsplattform in Y-Richtung (d.h. von vorne nach hinten), um Proben und verschiedene Reagenzien unter dem Pipettierkopf zu positionieren.

Der Pipettierkopf besteht aus sechs Präzisions-Spritzenpumpen, die mit Spitzen-Adaptoren verbunden sind, auf die während eines Protokolldurchlaufs die Filter-Pipettenspitzen automatisch aufgesteckt werden. Die Spritzenpumpen arbeiten simultan und ermöglichen das Ansaugen und Dispensieren kleiner Flüssigkeitsvolumina (50–1000 μ l) durch die Filter-Pipettenspitzen.

Allgemeine Beschreibung des Systems

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-Adaptoren befindet sich die Durchstech-Einheit – sechs in einer Reihe angeordnete, spitze Metallstifte zum Durchstechen der Folie, mit der die Reagenzienkartuschen verschlossen sind.

Während eines Protokolldurchlaufs des BioRobot EZ1 DSP werden die Reagenzien-Wellen der Reagenzienkartuschen zunächst durch die Durchstech-Einheit geöffnet. Der Pipettierkopf nimmt dann die Filter-Pipettenspitzen vom Tip-Rack auf und führt die verschiedenen Pipettierschritte an den unterschiedlichen Positionen der Arbeitsplattform durch, bevor er die Spitzen wieder zurück in das Tip-Rack absetzt.

4 Installation des Systems

Der BioRobot EZ1 DSP ist ein sofort betriebsbereites Gerät – 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 Anforderungen

Standort

Der BioRobot EZ1 DSP 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 BioRobot EZ1 DSP auf einem ebenen, stabilen und genügend großen Arbeitstisch auf. Angaben zu Gewicht und Abmessungen des Geräts finden Sie in Anhang A.

Der BioRobot EZ1 DSP muss in der Nähe von drei ordnungsgemäß geerdeten Wechselstrom-Steckdosen aufgestellt werden. Die Stromversorgung für das Gerät sollte spannungsreguliert und vor Stromstößen geschützt sein.

4.2 Stromanschluss (Wechselstrom)

Netzstromanforderungen

Der BioRobot EZ1 DSP arbeitet mit:

- 200–240 V AC \pm 10 %, 50/60 Hz, 300 VA oder
- 100–120 V AC \pm 10 %, 50/60 Hz, 300 VA

Vergewissern Sie sich, dass die Nennspannung von BioRobot EZ1 DSP mit der Wechselspannung am Aufstellungsort übereinstimmt.

Anforderungen an die Erdung

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

Anschluss an das Stromnetz

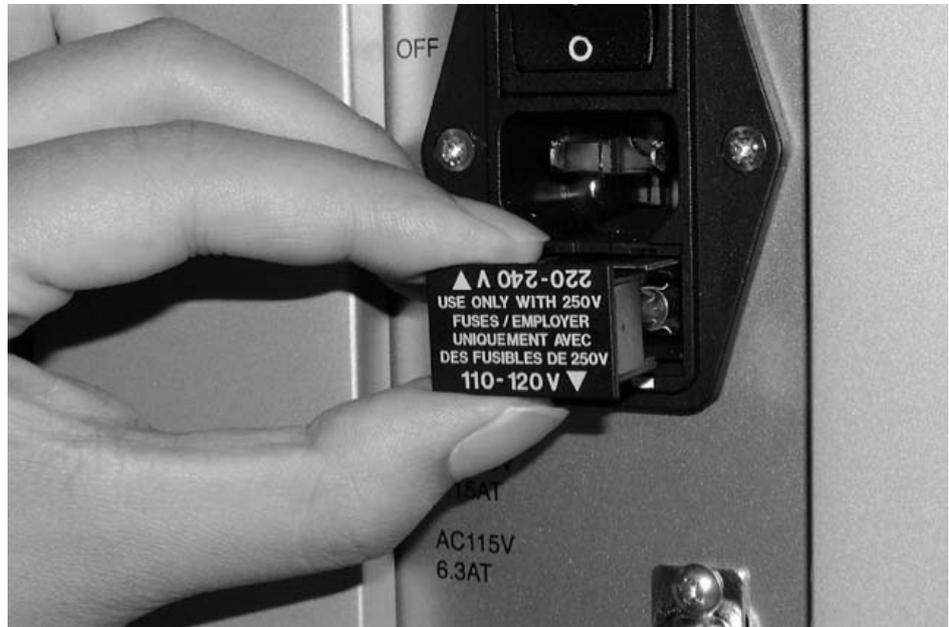
Stecken Sie das eine Ende des Stromkabels in die Buchse auf der Rückseite des BioRobot EZ1 DSP und das andere Ende in die Steckdose.

Der Sicherungseinsatz ist direkt unter der Buchse für das Stromkabel und enthält zwei Sicherungen, die wie folgt gekennzeichnet sind:

- **110–120 V:** eine 6,3-A-Sicherung (250 V), kompatibel mit Versorgungsspannungen von 110–120 V
- **220–240 V:** eine 3,15-A-Sicherung (250 V), kompatibel mit Versorgungsspannungen von 220–240 V

Vor Anschluss des Geräts an das Stromnetz kann es nötig sein, den Sicherungseinsatz mit den Sicherungen umzudrehen, 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 110–120 V



WARNUNG



Gefahr durch Stromschlag

Setzen Sie nur Sicherungen des Typs ein, der im BioRobot EZ1 DSP Handbuch angegeben ist.

[W12]

4.3 Installation der Hardware

Zum Lieferumfang gehören die folgenden Teile:

- BioRobot EZ1 DSP Arbeitsstation
- Stromkabel (8 Stück)
- BioRobot EZ1 DSP Zubehör
- *BioRobot EZ1 DSP Workstation User Manual*
- Teaching-Datenblatt (*6GC teaching data sheet*)

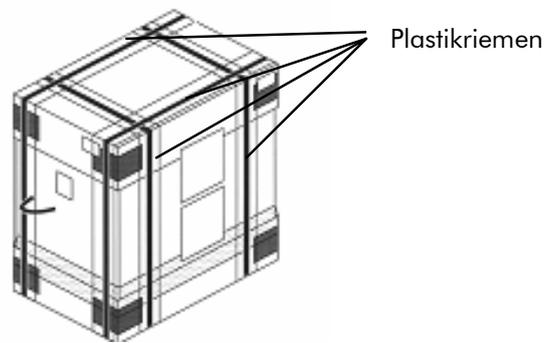
Installation des Systems

Zum mitgelieferten Zubehör des BioRobot EZ1 DSP gehören:

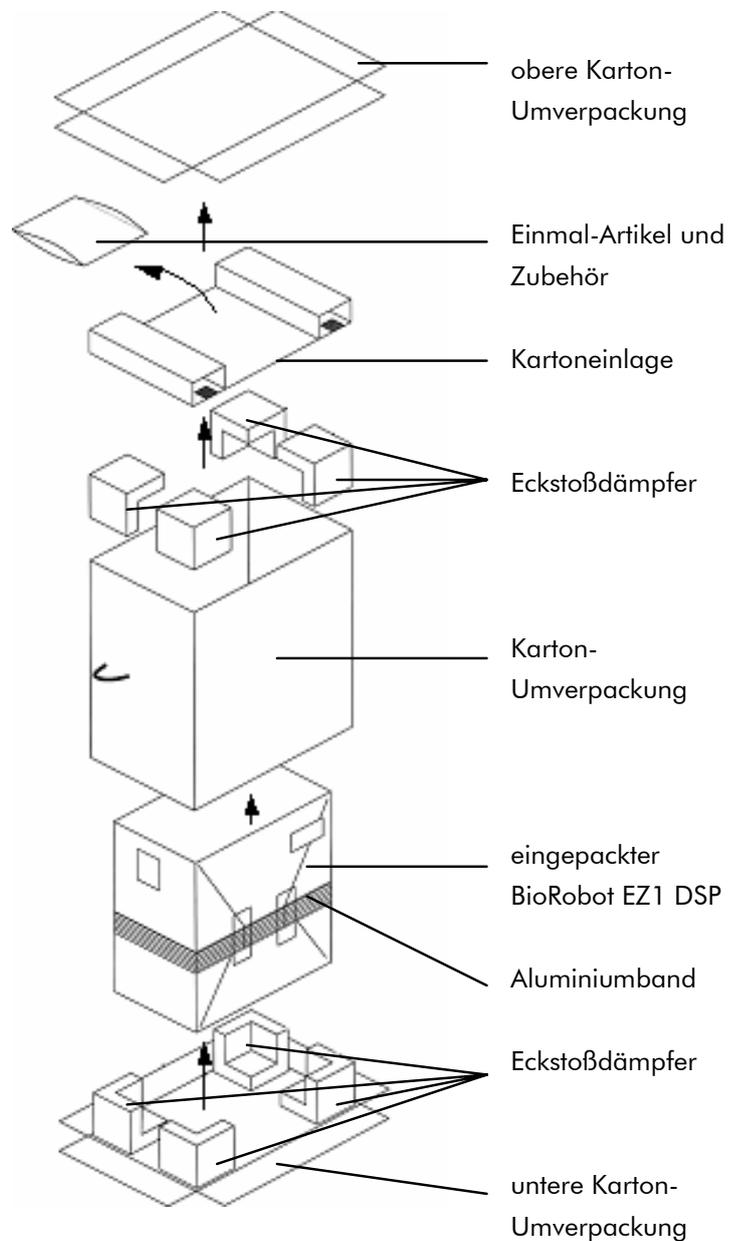
- Kartuschenhalter
- Tip-Rack
- Auffangschale
- O-Ring (Päckchen mit 6 Stück) und Silikon-Schmierfett
- Sicherungen (jeweils eine für 6,3 A und 3,15 A)

Auspacken des BioRobot EZ1 DSP

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



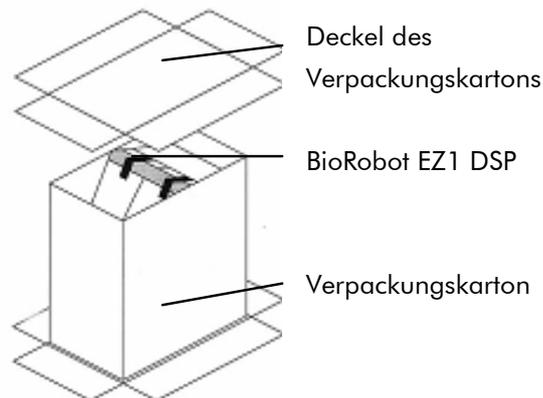
2. Entfernen Sie die obere Karton-Umverpackung.



