

# Informationen zu Standort und Sicherheit für iXR Raman-Spektrometer

Lesen Sie vor der Installation dieses Handbuch durch und setzen Sie die darin enthaltenen Empfehlungen für das System um.

## Typografische Konventionen

**HINWEIS** Befolgen Sie die Hinweise mit dieser Kennzeichnung, um eine Beschädigung der Systemhardware oder einen Datenverlust zu vermeiden.

**Hinweis** Enthält hilfreiche Zusatzinformationen.

In der folgenden Tabelle sind einige Sicherheitssymbole und ihre Bedeutung aufgeführt, die in der Dokumentation zum Einsatz kommen.

Symbol	Beschreibung	Symbol	Beschreibung
	Dies ist ein Symbol für eine unbedingt erforderliche Maßnahme. Es soll darauf hinweisen, dass eine Maßnahme durchzuführen ist, um eine Gefahrensituation zu vermeiden.		
	Hierbei handelt es sich um Verbotsschilder. Die Grafik in diesem Zeichen dient dazu, den Anwender auf Aktionen aufmerksam zu machen, die nicht durchgeführt werden dürfen bzw. abgebrochen werden müssen.		
	Hierbei handelt es sich um das allgemein übliche Warnzeichen. Nichtbeachtung der Sicherheitsvorkehrungen könnte zu Personenschäden führen.		
	Wechselstrom		Erdungsanschluss oder Masse
	Gleichstrom		Sicherung
	Schutzleiteranschluss		Einschalten
	Rahmen- oder Chassis-Klemmleiste		Ausschalten

## Vorbereitung des Aufstellungsorts



### VORSICHT

- **Verletzungen sind zu vermeiden.** Wenn dieses Gerät in einer nicht in der mitgelieferten Dokumentation angegebenen Weise verwendet wird, werden möglicherweise die Schutzvorrichtungen des Geräts außer Kraft gesetzt.
- **Verletzungen sind zu vermeiden.** Führen Sie nur die Verfahren durch, die in der Dokumentation beschrieben sind. Wenn andere Probleme auftreten, setzen Sie sich mit uns in Verbindung (siehe [Kontakt](#)). Alle anderen Wartungsarbeiten müssen von geschultem Personal durchgeführt werden.

Beim Eintreffen des Geräts untersuchen Sie den Versandkarton auf Anzeichen von Beschädigungen. Wenn eine Beschädigung vorliegt, wenden Sie sich an uns (siehe [Kontakt](#)) oder an Ihren Händler vor Ort, um Hinweise für die weitere Vorgehensweise zu erhalten.

- Bringen Sie den Versandkarton mindestens 24 Stunden vor dem Installationstermin an den Installationsort.

### HINWEIS

- Das Gerät ist im Karton in einem Kunststoffbeutel verpackt, um es vor Feuchtigkeit zu schützen.
  - Lassen Sie das Gerät vor dem Öffnen des Beutels 24 Stunden lang bei Raumtemperatur stehen.
  - Wenn der Beutel geöffnet wird, bevor das Gerät Raumtemperatur erreicht hat, könnte die Feuchtigkeit auf den optischen Bauteilen kondensieren und diese permanent schädigen.
- Halten Sie das Gerät beim Transport an den Installationsort in aufrechter Position.

**Hinweis** Alle Versorgungseinrichtungen müssen vor dem Eintreffen des Spektralphotometers installiert sein. Die Installationen müssen alle örtlichen Gebäude- und Sicherheitsvorschriften erfüllen.

### Anheben oder Bewegen des Geräts

Setzen Sie zum Anheben oder Bewegen des Geräts und anderer Systemkomponenten geeignete Hebetekniken ein, um Verletzungen zu vermeiden.