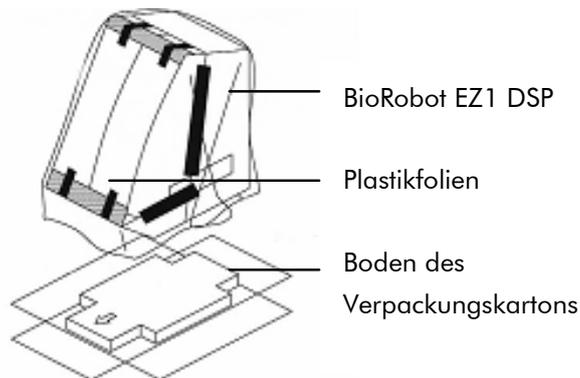
3. Entnehmen Sie die Pakete mit den Verbrauchsartikeln und dem Zubehör.
4. Entfernen Sie die Kartoneinlage.
5. Ziehen Sie die oberen vier Eckstoßdämpfer heraus und entfernen Sie die Karton-Umverpackung, indem Sie sie nach oben ziehen.

Installation des Systems

6. Nehmen Sie den eingepackten BioRobot EZ1 DSP heraus und entfernen Sie das Aluminiumband.
7. Entfernen Sie den Deckel des Verpackungskartons und entnehmen Sie den BioRobot EZ1 DSP aus dem Verpackungskarton.



8. Entfernen Sie alle Plastikfolien.



Hinweis: Achten Sie darauf, dass die Oberfläche des BioRobot EZ1 DSP während und nach dem Entfernen der Kunststoffblätter/-folien nicht beschädigt werden.

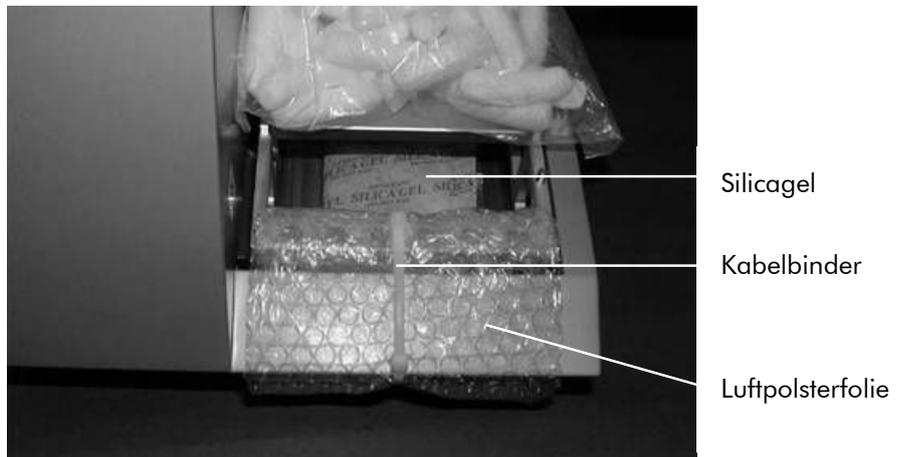
Hinweis: Es wird empfohlen, das Original-Verpackungsmaterial für eventuelle spätere Transporte des BioRobot EZ1 DSP aufzubewahren.

Entfernen der Protpektoren für die Y- und Z-Achse

Während des Transports verhindern die Protpektoren, dass sich die beweglichen Teile des BioRobot EZ1 DSP entlang der

Y- bzw. Z-Achse bewegen. Vor Inbetriebnahme des Geräts müssen diese Protpektoren entfernt werden.

1. Schneiden Sie den Kabelbinder durch und entfernen Sie ihn.



2. Entfernen Sie die Luftpolsterfolie und das Silicagel (Trocknungsmittel).
3. Schieben Sie den Pipettierkopf nach oben.



4. Entfernen Sie den Beutel mit dem Schaumstoff-Verpackungsmaterial.



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

Installieren des BioRobot EZ1 DSP

1. Prüfen Sie, ob der Sicherungseinsatz richtig eingesetzt ist bzw. drehen Sie ihn ggf. in die richtige Position (siehe Abschnitt 4.2 auf Seite 4-1).
2. Stecken Sie das Stromkabel in die Netzanschlussbuchse des BioRobot EZ1 DSP.

5 Allgemeiner Betriebsablauf

Dieses Kapitel beschreibt die Bedienung des BioRobot EZ1 DSP.

Es wird empfohlen, dass Sie das Kapitel 3, in dem die Komponenten des BioRobot EZ1 DSP beschrieben sind, lesen, bevor Sie hier weiterlesen.

5.1 Übersicht

Die Bedienung des BioRobot EZ1 DSP besteht aus den folgenden Schritten (weitere Details finden Sie in den weiteren Abschnitten dieses Kapitels):

1. Einstecken der EZ1 Card in den EZ1 Kartenschlitz
2. Einschalten des BioRobot EZ1 DSP
3. Starten der Vorbereitung der Arbeitsplattform (durch Drücken der „START“-Taste und dann beliebiger Tasten, um durch die im Display angezeigten Meldungen zu gehen)
4. Öffnen der Tür der Arbeitsstation
5. Einrichten der Arbeitsplattform gemäß den im Display angezeigten Meldungen:
 - Beladen des Kartuschenhalters mit Reagenzienkartuschen; dann bestückten Halter auf Arbeitsplattform platzieren
 - Einsetzen der Elutionsgefäße in Tip-Rack (Reihe 1)
 - Einsetzen der Filter-Pipettenspitzen (in Pipettenspitzen-Haltern) und Probengefäße in Tip-Rack; dann bestücktes Rack auf Arbeitsplattform setzen
6. Schließen der Tür der Arbeitsstation
7. Starten des Protokolldurchlaufs (durch Drücken der „START“-Taste)
8. Am Ende des Protokolldurchlaufs:
 - Zweimal „STOP“-Taste drücken, wenn kein weiterer Protokolldurchlauf erfolgen soll

Allgemeiner Betriebsablauf

- „ESC“-Taste drücken, wenn ein weiterer Protokolldurchlauf durchgeführt werden soll
9. Entnahme der gereinigten Nukleinsäure-Proben
 10. Reinigen des BioRobot EZ1 DSP
 11. Durchführung eines weiteren Protokolldurchlaufs oder Ausschalten des BioRobot EZ1 DSP

5.2 Einführen und Entnehmen der EZ1 Card

ACHTUNG 	Geräteschäden [C3] Stellen Sie sicher, dass der BioRobot EZ1 DSP ausgeschaltet ist, bevor Sie die EZ1 Card einführen oder entnehmen. Andernfalls könnte die Karte und/oder das Gerät beschädigt werden.
---	--

5.2.1 Einstecken der EZ1 Card

1. Heben Sie den Deckel des EZ1 Kartenschlitzes an.



2. Führen Sie die EZ1 Card vollständig in den EZ1 Kartenschlitz ein.



Halten Sie die Karte dabei so, dass die bedruckte Seite nach links zeigt und sich das Dreieck-Symbol unten befindet.

Vergewissern Sie sich, dass die Karte vollständig in den Schlitz eingeführt ist.



Es ist außerordentlich wichtig, dass die EZ1 Card vollständig hineingesteckt wird, um Speicherfehler und den Verlust essenzieller Gerätedaten zu vermeiden.

3. Schließen Sie den Deckel des EZ1 Kartenschlitzes.

4. Schalten Sie den BioRobot EZ1 DSP ein (siehe Abschnitt 5.3.1 auf Seite 5-4).

Hinweis: Entnehmen Sie die EZ1 Card nicht, während das Gerät eingeschaltet ist.

5.2.2 Entnehmen der EZ1 Card

1. Schalten Sie den BioRobot EZ1 DSP aus (siehe Abschnitt 5.3.2 auf Seite 5-5).
2. Heben Sie den Deckel des EZ1 Kartenschlitzes an.
3. Drücken Sie den Knopf am unteren Ende des EZ1 Kartenschlitzes.



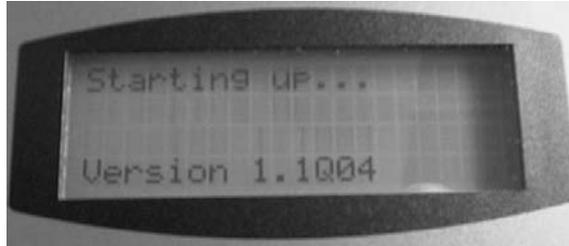
Die EZ1 Card wird ausgeworfen.

5.3 Ein- und Ausschalten des BioRobot EZ1 DSP

5.3.1 Einschalten des BioRobot EZ1 DSP

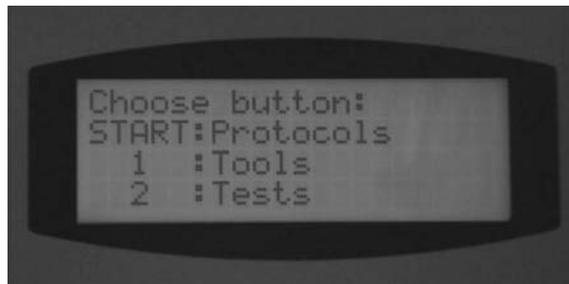
1. Führen Sie die EZ1 Card ein (siehe Abschnitt 5.2.1 auf Seite 5-2).
2. Schalten Sie den BioRobot EZ1 DSP ein (der Netzschalter befindet sich auf der Geräterückseite).

3. Das LCD-Display zeigt für ein paar Sekunden folgende Textmeldung an:



Diese Textmeldung zeigt an, dass der BioRobot EZ1 DSP initialisiert wird. Alle Motoren werden in ihre Ausgangsposition gebracht.

4. Nach der Initialisierung erscheint das Hauptmenü.



Der BioRobot EZ1 DSP ist jetzt betriebsbereit.

5.3.2 Ausschalten des BioRobot EZ1 DSP

1. Das weitere Vorgehen nach Abschluss eines Protokolldurchlaufs ist im Abschnitt „Ende eines Protokolldurchlaufs“ auf Seite 5-7 beschrieben.
2. Schalten Sie den BioRobot EZ1 DSP aus (Netzschalter auf Geräterückseite).

5.4 Öffnen und Schließen der Tür der Arbeitsstation

<p>WARNUNG</p> 	<p>Sich bewegende Geräteteile [W7]</p> <p>Öffnen Sie die Tür der Arbeitsstation nie, während der BioRobot EZ1 DSP noch in Betrieb ist.</p>
---	--

5.4.1 Öffnen der Tür der Arbeitsstation

1. Greifen Sie mit den Fingern unter die Tür und schieben Sie sie nach oben.



2. Die Tür rastet kurz vor dem oberen Ende der BioRobot EZ1 DSP Arbeitsstation ein (Arretiermechanismus).

5.4.2 Schließen der Tür der Arbeitsstation

1. Drücken Sie die Tür nach unten, um sie zu entarretieren.
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.

5.5 Starten und Abbrechen eines Protokolldurchlaufs

WARNUNG



Sich bewegende Geräteteile

[W7]

Öffnen Sie die Tür der Arbeitsstation nie, während der BioRobot EZ1 DSP noch in Betrieb ist.

5.5.1 Starten eines Protokolldurchlaufs

Nach Einführen einer EZ1 Card und Einschalten des BioRobot EZ1 DSP starten Sie ein Protokoll wie folgt:

1. Drücken Sie die „START“-Taste auf dem Bedienungsfeld.
2. Starten Sie die Vorbereitung der Arbeitsplattform (Setup) durch Drücken der entsprechenden Ziffern-Taste (z.B. „1“ oder „2“).

Weitere Informationen können Sie auch dem Handbuch zu dem EZ1 DSP Kit, den Sie auf dem BioRobot verwenden, entnehmen.

3. Folgen Sie den Anweisungen, die im Display angezeigt werden.
4. Öffnen Sie die Tür der Arbeitsstation und richten Sie die Arbeitsplattform gemäß den im Display angezeigten Meldungen ein (siehe Abschnitt 5.6 auf Seite 5-9).
5. Schließen Sie die Tür der Arbeitsstation.

Der Protokolldurchlauf kann nicht gestartet werden, solange die Tür geöffnet ist.

6. Starten Sie den Protokolldurchlauf durch Drücken der „START“-Taste.

Ende eines Protokolldurchlaufs

Das Ende eines Protokolllaufs wird durch die Meldung „Finished“ angezeigt:

1. Pressen Sie dann die „STOP“-Taste zweimal, wenn Sie keinen weiteren Lauf durchführen wollen. In der LCD-Anzeige erscheint daraufhin das Hauptmenü, und die Motoren kehren in ihre Ausgangspositionen zurück.

Wenn Sie einen weiteren Protokolldurchlauf durchführen wollen, drücken Sie die „ESC“-Taste. Es erscheint die Meldung „Protocols“ im Display – von dort aus können Sie die Vorbereitung (das Setup) der Arbeitsplattform für den nächsten Lauf starten.

2. Vergewissern Sie sich, dass der BioRobot EZ1 DSP nicht mehr arbeitet. Öffnen Sie dann die Tür der Arbeitsstation

und entnehmen Sie die Elutionsgefäße mit den gereinigten Nukleinsäure-Proben.

3. Reinigen Sie die Arbeitsstation (siehe Abschnitt 6 auf Seite 6-1).
4. Wechseln Sie zu einem anderen Protokoll oder schalten Sie den BioRobot EZ1 DSP aus.

5.5.2 Abbrechen eines Protokolldurchlaufs

Während ein Protokoll vom BioRobot abgearbeitet wird, haben Sie die Möglichkeit, es entweder anzuhalten oder abzubrechen:

1. Drücken Sie die „STOP“-Taste. Der Protokolldurchlauf wird unterbrochen und in der LCD-Anzeige erscheint folgende Textmeldung.



2. Um den Protokolldurchlauf fortzusetzen, drücken Sie die „START“-Taste.

Das Protokoll wird bei dem Schritt, bei dem es angehalten wurde, fortgesetzt.

3. Um den Protokolldurchlauf abzubrechen, drücken Sie die „STOP“-Taste. Im Display erscheint das Hauptmenü.

Verfahren Sie dann wie folgt:

- Vergewissern Sie sich, dass die Tür der Arbeitsstation geschlossen ist.
- Drücken Sie „1“, um in das „Manual“-Menü in der LCD-Anzeige zu gelangen.



- Drücken Sie dann die „2“ – die Pipettenspitzen werden daraufhin wieder im Tip-Rack abgesetzt, und die Motoren kehren in ihre Ausgangspositionen zurück.
- Wenn danach wieder „Manual“ im Display erscheint, kehren Sie durch Drücken der „ESC“-Taste in das Hauptmenü zurück.
- Jetzt können Sie einen weiteren Protokolldurchlauf starten.

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 Handbuch zu dem EZ1 DSP Kit, den Sie verwenden.

5.6.1 Entnehmen und Wiedereinsetzen der Auffangschale

Die Auffangschale befindet sich unter der Arbeitsplattform und kann für Reinigungszwecke aus dem Gerät entnommen werden:

1. Schalten Sie den BioRobot EZ1 DSP aus.
2. Schieben Sie die Arbeitsplattform des BioRobot EZ1 DSP nach hinten.
3. Fassen Sie die Auffangschale an ihrem Griff und entnehmen Sie sie.



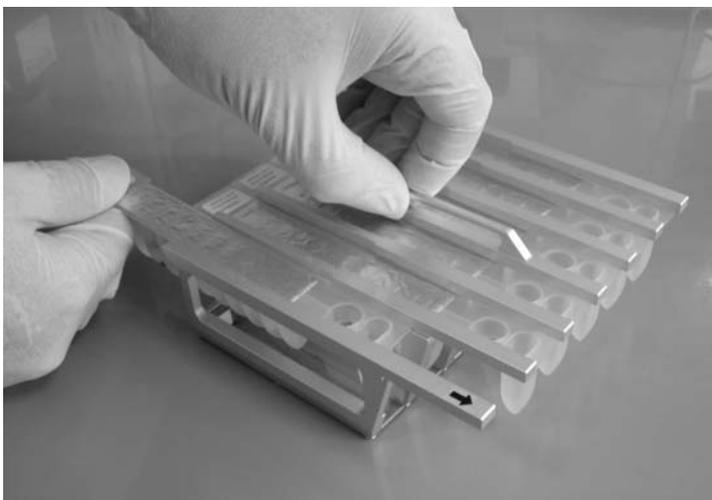
Verfahren Sie in umgekehrter Reihenfolge, um die Auffangschale wieder einzusetzen. Vergewissern Sie sich, dass die Schale korrekt positioniert ist, um einen eventuellen Geräteschaden zu vermeiden.

5.6.2 **Beladen des Kartuschenhalters mit Reagenzienkartuschen**

Hinweis: Entfernen Sie nicht die Folie von den Reagenzienkartuschen.

1. Mischen Sie die Magnet-Partikel durch mehrmaliges Umdrehen der Reagenzienkartuschen.
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.



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

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



Vergewissern Sie sich, dass sich die beiden temperierbaren Positionen jeder Kartusche im Heizsystem befinden.

5.6.3 Laden der Elutionsgefäße, Filter-Pipettenspitzen und Probengefäße

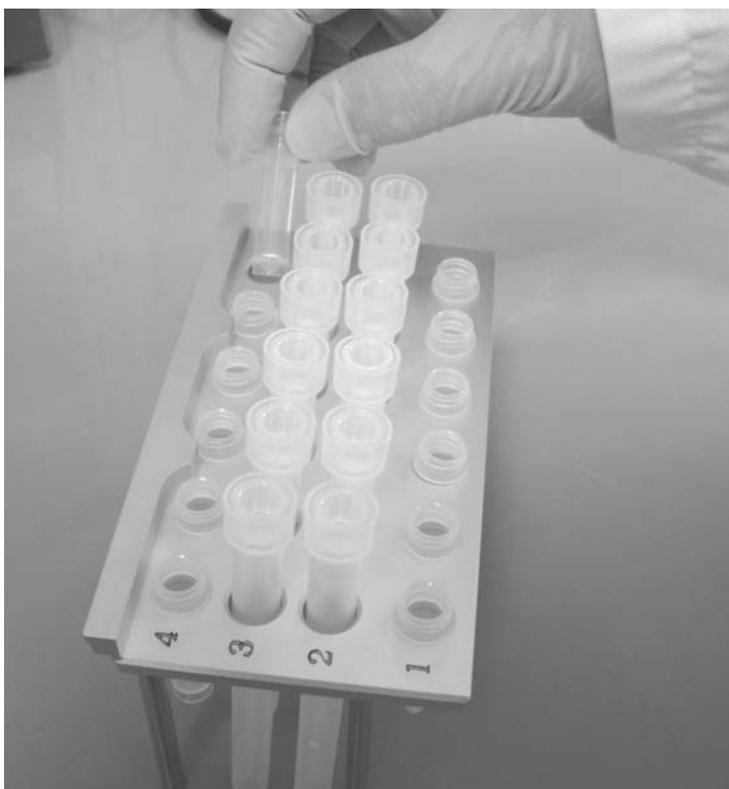
1. Entnehmen Sie das Tip-Rack aus der Arbeitsplattform.
2. Setzen Sie die Elutionsgefäße in Reihe 1 des Tip-Racks ein.