### Arbeitsbereich

- **Gewicht des Spektrometers:** 24,04 kg
- **Gesamtgewicht Laser/Filter/Gitter:** 2,72 kg
- **Abmessungen:** 433 mm (L), 288 mm (B), 350 mm (H)
- **Erforderlicher Freiraum:** 32,5 cm
- **Computer:**
  - Denken Sie bei der Standortplanung an den Platz, den Computer, Monitor und Tastatur beanspruchen.
- **Schutzart gegen Eindringen von Feststoffen/Flüssigkeiten:** IPX0

### Temperatur und Luftfeuchtigkeit

- Für den Gebrauch in Innenräumen in einer Höhe ü. d. M. von bis zu 2000 m (6500 ft)
- Zuverlässiger Betrieb bei Temperaturen zwischen 16 °C und 27 °C
- Luftfeuchtigkeit: 20 % bis 80 %, nicht-kondensierend
- Eine Beschädigung der optischen Komponenten ist zu vermeiden.
  - Das System darf nicht in der Nähe von Klimakanälen oder großen Fenstern aufgestellt werden.
  - Das System darf nicht in der Nähe von Hitzequellen wie z. B. Heizungskanälen, Heizplatten oder Heizmänteln aufgestellt werden.

### Lagerung

Die maximale Luftfeuchtigkeit bei der Lagerung beträgt 85 % (nicht kondensierend) bei einer Temperatur zwischen 20 °C und 60 °C.

### Vibrationen

- Das Gerät liefert in mechanisch stabilen Umgebungen eine höhere Leistung.
- Halten Sie das Gerät von Maschinen fern, die Bodenvibrationen verursachen können.
- Akustische Störgeräusche und Vibrationen sollten nach Möglichkeit minimiert oder ganz vermieden werden.

Bodenvibrationen oder Schallemissionen von schweren Maschinen, Computern oder anderen Quellen führen zwar nicht zu einer Beschädigung des Systems, sie können jedoch die Leistung und spektrale Qualität beeinträchtigen.

### Magnetische und elektrische Felder

- Stellen Sie das Gerät in einer Entfernung von mindestens 5,5 m (18 ft) von Magnetfeldern auf.
- Magnetfelder sollten möglichst minimiert oder ganz vermieden werden.
- Einige drahtlose Geräte können ebenfalls die Leistung des Geräts beeinträchtigen. Wenn Sie vermuten, dass eine derartige Störung vorliegt, verlagern Sie alle drahtlosen Geräte an einen Ort, der mindestens 2,0 m vom Gerät entfernt liegt.

## Elektrische Anforderungen und Sicherheit



**VORSICHT** Stromschlaggefahren sind zu vermeiden.

- Alle verwendeten Steckdosen müssen über eine Erdung verfügen. Die Erdung muss über ein nicht stromführendes Kabel am Hauptverteilerkasten erfolgen.
  - Netzspannung, -strom und -frequenz dürfen nur von qualifiziertem Personal unter Verwendung eines geeigneten Messgerätes gemessen werden.
  - Die Wartung einer Komponente, die mit diesem Symbol versehen ist, darf nur von unseren geschulten und zugelassenen Servicetechnikern durchgeführt werden.
  - Wenn eine Schutzabdeckung auf einer Systemkomponente beschädigt erscheint, schalten Sie das System aus und sichern es vor jeglichem unbeabsichtigten Betrieb. Untersuchen Sie die Schutzabdeckung nach jedem Transport auf Beschädigungen.
  - Lassen Sie keine Flüssigkeiten auf Oberflächen laufen, über die Flüssigkeit in das Gerät eindringen kann.
  - Alle Wartungsarbeiten müssen von unseren geschulten und zertifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden.
- 
- Die Versorgung des Systems mit elektrischer Energie muss über eine dafür bestimmte unterbrechungsfreie Stromversorgung erfolgen.
  - Die Stromversorgung muss frei von Spannungsabfällen und -spitzen, Frequenzschwankungen und anderen Störungen sein.
  - Für die Stromversorgung muss ein geeignetes geerdetes Netzkabel verwendet werden.
  - Wenden Sie sich an uns (siehe [Kontakt](#)), wenn das Netzkabel, das Sie erhalten haben, für das elektrische System an Ihrem Standort ungeeignet ist oder das Netzkabel beschädigt wird.

### Spannungsstabilisatorzubehör

- Eine unterbrechungsfreie Stromversorgung begrenzt das Risiko eines Systemausfalls bei Netzproblemen.
- Spannungsstabilisatoren (die dafür sorgen, dass Ihre Stromversorgung frei von Einbrüchen, Stoßspannungen oder anderen Störungen ist) für den 120-Volt- und 220-Volt-Betrieb können vor Ort beschafft werden.
- Wenden Sie sich an uns (siehe [Kontakt](#)), wenn Sie weitere Informationen über Spannungsstabilisatoren und unterbrechungsfreie Stromversorgungen wünschen.

### Technische Daten der Stromversorgung

- **Eingangsstrom:** 1,6 A eff. (max.)
  - **Eingangsspannung:** 100-240 VAC
  - **Netzfrequenz:** 50-60 Hz
  - **Leitungsstörungen:** Spannungsabfälle und -spitzen sowie andere Störungen dürfen 10 % der Eingangsspannung nicht übersteigen (auch nicht über eine halbe Periode).
  - **Rauschen:** < 2 V Gleichtakt; < 20 V Gegentakt
  - **Leistungsaufnahme:** 80 W
- Im Allgemeinen sollte 50 % mehr Leistung zur Verfügung stehen als das gesamte System (einschließlich Zubehör) typischerweise verbraucht.

## Sicherheitsinformationen



**GEFAHR** Weist auf eine Gefahrensituation hin, die zum Tod oder schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

**WARNUNG** Weist auf eine Gefahrensituation hin, die zum Tod oder schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

**VORSICHT** Weist auf eine Gefahrensituation hin, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

### Brandschutz und Verbrennungsgefahren

Befolgen Sie zur Vermeidung von Brandverletzungen und der Gefahr von Feuer oder Explosionen folgende Richtlinien:

- Analysieren Sie keine entzündlichen oder explosiven Proben (siehe [Gesundheits- und umweltgefährdende Materialien einschließlich korrodierender und entzündlicher Substanzen](#)).
- Blockieren Sie niemals die Lüftungsöffnungen am Gerät oder Netzteil.
- Es dürfen ausschließlich die von uns erhältlichen Ersatznetzteile verwendet werden. Für den sicheren Betrieb Ihres Geräts sind die richtige Leistung, Spannung und Stromstärke von entscheidender Bedeutung.

### Laser-Sicherheit



**WARNUNG** Augenverletzungen sind zu vermeiden. Beim System handelt es sich um ein Laserprodukt der Klasse 3B, das sichtbare und unsichtbare Laserstrahlung abgibt. Die Exposition gegenüber Laserstrahlung kann zu permanenten Augenschäden führen.

- Alle Personen, die mit einem System der Klasse 3B arbeiten oder sich in der unmittelbaren Umgebung eines solchen Systems aufhalten, müssen Laserschutzbrillen tragen, die die Spezifikationen des verwendeten Lasers überschreiten.
- Blicken Sie auch beim Tragen einer Laserschutzbrille nicht direkt in einen Laser.
- Richten Sie in dem Bereich, in dem ein System der Klasse 3B verwendet wird, eine Laser-Sicherheitszone ein.
- Setzen Sie auf keinem Fall die Verriegelungen des Geräts außer Kraft.
  - Bei Deaktivierung der Sicherheitsverriegelungen des Geräts besteht die Gefahr des Kontakts mit gefährlicher sichtbarer und/oder unsichtbarer Laserstrahlung der Klasse 3B mit einer Leistung bis zu 500 mW.
- Die Durchführung von Anpassungen, die Verwendung von Bedienelementen oder die Durchführung von Verfahren, die nicht in der Dokumentation beschrieben sind, kann zur Exposition gegenüber gefährlicher sichtbarer oder unsichtbarer Laserstrahlung führen.

## Einrichten einer Laser-Sicherheitszone

Bei der Verwendung eines Laserprodukts der Klasse 3B muss das System an ein externes Verriegelungssystem angeschlossen werden, das den Laserstrahl abschaltet, wenn jemand in die Sicherheitszone um das System herum eindringt (z. B. beim Öffnen des Deckels durch eine nicht autorisierte Person).

Die **maximal zulässige Bestrahlung** (MZE) entspricht der Intensität von Laserstrahlung, die eine Person unter normalen Umständen ausgesetzt werden kann, ohne einen Schaden davonzutragen. (Diese Intensitäten basieren auf der Annahme, dass eine Person für einen unendlichen Zeitraum der Laserstrahlung ausgesetzt ist.) **NOHD** (Nominal Ocular Hazard Distance) ist der Abstand von der Laseröffnung, bei dem die Intensität der Laserstrahlung den MZE-Wert überschreitet.