Beschriften Sie die Elutionsgefäße, bevor Sie sie in das Rack einsetzen. Vergewissern Sie sich, dass die Deckel aller Reaktionsgefäße abgenommen sind, bevor Sie das Protokoll starten.
3. Setzen Sie die Filter-Pipettenspitzen in die Pipettenspitzen-Halter ein.

Vergewissern Sie sich, dass die Pipettenspitzen korrekt in den Haltern sitzen.
4. Setzen Sie die bestückten Pipettenspitzen-Halter in Reihe 2 und 3 des Tip-Racks ein. **Hinweis:** Für einige Protokolle wird nur eine Reihe mit Filter-Pipettenspitzen benötigt. Folgen Sie bitte den Anweisungen, die im Display angezeigt werden.

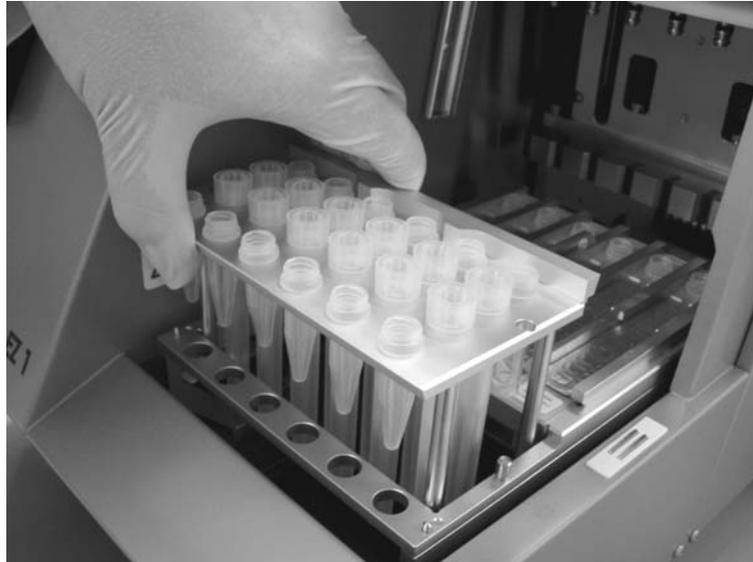
5. Setzen Sie die Probengefäße in Reihe 4 des Tip-Racks ein.

Vergewissern Sie sich, dass die Deckel aller Probengefäße abgenommen sind, bevor Sie das Protokoll starten.



Allgemeiner Betriebsablauf

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



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

6 Wartungsarbeiten

Die folgenden regelmäßigen Wartungsarbeiten müssen durchgeführt werden, um die Präzision und Zuverlässigkeit des BioRobot EZ1 DSP zu gewährleisten:

- **reguläre Wartung** – nach jedem Protokolldurchlauf
- **tägliche Wartung** – nach dem letzten Protokolldurchlauf eines Tages
- **wöchentliche Wartung** – einmal pro Woche
- **jährliche vorbeugende Wartung** – einmal pro Jahr; gegebenenfalls werden Geräteteile nur von Spezialisten des QIAGEN Instrument Service entfernt und ersetzt.

<p>WARNUNG</p> 	<p>Gefahr durch Stromschlag [W10]</p> <p>Die Gehäuseteile des BioRobot EZ1 DSP dürfen nicht entfernt bzw. geöffnet werden.</p> <p>Verletzungsgefahr und Beschädigung des Gerätes</p> <p>Führen Sie nur Wartungsarbeiten durch, die ausdrücklich in diesem Handbuch beschrieben werden.</p>
---	---

Instandhaltung

Jede BioRobot EZ1 DSP Arbeitsstation ist mit einer einjährigen Gewährleistung ausgestattet, die alle eventuell anfallenden Reparaturen aufgrund einer mechanischen Störung beinhaltet. Die Reaktionszeit des QIAGEN Instrument Service 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 Vorbeugende-Wartungs-Verträge. Mit Instandhaltungs- und Support-Verträgen stellen Sie das hohe Leistungsvermögen Ihrer Arbeitsstation 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 Reguläre Wartung

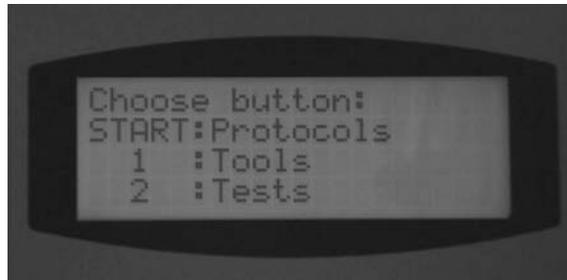
<p>WARNUNG</p> 	<p>Verletzungsgefahr und Beschädigung des Geräts [W1]</p> <p>Die unsachgemäße Bedienung des BioRobot EZ1 DSP kann zu einer Verletzung des Benutzers oder zur Beschädigung des Geräts führen.</p> <p>Die Bedienung des BioRobot EZ1 DSP darf nur durch qualifiziertes Personal, das entsprechend geschult wurde, erfolgen.</p> <p>Die Instandhaltung des BioRobot EZ1 DSP darf nur durch einen Mitarbeiter des QIAGEN Instrument Service durchgeführt werden.</p>
<p>WARNUNG</p> 	<p>Gefährliche Chemikalien und infektiöse Erreger [W11]</p> <p>Der Flüssigabfall besteht aus Reagenzien und Probenresten. In diesem Flüssigabfall können toxische oder infektiöse Probenmaterialien enthalten sein, die sachgerecht entsorgt werden müssen. Bitte beachten Sie bei der Entsorgung die geltenden Sicherheitsbestimmungen.</p>

Wenn Sie mit potenziell infektiösen Probenmaterialien, wie zum Beispiel menschliches Blut, Serum oder Plasma, arbeiten, sollte das BioRobot EZ1 DSP System nach Gebrauch dekontaminiert werden (siehe Abschnitt 6.4 auf Seite 6-7).

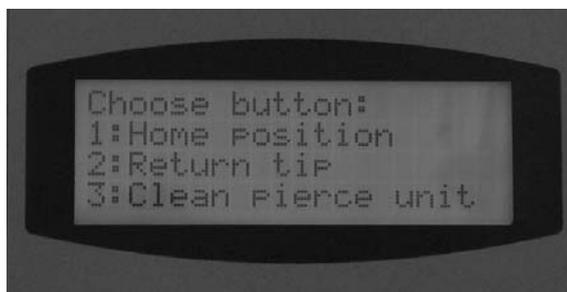
Reinigen Sie nach einem Protokolldurchlauf die Durchstech-Einheit des Pipettierkopfes wie folgt:

1. Entfernen Sie gebrauchte Einmal-Laborartikel und nicht benötigte Proben und Reagenzien. Beachten Sie bei der Entsorgung die anzuwendenden gesetzlichen Sicherheitsbestimmungen.

2. Drücken Sie im Hauptmenü die „1“, um in das „Tools“-Menü zu gelangen.



3. Drücken Sie dann die „3“, um die Funktion „Clean pierce unit“ (Reinigung der Durchstech-Einheit) auszuwählen.



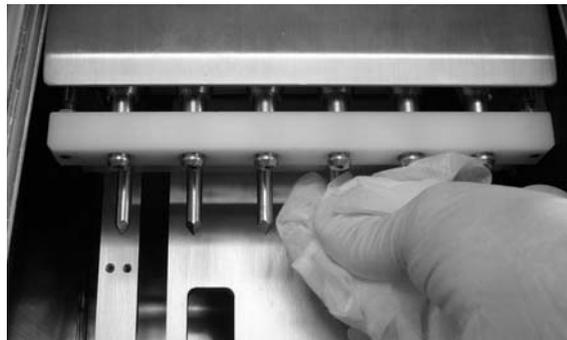
Die Durchstech-Einheit mit den Metallstiften fährt herunter.

4. Wischen Sie die Durchstech-Einheit mit einem weichen, mit 70%igem Ethanol angefeuchteten Papiertuch ab. Die Spitzen der Metallstifte sind sehr scharf. Es wird empfohlen, zwei Paar Handschuhe übereinander anzuziehen.

Metallstift der
Durchstech-Einheit



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



6. Drücken Sie „ESC“, um die Durchstech-Einheit wieder in die Ausgangsposition zu bringen.
7. Reinigen Sie die Auffangschale sowie Halter und Racks mit 70%igem Ethanol und anschließend mit destilliertem Wasser.
8. Reinigen Sie die Arbeitsplattform des BioRobot EZ1 DSP mit 70%igem Ethanol und anschließend mit destilliertem Wasser.

9. Wischen Sie die anderen Oberflächen im Innenraum des BioRobot EZ1 DSP mit einer verdünnten Lösung Neutralseife und anschließend mit destilliertem Wasser.
Sie können nun einen weiteren Protokolldurchlauf durchführen oder den BioRobot EZ1 DSP ausschalten.