### MZE- und NOHD-Werte für das System

Laser	MZE (W/m <sup>2</sup> )	NOHD (m)	
		10x Objektiv	kein Objektiv
455 nm	10,0	0,30	55,45
532 nm	10,0	0,25	59,92
532 nm (hohe Leistung)	10,0	0,46	59,92
633 nm (hohe Leistung)	10,0	0,36	85,92
785 nm	14,8	0,37	72,91
785 nm (hohe Leistung)	14,8	0,81	22,46

### VORSICHT Verletzungen sind zu vermeiden.

- Die Anschlüsse und die Laserschutzschaltung müssen von einer Person entworfen und realisiert werden, die für diese Arbeiten entsprechend qualifiziert ist.
  - Ein Mitarbeiter von uns wird Sie bei der Installation und Prüfung Ihres Anschlusses unterstützen.
  - Bitte sorgen Sie dafür, dass der Anschluss bereitsteht, wenn Ihr System eintrifft.
- Alle Personen, die ein System der Klasse 3B verwenden bzw. sich in der Nähe eines solchen aufhalten, müssen eine entsprechende Laserschutzbrille tragen und mit den Vorsichtsmaßnahmen vertraut sein.
- Das externe Verriegelungssystem schützt alle Personen, die sich in der unmittelbaren Umgebung des Lasersystems der Klasse 3B aufhalten.
  - Setzen Sie auf keinem Fall die Verriegelungen des Systems außer Kraft.



**Erforderliche Zeit:** Ungefähr 5 Minuten

**Benötigte Teile:** 2 BNC-Kabel

1. Legen Sie zwischen den Stiften der Stecker an beiden Seiten des BNC-Kabels einen Schalter an.

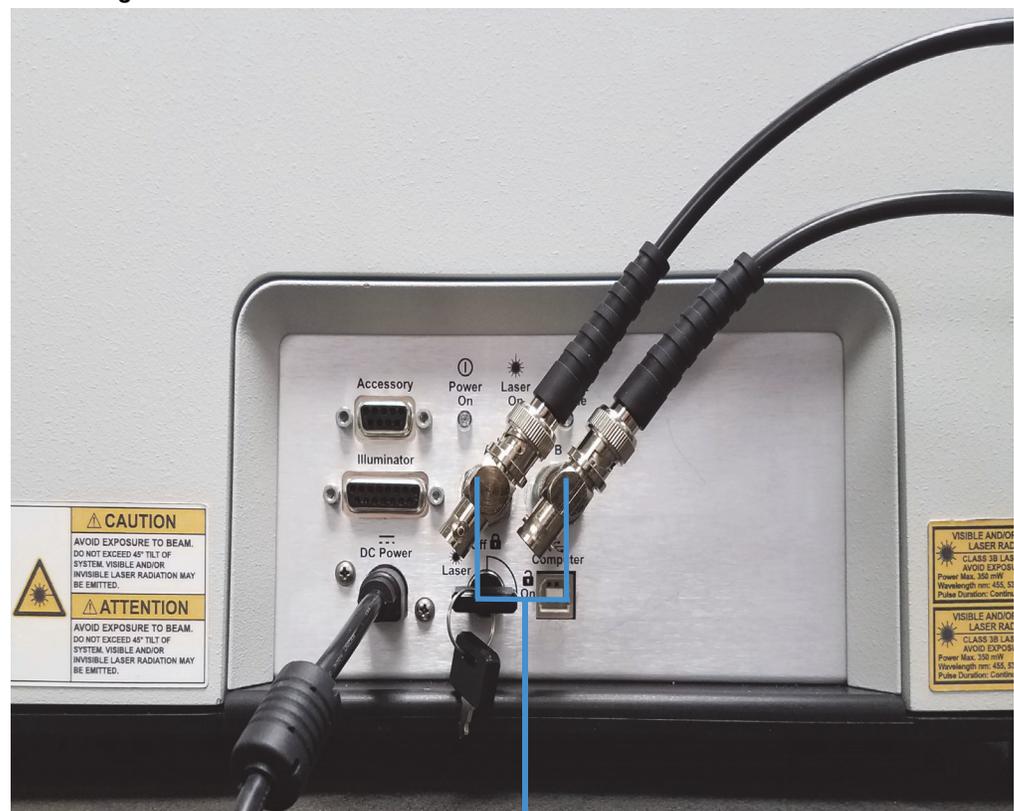
Der Schalter wird im geschlossenen Zustand von 10 mA Strom bei +5 VDC durchflossen.