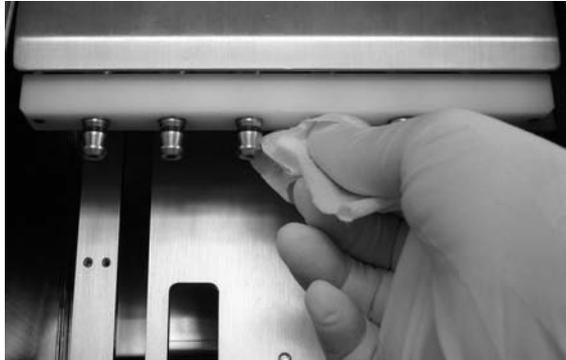
6.2 Tägliche Wartung

WARNUNG 	Gefährliche Chemikalien und infektiöse Erreger ^[W11] Der Flüssigabfall besteht aus Reagenzien und Probenresten. In diesem Flüssigabfall 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 Protokolldurchlauf eines Arbeitstages die tägliche Wartungsprozedur durch:

1. Reinigen Sie die Durchstech-Einheit (siehe Abschnitt 6.1 auf Seite 6-2).
2. Entfernen Sie gebrauchte Einmal-Laborartikel sowie Proben- und Reagenzienreste und entsorgen Sie sie unter Beachtung der anzuwendenden gesetzlichen Sicherheitsbestimmungen.
3. Überprüfen Sie, ob die Auffangschale sauber ist. Reinigen Sie sie gegebenenfalls mit 70 % Ethanol und anschließend mit destilliertem Wasser.
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 BioRobot EZ1 DSP mit einer verdünnten Lösung Neutralseife und anschließend mit destilliertem Wasser.

6. Wischen Sie die O-Ringe der Spitzen-Adapter mit einem weichen, fusselreifen Gewebetuch ab.

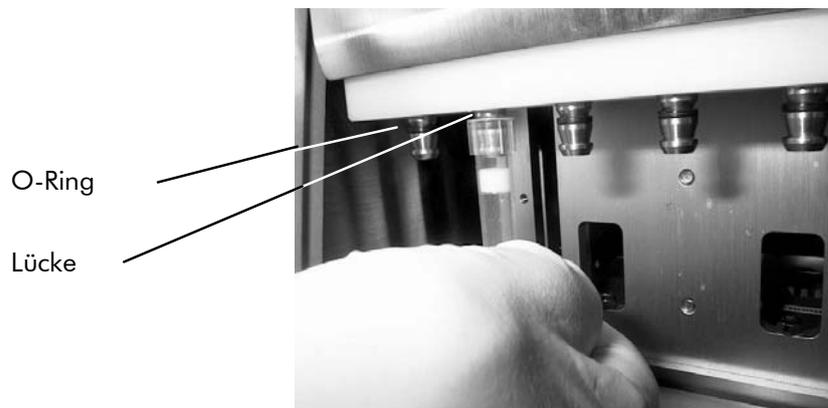


6.3 Wöchentliche Wartung

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 nach folgender Prozedur:

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 Spitzen-Adapter und drehen Sie sie darauf, um das Silikon-Fett gleichmäßig zu verteilen (führen Sie dies für alle sechs Spitzen-Adapter des Pipettierkopfes durch).



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 BioRobot EZ1 DSP beeinträchtigen.

6.4 Reagenzien für die Dekontamination

Die folgenden Desinfektionsmittel und Detergenzien können für die Dekontamination der Oberflächen und Komponenten des BioRobot EZ1 DSP Systems verwendet werden. Beachten Sie dabei die Herstellerangaben, um eine wirksame Desinfektion zu erzielen.

<p>WARNUNG</p> 	<p>Giftige Dämpfe [W13]</p> <p>Verwenden Sie keine Bleichmittel zum Reinigen oder Desinfizieren des Geräts. Bleichmittel können mit Salzen aus Puffern reagieren und giftige Dämpfe erzeugen.</p>
---	---

- **Mikrozyd® Liquid** (Schülke & Mayr GmbH; www.schuelke-mayr.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 Mikrozyd 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

Wartungsarbeiten

(enthält 14 g Cocospropylendiamin-guanidindiacetat, 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 Infektionsmittel 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: Sprühen Sie Reinigungs- oder Desinfektionsmittel nicht auf die Oberflächen des BioRobot EZ1 DSP. Sprühflaschen sollten nur zum Besprühen von Gegenständen, die zuvor aus der Arbeitsstation entfernt wurden, benutzt werden.

* Diese Liste der Anbieter erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

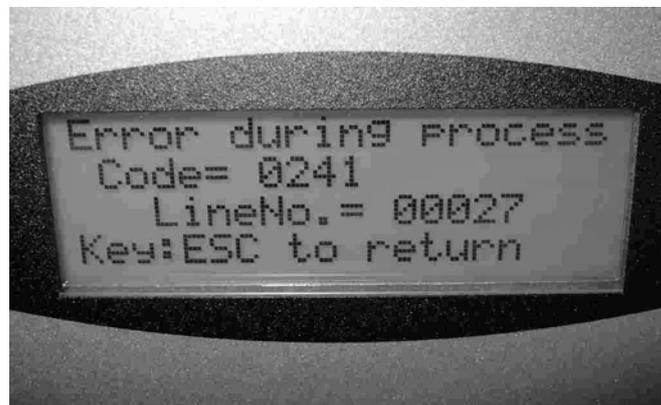
7 Hilfe zur Fehlersuche

7.1 Feststellen eines Fehlers

Wenn ein Protokolldurchlauf aufgrund eines Fehlers unterbrochen wird:

- blinkt die rote Leuchtdiode,
- ertönt ein Warnsignal und
- wird eine Fehlermeldung im Display angezeigt.

Fehlermeldung im LCD-Display



In der zweiten Zeile dieser Fehlermeldung wird ein Fehlercode angegeben (siehe Liste unten). Die dritte 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 BioRobot EZ1 DSP durch:

1. Drücken Sie die „ESC“-Taste, um zum Hauptmenü zurückzukehren.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Tür der Arbeitsstation geschlossen ist.
3. Drücken Sie „1“, um in das „Manual“-Menü in der LCD-Anzeige zu gelangen.

4. Drücken Sie dann die „2“ – die Pipettenspitzen werden daraufhin wieder im Tip-Rack abgesetzt, und die Motoren kehren in ihre Ausgangspositionen zurück.
 5. Wenn danach wieder „Manual“ im Display erscheint, kehren Sie durch Drücken der „ESC“-Taste in das Hauptmenü zurück.
- Jetzt können Sie einen neuen Protokolldurchlauf starten.

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

7.2 Fehlercodes

Fehlercode	Fehlermeldung (Beschreibung)
------------	------------------------------

10	<i>Failed to return to origins, protocol cannot run</i> (Rückkehr zu Ausgangspositionen fehlgeschlagen; Protokoll kann nicht gestartet werden)
11	<i>Limit error, protocol cannot run</i> (Grenzwertfehler; Protokoll kann nicht gestartet werden)
12	<i>Failed to return to Z axis, protocol in run</i> (Rückkehr zur Z-Achsen-Ausgangsposition während des Protokolldurchlaufs fehlgeschlagen)
13	<i>Failed to return to P axis, protocol in run</i> (Rückkehr zur P-Achsen-Ausgangsposition während des Protokolldurchlaufs fehlgeschlagen)
14	<i>Failed to return to M axis, protocol in run</i> (Rückkehr zur M-Achsen-Ausgangsposition während des Protokolldurchlaufs fehlgeschlagen)

Fehlercode	Fehlermeldung (Beschreibung)
15	<i>Failed to return to Y axis, protocol in run</i> (Rückkehr zur Y-Achsen-Ausgangsposition während des Protokolldurchlaufs fehlgeschlagen)
16	<i>Z axis limit error, protocol in run</i> (Z-Achsen-Grenzwertfehler während des Protokolldurchlaufs)
19	<i>Y axis end limit, protocol in run</i> (Y-Achsen-Grenzwertfehler während des Protokolldurchlaufs)
20	<i>Z axis time-out, protocol in run</i> (Z-Achsen-Timeout während des Protokolldurchlaufs)
21	<i>P axis time-out, protocol in run</i> (P-Achsen-Timeout während des Protokolldurchlaufs)
22	<i>M axis time-out, protocol in run</i> (M-Achsen-Timeout während des Protokolldurchlaufs)
23	<i>Y axis time-out, protocol in run</i> (Y-Achsen-Timeout während des Protokolldurchlaufs)
24	<i>Open door in motion</i> (Tür während des Gerätebetriebs – bei Bewegung von Geräteteilen – geöffnet)
25	<i>Abnormal input from bottom sensor in motion</i> (Unzulässiger Input vom Bodensensor während der Bewegung von Geräteteilen; der Boden- oder Z _B -Sensor registriert über eine Lichtschranke das untere Ende der Fahrstrecke bei Bewegungen in Z-Richtung)
26	<i>Failed to initialize heating block</i> (Initialisierung des Heizblocks fehlgeschlagen)
27	<i>Failed to initialize motion control board</i>

Hilfe zur Fehlersuche

Fehlercode	Fehlermeldung (Beschreibung)
-------------------	-------------------------------------

	(Initialisierung der Bewegungssteuerungs-Platine fehlgeschlagen)
--	--

29	<i>Memory error</i> (Speicherfehler)
----	---

8 Glossar

Begriff	Beschreibung
Anschlussfeld	Das Feld mit den elektrischen Anschlüssen auf der Rückseite der BioRobot EZ1 DSP. Es enthält den Netzschalter, die Buchse für das Stromkabel, den Sicherungseinsatz (mit den Wechselstrom-Sicherungen) und den Anschluss für ein Computerkabel.
Arbeitsplattform	Die Fläche im Innenraum des BioRobot EZ1 DSP mit den Haltern und Racks; hier werden die Proben, Reagenzienkartuschen und Labor-Verbrauchsartikel hineingestellt. Die Arbeitsplattform wird während eines Protokolls nach hinten und nach vorne gefahren, um die verschiedenen Proben und Reagenzien unter dem Pipettierkopf zu positionieren.
Auffangschale	Eine metallische Schale unter der Arbeitsplattform. Sie dient zum Auffangen von Flüssigkeitstropfen, die während der Pipettierschritte des BioRobot EZ1 DSP eventuell herunterfallen.
Bedienungsfeld	Die „Schnittstelle“ zwischen Anwender und Gerät, die es dem Anwender ermöglicht, den BioRobot EZ1 DSP zu bedienen und zu steuern. Das Bedienungsfeld besteht aus einem Flüssigkristall-Display (LCD) und einem Tastenfeld.
Elutionsgefäß	Ein 1,5-ml-Reaktionsgefäß mit Schraubverschluss (aus Polypropylen) zum Auffangen der gereinigten Nukleinsäure-Proben.
EZ1 Card	Eine Chipkarte, die ein oder mehrere vorprogrammierte Protokolle für den BioRobot EZ1 DSP enthält; sie wird in den Kartenschlitz des Geräts eingeführt.

Glossar

Begriff	Beschreibung
EZ1 Kartenschlitz	Ein Schlitz auf der Vorderseite des BioRobot EZ1 DSP, in den die EZ1 Card hineingesteckt wird.
Fehlercode	Eine ein- oder zweiziffrige Zahl, die einen bestimmten Fehler während des Betriebs des BioRobot EZ1 DSP anzeigt.
Filter-Pipettenspitze	Ein Labor-Verbrauchsartikel, der während des Betriebs des BioRobot EZ1 DSP automatisch auf einen Spitzen-Adapter aufgesteckt wird. Flüssigkeiten werden während eines Protokolllaufs in die Filter-Pipettenspitzen angesaugt und wieder daraus abgegeben (dispensiert). In den Filter-Pipettenspitzen findet auch die Abtrennung der Magnet-Partikel aus einem Reaktionsgemisch statt.
Heizsystem	Eine Komponente des BioRobot EZ1 DSP, in den die temperierbaren Positionen der Reagenzienkartuschen gestellt werden; dient der Erwärmung oder Temperierung von Proben.
Kartuschenhalter	Ein metallischer Halter zur Aufnahme der Reagenzienkartuschen auf der Arbeitsplattform.
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.
Pipettenspitzen-Halter	Ein Polypropylen-Röhrchen, in das eine einzelne Filter-Pipettenspitze gesteckt wird. Die (bestückten) Pipettenspitzen-Halter werden in das Tip-Rack gesetzt (in die zweite und dritte Reihe).

Begriff	Beschreibung
Pipettierkopf	Die Komponente des BioRobot EZ1 DSP, mit der das Ansaugen und Dispensieren der Flüssigkeiten und die Abtrennung der Magnet-Partikel aus den Reaktionsgemischen erfolgt. Der Pipettierkopf bewegt sich über der Arbeitsplattform auf und ab; er enthält sechs Spritzenpumpen, die jeweils mit einem Spitzen-Adapter verbunden sind.
Probengefäß	Ein 2-ml-Reaktionsgefäß mit Schraubverschluss (aus Polypropylen); dort hinein wird eine Probe pipettiert, aus der Nukleinsäuren isoliert bzw. gereinigt werden sollen.
Protokoll	Eine Abfolge von Anweisungen, die die automatisierte Nukleinsäure-Reinigung mit dem BioRobot EZ1 DSP ermöglichen. Die Steuerung eines Protokolldurchlaufs erfolgt mithilfe des Bedienungsfelds.
Reagenzienkartusche	Ein Labor-Verbrauchsartikel mit zehn Vertiefungen (Wells) und zwei temperierbaren Positionen. Eine davon ist ein weiteres Well, in das Flüssigkeit pipettiert werden kann; bei der anderen handelt es sich um eine Bohrung zur Aufnahme eines Reaktionsgefäßes. Die Reagenzienkartuschen werden vorgefüllt mit den für ein Protokoll benötigten Reagenzien geliefert.
Spitzen-Adapter	Eine von insgesamt sechs metallischen Hohladeln, die auf dem Pipettierkopf montiert sind. Während des Betriebs des BioRobot EZ1 DSP nehmen die Spitzen-Adapter die Filter-Pipettenspitzen von der Arbeitsplattform auf.

Glossar

Begriff	Beschreibung
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 (in Reihe 4) und die Elutionsgefäße (in Reihe 1) auf.
Tür der Arbeitsstation	Die Haupttür an der Vorderseite des BioRobot EZ1 DSP. Wenn sie geöffnet ist, wird die Arbeitsplattform im Innenraum der Arbeitsstation zugänglich.

Anhang A

Technische Daten

Betriebs- und Umgebungsbedingungen

Erforderliche Netzspannung 100–120 bzw. 200–240 V AC \pm 10 %, 50/60 Hz, 300 VA

Sicherungen 6,3 A (250 V) (für 110–120 V AC)
3,15 A (250 V) (für 220–240 V AC)

WARNUNG 	Gefahr durch Stromschlag Setzen Sie nur Sicherungen des Typs ein, der im BioRobot EZ1 DSP Handbuch angegeben ist.	[W12]
--	---	-------

Umgebungstemperatur 5–40 °C

Luftfeuchtigkeit maximal 80 % relative Luftfeuchtigkeit bei Temperaturen bis zu 31 °C, linear abnehmend bis auf 50 % Luftfeuchtigkeit bei 40 °C (ohne Kondensation)

Geografische Höhe bis max. 2000 m

Standort nur in geschlossenen Räumen

Lagerungstemperatur –25 °C bis 70 °C

Umweltgefährdungsklasse 2

Überspannungs-Schutzklasse II

Mechanische Daten und Ausstattungsmerkmale

Abmessungen

Breite: 0,32 m

Höhe: 0,54 m (bei geschlossener Tür)

0,73 m (bei geöffneter Tür)

Tiefe: 0,50 m

Masse (Gewicht)

25,8 kg

Gerätemerkmale

- automatische Nukleinsäure-Isolierung mithilfe von Magnet-Partikeln
- Desktop-Gerät
- vorprogrammierte Protokolle auf EZ1 Chipkarten
- Ansaugen und Dispensieren von sechs Proben oder Reagenzien gleichzeitig mithilfe des 6-Kanal-Pipettierkopfes
- Abtrennung der Magnet-Partikel aus Reaktionsgemisch mithilfe einer patentierten Technologie
- Parallelverarbeitung von bis zu sechs Proben pro Lauf
- Steuerung über Anwenderschnittstelle (LCD-Display)
- Probentemperierung durch integriertes Heizsystem

Pipettierkopf

Enthält sechs Präzisions-Spritzenpumpen, jede mit einem Spitzen-Adapter, auf den automatisch Filter-Pipettenspitzen gesteckt werden. In jeder Pipettenspitze können 50–1000 μl Flüssigkeit pipettiert werden.

Die Pipettiergenauigkeit beträgt:

- bei 50–100 μl : $\pm 5\%$
- bei 100–1000 μl : $\pm 2\%$

Die Spritzenpumpen sind luftgefüllt.

Salzhaltige Flüssigkeiten, Alkohol, Lösungsmittel und/oder Magnet-Partikel-Suspensionen können pipettiert werden.

Luftblasen (Luftspalten) können angesaugt werden, um das Heraustropfen angesaugter Flüssigkeit zu vermeiden.

Der Pipettierkopf enthält einen Magneten, der die Abtrennung der Magnet-Partikel aus einem angesaugten Reaktionsgemisch ermöglicht.

Die Filter-Pipettenspitzen werden von den Spitzen-Adaptoren aus dem Tip-Rack aufgenommen und nach Gebrauch wieder dort abgesetzt.

Der Pipettierkopf bewegt sich in Z-Richtung über der Arbeitsplattform.

Heizsystem

Nimmt die temperierbaren Positionen der Reagenzienkartuschen auf und hat einen Arbeitstemperatur-Bereich von Umgebungstemperatur bis max. 95 °C.

Temperaturgenauigkeit des Heizblocks bei 60 °C beträgt: $\pm 2\text{ °C}$

Filter-Pipettenspitzen

Werden während eines Protokolldurchlaufs automatisch auf die Spitzen-Adapter des Pipettierkopfes aufgesteckt, um das Pipettieren von Flüssigkeiten zu ermöglichen.
Pipettiervolumen: 50–1000 µl pro Spitze

Pro Lauf können bis zu 12 Pipettenspitzen-Halter (mit jeweils einer Pipettenspitze) im Tip-Rack auf der Arbeitsplattform platziert werden.

Verbrauchsmaterialien

Die Reagenzien werden in Form von Reagenzienkartuschen auf der Arbeitsplattform gegeben. Diese Kartuschen werden – vorgefüllt mit den für einen Protokolllauf benötigten Reagenzien – von QIAGEN geliefert.

Mehrere (bis zu sechs) Reagenzienkartuschen werden pro Protokolldurchlauf in einem Kartuschenhalter auf der Arbeitsplattform platziert.

Die Proben werden in 2-ml-Probengefäßen auf der Arbeitsplattform platziert.

Arbeitsschritte, die eine Erwärmung beinhalten, finden im Heizsystem statt, in dem sich während eines Protokolldurchlaufs die temperierbaren Positionen der Reagenzienkartuschen befinden.

Die gereinigten Nukleinsäuren werden in 1,5-ml-Elutionsgefäßen aufgefangen.

Elektro- und Elektronik-Altgeräte (*Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE*)

Dieser Abschnitt dient der Information über die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten für Anwender in der Europäischen Union.