**Hinweis** Beim Öffnen des Schalters wird der Laserstrahl unterbrochen und beim Schließen des Schalters wird der Strahl wieder freigegeben.

2. Schließen Sie die BNC-Kabel an die BNC-Anschlüsse auf dem Anschlussfeld des Systems an.

**Abbildung 1.** Anschluss von BNC-Kabeln



BNC-Kabel

3. Schließen Sie die BNC-Kabel an den Lasersicherheitsschaltkreis an, den Sie entworfen haben.



**WARNUNG** Augenverletzungen sind zu vermeiden. Durch Magneten können Sicherheitsverriegelungen deaktiviert werden, was bei geöffneten Türen zur Emission von sichtbarem und/oder unsichtbarem Laserlicht führen kann.

### Schutzgehäuse



Laser-Ausgangsöffnung

**WARNUNG** Verletzungen sind zu vermeiden.



- Versuchen Sie nicht, den Laserkopf zu manipulieren, ihn aus seinem Schutzgehäuse zu entfernen oder die ihn umgebenden Schutzschilde abzunehmen.
  - Andernfalls besteht die Gefahr, dass Sie Laserstrahlung oder Hochspannung ausgesetzt werden.
- Versuchen Sie nicht, einen nicht funktionstüchtigen Laser selbst zu reparieren.
  - Wenn der Laser nicht einwandfrei funktioniert, wenden Sie sich an Ihre Vertriebs- oder Servicevertretung vor Ort. Verwenden Sie nur Zubehörteile und Geräte, die von uns geliefert werden.

Das Schutzgehäuse des Geräts schützt Sie vor Laserenergie. Alle Abdeckungen müssen während des Normalbetriebs in ihrer Position verbleiben.

## Schutzbrille



**WARNUNG** Augenverletzungen sind zu vermeiden. Vor der Verwendung des Geräts in einer Konfiguration der Klasse 3B:

- Tragen Sie die stets eine Laserschutzbrille, die die Spezifikationen des Lasers überschreitet.
- Stellen Sie sicher, dass die auf der Brille angegebene Wellenlänge mit der Wellenlänge des verwendeten Lasers übereinstimmt und dass die Brille die zur Gewährleistung der Sicherheit erforderliche optische Dichte (siehe unten) überschreitet.

Der Kontakt mit der Strahlung eines Anregungslasers kann zu ernsthaften Verletzungen oder sogar zur Erblindung führen. Um schwerwiegende Verletzungen zu vermeiden, muss in den folgenden Fällen stets eine Laserschutzbrille getragen werden:

- Wenn Sie ein Laserprodukt der Klasse 3B betreiben.
- Wenn Sie eine Laser-Sicherheitszone betreten.
- Wenn Sie Servicetechnikern bei der Arbeit am Spektrometer zusehen.
- Wenn Sie ein Spektrometer mit deaktivierten Sicherheitsverriegelungen betreiben.

Der Beauftragte für Lasersicherheit oder Vertreter der örtlichen Sicherheitsbehörden müssen mit geeigneten Laserschutzbrillen ausgestattet werden. In der folgenden Tabelle sind die Spezifikationen für Schutzbrillen zum Einsatz mit den Anregungslasern zusammengefasst, die derzeit von uns erhältlich sind.

Laser	Schutzbrille muss für diese Spezifikationen geeignet sein:	
	Laserwellenlänge	Min. optische Dichte
455 nm blau	455 nm	3
532 nm grün	532 nm	3
633 nm rot	633 nm	3
785 nm	785 nm	3

## Laseremissionen

Gegebenenfalls müssen Sie dieses Gerät per Gesetz registrieren lassen. Erkundigen Sie sich hierzu beim Sicherheitsbeauftragten Ihrer Organisation oder bei den lokalen Behörden. Die folgenden Laserinformationen sind für die Registrierung u. U. erforderlich.

Laser	Merkmal	Spezifikation
455 nm, Anregung (blau)	Lasertyp	Diode
	Wellenlänge	455 nm
	Mindestleistung	25 mW*
	Nennleistung	35 mW*
	Maximale Leistung	50 mW*
	Strahldurchmesser	1 mm (1/e <sup>2</sup> bei 200 bis 530 mm)*
	Strahldivergenz	1 mrad
	Betriebsspannung	DC 5 V
	CDRH-Klassifizierung	Klasse 3B
532 nm, Anregung (grün)	Lasertyp	Frequenzverdoppelter Nd:YVO <sub>4</sub> DPSS
	Wellenlänge	532 nm
	Mindestleistung	15 mW*
	Nennleistung	24 mW*
	Maximale Leistung	30 mW*
	Strahldurchmesser	1,9 mm (1/e <sup>2</sup> )*
	Strahldivergenz	< 8 mrad
	Betriebsspannung	DC 5 V
	CDRH-Klassifizierung	Klasse 3B
532 nm, (grün, hohe Leistung)	Lasertyp	Diode gepumpt, Festkörper
	Wellenlänge	532 nm
	Mindestleistung	100 mW*
	Nennleistung	100 mW*
	Maximale Leistung	105 mW*
	Strahldurchmesser	0,8 (1/e
	Strahldivergenz	0,8 mrad
Betriebsspannung	DC 5 V	

Lasertyp	Merkmale	Spezifikationen
633 nm (rot, hohe Leistung)	CDRH-Klassifizierung	Klasse 3B
	Lasertyp	stabilisierter Diodenlaser
	Wellenlänge	632,9 nm
	Mindestleistung	57 mW*
	Nennleistung	60 mW*
	Maximale Leistung	63 mW*
	Strahldurchmesser	0,9 mm (1/e <sup>2</sup> )*
	Strahldivergenz	1 mrad
	Abstand C/2L	150 MHz
	Betriebsspannung	DC 3.3 V
CDRH-Klassifizierung	Klasse 3B	
785 nm Anregung (unsichtbar, hohe Helligkeit)	Lasertyp	extern stabilisierter Diodenlaser
	Wellenlänge	785 nm
	Mindestleistung	90 mW*
	Nennleistung	100 mW*
	Maximale Leistung	150 mW*
	Strahldurchmesser	4,0 mm (1/e <sup>2</sup> )*
	Strahldivergenz	1,5 mrad
Betriebsspannung	DC 5 V	
CDRH-Klassifizierung	Klasse 3B	
785 nm Anregung (unsichtbar, hohe Leistung)	Lasertyp	intern stabilisierter Diodenlaser
	Wellenlänge	785 nm
	Mindestleistung	420 mW*
	Nennleistung	420 mW*
	Maximale Leistung	450 mW*
	Betriebsspannung	DC 12 V
CDRH-Klassifizierung	Klasse 3B	

\* am Ausgang des Laserkopfes

## Deaktivieren des Anregungslasers

Das Gerät ist mit einem Schlüsselschalter ausgestattet, mit dem der Laser deaktiviert werden kann.

## Gesundheits- und umweltgefährdende Materialien einschließlich korrodierender und entzündlicher Substanzen

Bei einer spektroskopischen Analyse können flüchtige oder ätzende Lösungsmittel und Proben zum Einsatz kommen.



**WARNUNG** Explosions- und Brandgefahren sind zu vermeiden. Dieses Gerät oder Zubehör ist nicht für den Gebrauch in explosionsfähigen Atmosphären vorgesehen.



**VORSICHT** Verletzungen sind zu vermeiden. Bewahren Sie keine Lösungsmittel oder entzündlichen Proben in der Nähe des Geräts auf. Stellen Sie eine ausreichende Belüftung des Arbeitsbereiches sicher.

- Verwenden Sie eine geeignete persönliche Schutzausrüstung, wenn Sie diese Proben handhaben.
- Lösungsmittel und korrodierende Substanzen können die Geräteoberflächen oder die Gerätestruktur beschädigen, wenn sie auf sie verschüttet werden.
- Bei der Arbeit mit flüchtigen Materialien ist auf eine ordnungsgemäße Belüftung des Arbeitsbereiches zu achten, um den Eintritt von Dämpfen in das Geräteinnere zu minimieren.