Die europäische Richtlinie 2002/96/EG über die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten erfordert die ordnungsgemäße Entsorgung dieser Geräte, wenn sie nicht mehr länger verwendet werden können. 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 gesetzlichen Bestimmungen – 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.



QIAGEN nimmt seine Verantwortung gemäß der WEEE-Richtlinie sehr ernst und übernimmt in Europa in den Fällen, in denen von ihr ein Ersatzteil geliefert wird, das für den Kunden kostenfreie Recycling ihrer WEEE-gekennzeichneten elektronischen Geräte. Wurde ein Ersatzteil nicht bei QIAGEN gekauft, kann das Recycling gegen eine Gebühr übernommen werden. Wenn Sie ein elektronisches Gerät 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 elektronische Altgerät zu vereinbaren oder um Ihnen ein individuelles Angebot machen zu können.

Anhang B

Garantieerklärung

Wir danken Ihnen, dass Sie sich für eine QIAGEN BioRobot Arbeitsstation entschieden haben. Ihr Gerät ist sorgfältig getestet worden, um eine effiziente Gerätebedienung und reproduzierbare Ergebnisse zu gewährleisten. QIAGEN übernimmt für zwölf Monate (ab dem ursprünglichen Liefertermin) die Garantie, dass alle neuen Geräte, die von QIAGEN hergestellt wurden, den angegebenen Produktspezifikationen entsprechen und frei von Bearbeitungsschäden und Materialfehlern sind. Während dieser Garantiezeit werden defekte Teile für den Käufer kostenfrei repariert oder ersetzt, vorausgesetzt, das QIAGEN BioRobot Gerät wurde unter normalen und ordnungsgemäßen Bedingungen betrieben. Schäden, die der Kunde verursacht hat, sind von dieser Garantie ausgenommen. Wenn sich ein Geräteteil oder eine Baugruppe als defekt herausstellt, wird es nach Wahl von QIAGEN repariert oder ersetzt, nachdem dieser Defekt im Werk oder vor Ort beim Kunden durch einen autorisierten Firmenvertreter festgestellt wurde und vorausgesetzt, dass solch ein Defekt bei normalem und ordnungsgemäßem Gebrauch auftrat. Der Absender trägt sämtliche Transportkosten.

Beschränkung der Garantie und Nachbesserung

DIE VORANGEHENDE GARANTIE IST DIE EINZIGE UND AUSSCHLISSLICHE VON QIAGEN ÜBERNOMMENE GARANTIE, UND REPARATUR UND ERSATZ DEFEKTER TEILE SIND DIE EINZIGEN UND AUSSCHLISSLICHEN NACHBESSERUNGSMASSNAHMEN. ES WERDEN KEINE WEITEREN GARANTIEEN ODER GEWÄHRLEISTUNGEN ÜBERNOMMEN – WEDER AUSDRÜCKLICH FORMULIERTE NOCH STILLSCHWEIGEND IMPLIZIERTE. SOWOHL DIE IMPLIZIERTE ZUSICHERUNG ALLGEMEINER GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT ALS AUCH DIE ZUSICHERUNG DER TAUGLICHKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN GEBRAUCH WERDEN HIERMIT AUSDRÜCKLICH AUSGESCHLOSSEN, SOWEIT DIES GESETZLICH ZUGELASSEN IST. (HINWEIS: IN EINIGEN STAATEN SIND AUSSCHLUSSKLAUSELN, DIE DIE IMPLIZIERTE ZUSICHERUNG DER GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT BETREFFEN, VERBOTEN, SODASS DIE HIER GEMACHTE GARANTIEEINSCHRÄNKUNG MÖGLICHERWEISE NICHT AUF SIE ZUTRIFFT). MIT AUSNAHME DER OBEN GENANNTEN NACHBESSERUNG DURCH REPARATUR ODER ERSATZ UNTERLIEGT QIAGEN IN BEZUG AUF DIE QIAGEN GERÄTE KEINERLEI VERPFLICHTUNG IRGEND EINER ART, SEI ES DASS SIE SICH AUS VERTRAGLICHER HAFTUNG, DELIKTHAFTUNG, KAUSALHAFTUNG ODER ANDEREM ERGIBT, INKLUSIVE ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF SCHADENSERSATZ FÜR INDIREKTE

SCHÄDEN, FOLGESCHÄDEN, FÜR BEILÄUFIG ENTSTANDENE SCHÄDEN UND/ODER FÜR KONKRETE SCHÄDEN, FÜR BUSSGELDZAHLUNGEN, FÜR MEHRFACHSCHÄDEN UND/ODER FÜR ENTSCHÄDIGUNGEN MIT STRAFZWECK UND/ODER ANDERE VERLUSTE (INKLUSIVE NUTZUNGSENTSCHÄDIGUNG, VERLORENE UMSATZERLÖSE UND/ODER GEWINNE SOWIE RUFSCHÄDIGUNG), AUCH WENN SOLCHE SCHÄDEN VORAUSGESEHEN WURDEN ODER VORAUSSEHBAR WAREN ODER QIAGEN DARAUFGEMERKSAM GEMACHT WURDE. IN KEINEM FALL SOLL DIE HAFTUNGSVERPFLICHTUNG VON QIAGEN DEM KÄUFER GEGENÜBER DEN KAUFPREIS FÜR DIESES PRODUKT ÜBERSTEIGEN.

Haftungsausschlussklausel

QIAGEN wird von allen Verpflichtungen ihrer Garantieerklärung freigestellt, falls Reparaturen oder Änderungen am Gerät von anderen Personen als dem QIAGEN-eigenen Personal 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.

Index

A

Anschlussfeld, 3-5
Arbeitsplattform, 3-1, 3-5
 Einrichten, 5-9
Auffangschale, 3-9
 Entfernen, 5-9
Ausschalten, 5-5

B

Bedienungsfeld, 3-1, 3-2
Betriebsbedingungen, 1-4

D

Durchstech-Einheit, 3-10

E

Einschalten, 5-4
Elutionsgefäße, 3-6
 Laden, 5-12
Entsorgen von Abfällen, 1-7
Entsorgen von Elektro- und Elektronik-
 Altgeräten, 4
EZ1 Card, 3-1, 3-2
 Einführen, 5-2
 Entnehmen, 5-4
 Kartenschlitz, 3-3
EZ1 Karte
 EZ1 Kartenschlitz, 3-2

F

Filter-Pipettenspitzen, 3-6
 Laden, 5-12

H

Heizsystem, 3-1, 3-9
Hilfe zur Fehlersuche, 7-1

I

Instandhaltung, 6-1

K

Kartuschenhalter, 3-8

L

Lagerung des Geräts, 1-5
LCD, 3-2

M

Magnet, 3-10
Magnet-Partikel, 3-1

N

Netzschalter, 3-5
Netzstromanforderungen, 4-1

P

Pipettenspitzen, 3-6
 Laden, 5-12
Pipettenspitzen-Halter, 3-1, 3-6
Pipettierkopf, 3-1, 3-9
Probenröhrchen, 3-6
 Laden, 5-12
Protokoll, 3-1
 Abbrechen, 5-8
 Ende, 5-7
 Starten, 5-7

R

Racks, 3-5
Reagenzienkartuschen, 3-1, 3-8
 Beladen, 5-10
Reagenzien-Wells, 3-8

Index

S

Sicherheit
 biologische, 1-5
 chemische, 1-7
 elektrische, 1-3
 Gefahr durch mechanische Teile, 1-8
 sachgemäße Handhabung, 1-2
 Symbole, 1-9
 Überhitzungsgefahr, 1-8
Sicherungseinsatz, 3-5, 4-2
Spitzen-Adapter, 3-9
Spritzenpumpen, 3-9
Status-LEDs, 3-2, 3-4
Stromkabel, 3-5
Symbole, 1-9, 1-10

T

temperierbare Positionen (werden in
 Heizsystem positioniert), 3-8
Tip-Rack, 3-6
Tür der Arbeitsstation, 3-1, 3-2
 Öffnen, 5-6
 Schließen, 5-6

W

Wartungsarbeiten, 6-1
 Dekontamination, 6-7
 täglich, 6-5
 wöchentlich, 6-6

QIAGEN Distributoren und Importeure

Die Kontaktinformationen der für Sie zuständigen QIAGEN Niederlassung finden Sie auf der hinteren Umschlagseite.

Argentinien

Tecnolab S.A.
Tel.: (011) 4555 0010
Fax: (011) 4553 3331
E-Mail: info@tecnolab.com.ar

Bosnien-Herzegowina

MEDILINE d.o.o.
Tel.: +386 1 830-80-40
Fax: +386 1 830-80-70
+386 1 830-80-63
E-Mail: info@mediline.si

Brasilien

Uniscience do Brasil
Tel.: 011 3622 2320
Fax: 011 3622 2323
E-Mail: info@uniscience.com

Chile

Biosonda SA
Tel.: +562 209 6770
Fax: +562 274 5462
E-Mail: ventas@biosonda.cl

China

Eastwin Scientific, Inc.
Order: +86-400-8182168
Tel.: +86-10-51663168
Fax: +86-10-82898283
E-Mail: laborder@eastwin.com.cn

Gene Company Limited

Tel.: +86-21-64951899
Fax: +86-21-64955468
E-Mail: info_bj@genecompany.com (Beijing)
info_sh@genecompany.com (Shanghai)
info_cd@genecompany.com (Chengdu)
info_gz@genecompany.com (Guangzhou)

Genetimes Technology, Inc.

Order: 800-820-5565
Tel.: +86-21-54262677
Fax: +86-21-64398855
E-Mail: order@genetimes.com.cn

Kolumbien

GENTECH – Genetics & Technology
Tel.: (+57)(4)2519037
Fax: (+57)(4)2516555
E-Mail: gerencia@gentechcolombia.com
soporte@gentechcolombia.com

Kroatien

INEL Medicinska Tehnika d.o.o.
Tel.: (01) 2984-898
Fax: (01) 6520-966
E-Mail: inel-medicinska-tehnika@zg.hinet.hr

Zypern

Scientronics Ltd
Tel.: +357 22 467880/90
Fax: +357 22 764614
E-Mail: a.sarpetsas@biotronics.com.cy

Tschechische Republik

BIO-CONSULT spol. s.r.o.
Tel./Fax: (+420) 2 417 29 792
E-Mail: info@bioconsult.cz

Ekuador

INMUNOCHEM S.A.C.
Tel.: +51 1 4409678
Fax: +51 1 4223701
E-Mail: inmunochem@terra.com.pe

Ägypten

Clinilab
Tel.: 52 57 212
Fax: 52 57 210
E-Mail: Clinilab@link.net

Estland

Quantum Eesti AS
Tel.: +372 7301321
Fax: +372 7304310
E-Mail: quantum@quantum.ee

Griechenland

BioAnalytica S.A.
Tel.: (210)-640 03 18
Fax: (210)-646 27 48
E-Mail: bioanalyt@hol.gr

Hongkong (SWZ)

Gene Company Limited
Tel.: +852-2896-6283
Fax: +852-2515-9371
E-Mail: info@genehk.com

Genetimes Technology International Holding Ltd.

Tel.: +852-2385-2818
Fax: +852-2385-1308
E-Mail: hongkong@genetimes.com.hk

Ungarn

BioMarker Kft.
Tel.: +36 28 419 986
Fax: +36 28 422 319
E-Mail: biomarker@biomarker.hu

Indien

Genetix
Tel.: +91-11-51427031
Fax: +91-11-25419631
E-Mail: genetix@genetixbiotech.com

Indonesien

PT Research Biolabs
Tel.: +62 21 5865357
E-Mail: indonesia@researchbiolabs.com

Iran

Iran Baran (BIORAIN)
Tel.: +98 (21) 88066348 or
+98 (21) 88066349
Fax: +98 (21) 88214107
E-Mail: info@biorain.com

Israel

Eldan Electronic Instruments Co. Ltd.
Tel.: +972-3-937 1133
Fax: +972-3-937 1121
E-Mail: bio@eldan.biz

Jordanien

SAHOURY GROUP
Tel.: +962 6 4633290-111
Fax: +962 6 4633290-110
E-Mail: info@sahoury.com

Korea

LRS Laboratories, Inc.
Tel.: (02) 924-86 97
Fax: (02) 924-86 96
E-Mail: webmaster@lrslab.co.kr

Philekorea Technology, Inc.

Tel.: (02) 576-6540
Fax: (02) 576-6541
E-Mail: support@philekorea.co.kr

Lettland

SIA "J.I.M."
Tel.: 7136393
Fax: 7136394
E-Mail: jim@mednet.lv

Litauen

INTERLUX
Tel.: +370-5-2786850
Fax: +370-5-2796728
E-Mail: spirit@interlux.lt

Malaysia

RESEARCH BIOLABS SDN. BHD.
Tel.: (603)-8070 3101
Fax: (603)-8070 5101
E-Mail: biolabs@tm.net.my

Mexiko

Quimica Valaner S.A. de C.V.
Tel.: (55) 55 25 57 25
Fax: (55) 55 25 56 25
E-Mail: ventas@valaner.com

Neuseeland

Biolab Ltd
Tel.: (09) 980 6700
0800 933 966
Fax: (09) 980 6788
E-Mail: biosciences@nzl.biolabgroup.com

Oman

Al Mazouri Medical & Chemical Supplies
Tel.: +971 4 266 1272
(ext. 301, 310, 311)
Fax: +971 4 269 0612
(ATTN: LAB DIVISION)
E-Mail: shaji@almaz.net.ae

Pakistan

Pakistan Microbiological Associates
Tel.: +92-51-5567953
Fax: +92-51-5514134
E-Mail: orderpma@comsats.net.pk

Peru

INMUNOCHEM S.A.C.
Tel.: +51 1 4409678
Fax: +51 1 4223701
E-Mail: inmunochem@terra.com.pe

Polen

Syngen Biotech Sp.z.o.o.
Tel.: (071) 798 58 50 - 52
Fax: (071) 798 58 53
E-Mail: info@syngen.pl

Portugal

IZASA PORTUGAL, LDA
Tel.: (21) 424 7312
Fax: (21) 417 2674
E-Mail: consultasbiotec@izasa.es

Qatar

Sedeer Medical
Tel.: +974 - 488 5218
Fax: +974 - 488 1988
E-Mail: sedeer@qatar.net.qa

Rumänien

Zyrcon Medical S. R. L.
Tel.: +40 21 2245607
Fax: +40 21 2245608
E-Mail: virgil.dracea@zyrconmedical.ro
secretariat@zyrconmedical.ro

Saudi-Arabien

Abdulla Fouad Holding Company
Tel.: (03) 8324400
Fax: (03) 8346174
E-Mail: sadiq.omar@abdulla-fouad.com

Singapur

Research Biolabs Pte Ltd
Tel.: 6777 5366
Fax: 6778 5177
E-Mail: sales@researchbiolabs.com

Slowakei

BIO-CONSULT Slovakia spol. s.r.o.
Tel./Fax: (02) 5022 1336
E-Mail: bio-cons@cdicon.sk

Slowenien

MEDILINE d.o.o.
Tel.: (01) 830-80-40
Fax: (01) 830-80-70
(01) 830-80-63
E-Mail: info@mediline.si

Südafrika

Southern Cross Biotechnology (Pty) Ltd
Tel.: (021) 671 5166
Fax: (021) 671 7734
E-Mail: info@scb.co.za

Spanien

IZASA, S.A.
Tel.: (93) 902.20.30.90
Fax: (93) 902.22.33.66
E-Mail: consultasbiotec@izasa.es

Taiwan

TAIGEN Bioscience Corporation
Tel.: (02) 2880 2913
Fax: (02) 2880 2916
E-Mail: order@taigen.com

Thailand

Theera Trading Co. Ltd.
Tel.: (02) 412-5672
Fax: (02) 412-3244
E-Mail: theetrad@samart.co.th

Türkei

Medek Medikal Ürünler ve Sağlık Hizmetleri A. S.
Tel.: (216) 302 15 80
Fax: (216) 302 15 88
E-Mail: makalp@med-ek.com

Vereinigte Arabische Emirate

Al Mazouri Medical & Chemical Supplies
Tel.: +971 4 266 1272
(ext. 301, 310, 311)
Fax: +971 4 269 0612
(ATTN: LAB DIVISION)
E-Mail: shaji@almaz.net.ae

Uruguay

Bionova Ltda
Tel.: +598 2 6130442
Fax: +598 2 6142592
E-Mail: bionova@internet.com.uy

Venezuela

SAIXX Technologies c.a.
Tel.: +58212 3248518
+58212 7616143
+58212 3255838
Fax: +58212 7615945
E-Mail: ventas@saiix.com
saiixventas@cantv.net

Vietnam

Viet Anh Instruments Co., Ltd.
Tel.: +84-4-5119452
Fax: +84-4-5119453
E-Mail: VietanhHN@hn.vnn.vn

Für alle anderen Länder

QIAGEN GmbH, Deutschland

www.qiagen.com

Australien ■ Bestellungen 03-9840-9800 ■ Fax 03-9840-9888 ■ Technischer Service 1-800-243-066

Österreich ■ Bestellungen 0800/28-10-10 ■ Fax 0800/28-10-19 ■ Technischer Service 0800/28-10-11

Belgien ■ Bestellungen 0800-79612 ■ Fax 0800-79611 ■ Technischer Service 0800-79556

Kanada ■ Bestellungen 800-572-9613 ■ Fax 800-713-5951 ■ Technischer Service 800-DNA-PREP (800-362-7737)

China ■ Bestellungen 021-51345678 ■ Fax 021-51342500 ■ Technischer Service 021-51345678

Dänemark ■ Bestellungen 80-885945 ■ Fax 80-885944 ■ Technischer Service 80-885942

Finnland ■ Bestellungen 0800-914416 ■ Fax 0800-914415 ■ Technischer Service 0800-914413

Frankreich ■ Bestellungen 01-60-920-926 ■ Fax 01-60-920-925 ■ Technischer Service 01-60-920-930 ■ Angebote 01-60-920-928

Deutschland ■ Bestellungen 02103-29-12000 ■ Fax 02103-29-22000 ■ Technischer Service 02103-29-12400

Irland ■ Bestellungen 1800-555-049 ■ Fax 1800-555-048 ■ Technischer Service 1800-555-061

Italien ■ Bestellungen 02-33430411 ■ Fax 02-33430426 ■ Technischer Service 800-787980

Japan ■ Telefon 03-5547-0811 ■ Fax 03-5547-0818 ■ Technischer Service 03-5547-0811

Luxemburg ■ Bestellungen 8002-2076 ■ Fax 8002-2073 ■ Technischer Service 8002-2067

Niederlande ■ Bestellungen 0800-0229592 ■ Fax 0800-0229593 ■ Technischer Service 0800-0229602

Norwegen ■ Bestellungen 800-18859 ■ Fax 800-18817 ■ Technischer Service 800-18712

Schweden ■ Bestellungen 020-790282 ■ Fax 020-790582 ■ Technischer Service 020-798328

Schweiz ■ Bestellungen 055-254-22-11 ■ Fax 055-254-22-13 ■ Technischer Service 055-254-22-12

UK ■ Bestellungen 01293-422-911 ■ Fax 01293-422-922 ■ Technischer Service 01293-422-999

USA ■ Bestellungen 800-426-8157 ■ Fax 800-718-2056 ■ Technischer Service 800-DNA-PREP (800-362-7737)