## Biologisch gefährliche, radioaktive und infektiöse Substanzen



**WARNUNG** Das mit potenziell infektiösen Proben verbundene Risiko ist auf ein Minimum zu reduzieren:

- Es dürfen keine Proben auf die Komponenten des Geräts verschüttet werden.
- Falls Flüssigkeiten verschüttet werden, desinfizieren Sie sofort die Außenoberflächen gemäß Laborprotokoll.
- Befolgen Sie das Protokoll zur Gewährleistung der biologischen Sicherheit Ihrer Organisation, mit dem die Arbeit und/oder die Handhabung potenziell infektiöser Materialien reguliert wird.
  - Vor der Arbeit mit potenziell infektiösen Materialien sollten Personen entsprechend den Vorschriften und Voraussetzungen der Organisation geschult werden.
- Geräte, Zubehör, Komponenten und zugehörige Materialien dürfen nicht zurückgeschickt werden, wenn Sie mit biologisch gefährlichen, radioaktiven, infektiösen oder anderen Stoffen verunreinigt sind bzw. auf andere Weise ein Gesundheits- oder Verletzungsrisiko für die Mitarbeiter darstellen.

- Biologische Proben, z. B. Gewebe, Körperflüssigkeit, infektiöse Substanzen und Blut von Menschen und Tieren können Infektionskrankheiten übertragen.
- Sollten Sie Fragen zu den Dekontaminationsanforderungen haben, wenden Sie sich an uns.

## Reinigung



**VORSICHT** Stromschlaggefahren sind zu vermeiden.

- Schalten Sie das Netzteil vor der Reinigung aus.
- In das Innere von Netzteilen darf keine Flüssigkeit gelangen.

### HINWEIS

- Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel, Lösungsmittel, Chemikalien oder Scheuermittel.
- Auf die Oberfläche von optischen Komponenten darf keine Flüssigkeit gelangen.
- Spiegeloberflächen dürfen weder gereinigt noch berührt werden.

Reinigen Sie die Außenseiten des Spektrometers mit einem feuchten (nicht nassen) weichen Tuch und einer milden Seifenlösung.

## Kontakt

Wenden Sie sich für technischen Support an die folgende Adresse:

Unity Lab Services  
Part of Thermo Fisher Scientific  
5225 Verona Road  
Madison WI 53711-4495 USA.  
Telefon: 1 800 532 4752  
E-Mail: us.techsupport.analyze@thermofisher.com

Außerhalb der USA erhalten Sie technischen Support unter folgender Adresse:

Thermo Fisher Scientific  
Telefon: +1 608 273 5017  
E-Mail: support.madison@thermofisher.com

© 2019 Thermo Fisher Scientific Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Alle Marken sind Eigentum von Thermo Fisher Scientific Inc. bzw. seiner Tochterfirmen.

Dieses Dokument liegt allen Produkten von Thermo Fisher Scientific Inc. beim Kauf bei und ist beim Betrieb des Produkts zu beachten. Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Jede teilweise oder vollständige Kopie dieses Dokuments ist streng untersagt, sofern keine schriftliche Genehmigung von Thermo Fisher Scientific Inc. vorliegt. Der Inhalt dieses Dokuments kann jederzeit ohne Ankündigung geändert werden. Sämtliche technische Informationen in diesem Dokument dienen lediglich Referenzzwecken. In diesem Dokument genannte Systemkonfigurationen und -spezifikationen ersetzen alle vorher gegebenen Informationen.

Dieses Dokument ist nicht Teil eines Kaufvertrags zwischen Thermo Fisher Scientific Inc. und einem Kunden. Dieses Dokument regelt oder ändert keine Geschäftsbedingungen; bei widersprüchlichen Informationen zwischen den beiden Dokumenten gelten die Geschäftsbedingungen.

**Nur für Forschungszwecke. Dieses Gerät oder Zubehör ist kein Medizinprodukt und ist nicht für die Prävention, Diagnose, Behandlung oder Heilung von Krankheiten vorgesehen.**



**WARNUNG** Explosions- und Brandgefahren sind zu vermeiden. Dieses Gerät oder Zubehör ist nicht für den Gebrauch in explosionsfähigen Atmosphären vorgesehen.



