



thermoscientific

Vanquish Charger

Betriebsanleitung

4829.0001-DE Version 2.0 • März 2023



ThermoFisher
SCIENTIFIC

Copyright © 2023 Thermo Fisher Scientific Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Übersetzung der Original-Betriebsanleitung

Die Hardware-Beschreibungen in dieser Anleitung beziehen sich auf die Gerätetypen: VH-A90-A.

Warenzeichen

Acrobat, Adobe, und Adobe Reader sind Warenzeichen von Adobe Systems Incorporated.

Torx ist ein Warenzeichen von Acument Intellectual Properties, LLC.

Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum von Thermo Fisher Scientific und ihren Tochtergesellschaften.

Haftungsausschluss

Dieses Dokument liegt den Produkten von Thermo Fisher Scientific Inc. beim Kauf bei und ist beim Betrieb des Produkts zu beachten. Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt; jedes teilweise oder vollständige Vervielfältigen dieses Dokuments ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch Thermo Fisher Scientific Inc. untersagt.

Das vorliegende Handbuch wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Der Inhalt dieses Handbuchs kann jederzeit ohne Ankündigung in späteren Versionen geändert werden.

Thermo Fisher Scientific Inc. erhebt keinen Anspruch auf die Vollständigkeit, Korrektheit und Fehlerfreiheit dieses Dokuments. Thermo Fisher Scientific Inc. übernimmt keine Haftung für Fehler, Versäumnisse, Schäden oder Verluste, die aus dem Gebrauch dieses Dokuments entstehen, selbst wenn die Informationen in diesem Dokument genau befolgt werden.

Dieses Dokument ist nicht Teil des Kaufvertrages 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 Druckversion der Anleitung

Gedruckt in Deutschland auf 100% chlorfrei gebleichtem, hochweißem Papier, das in einem umweltfreundlichen Verfahren hergestellt wird. Das führt zu einem Papierprofil mit null CO₂-Emissionen.

Adresse des Herstellers

Thermo Electron LED GmbH
Robert-Bosch-Straße 1, D – 63505 Langenselbold

Kontaktinformationen

So nehmen Sie Kontakt mit uns auf:

Bestellinformationen

Fragen zu Bestellinformationen oder zum Vertrieb der HPLC-Produkte beantwortet Ihnen gerne Ihre lokale Thermo Fisher Scientific-Vertriebsorganisation. Weitere Kontaktdaten finden Sie unter Contact Us auf <http://www.thermofisher.com>.

Technische Unterstützung

Wenn Sie technische Unterstützung für HPLC-Produkte benötigen, kontaktieren Sie Ihren Thermo Fisher Scientific-Kundendienst vor Ort. Weitere Kontaktdaten finden Sie unter Contact Us auf <http://www.thermofisher.com>.

Inhalt

1	Verwendung dieser Anleitung	9
1.1	Über diese Anleitung	10
1.2	Konventionen.....	11
1.2.1	Konventionen für Sicherheitshinweise.....	11
1.2.2	Besondere Hinweise.....	11
1.2.3	Typografische Konventionen.....	12
1.3	Referenzdokumentation	13
2	Sicherheit	15
2.1	Sicherheitssymbole und Signalwörter.....	16
2.1.1	Sicherheitssymbole und Signalwörter in dieser Anleitung.....	16
2.1.2	Beachtung dieser Anleitung	16
2.1.3	Sicherheitssymbole am Gerät	17
2.1.4	Leistungsschild/Typenschild.....	17
2.2	Verwendungszweck	18
2.3	Sicherheitsmaßnahmen	19
2.3.1	Allgemeine Sicherheitsinformationen.....	19
2.3.2	Qualifikation des Personals	20
2.3.3	Persönliche Schutzausrüstung	20
2.3.4	Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit elektrischen Geräten	21
2.3.5	Allgemeine Restrisiken	22
2.3.6	Verhalten im Notfall.....	23
2.4	Informationen zur Konformität.....	24
3	Überblick über das Gerät	25
3.1	Ausstattung des Chargers	26
3.2	Funktionsprinzip	27
3.3	Innenansicht.....	28
3.3.1	LED-Statusanzeigen	28
3.3.2	Regal.....	29
3.3.3	Transportsystem	30
3.4	Geräteanschlüsse.....	31
3.5	Betrieb	32

4	Auspacken	33
4.1	Auspacken	34
4.2	Lieferumfang	36
5	Installation	37
5.1	Sicherheitshinweise für die Installation	38
5.2	Anforderungen an den Aufstellungsort	39
5.2.1	Hinweise zur Stromversorgung	39
5.2.2	Netzkabel	40
5.2.3	Kondensation	40
6	Betrieb	41
6.1	Einführung in dieses Kapitel	42
6.2	Sicherheitshinweise zum Betrieb	43
6.3	Bedienelemente	45
6.3.1	Statusanzeigen	45
6.3.2	Netzschalter	46
6.4	Vorbereiten des Gerätes für den Betrieb	47
6.4.1	Temperaturregelung im Probenraum	47
6.4.2	Einsetzen von Probenhaltern oder Mikrotiterplatten	48
6.4.3	Auswählen des Probenhalter-Formats	52
6.5	Wichtige Einstellungen für den Betrieb	53
6.6	Außerbetriebnahme des Gerätes	54
7	Wartung	55
7.1	Einführung in die Wartung	56
7.2	Sicherheitshinweise zur Wartung	57
7.3	Wartung und Wartungsintervalle	58
7.3.1	Wartungszeitplan	58
7.3.2	Reinigen oder Dekontaminieren des Gerätes	58
7.4	Aktualisieren der Gerätefirmware	61
7.5	Transportieren und Versenden des Gerätes	63
7.5.1	Vorbereiten des Gerätes für den Transport	64
7.5.2	Transportieren des Gerätes an einen anderen Standort	67
7.5.3	Versenden des Gerätes	67

8	Fehlersuche	69
8.1	Allgemeine Informationen zur Fehlersuche.....	70
8.2	Meldungen.....	72
9	Spezifikationen.....	77
9.1	Leistungsspezifikationen.....	78
9.2	Technische Spezifikationen.....	79
10	Zubehör, Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien	81
10.1	Allgemeine Informationen	82
10.2	Bestellinformationen	83
11	Informationen zur Konformität.....	85
11.1	Konformitätserklärungen.....	86
11.2	WEEE-Konformität	87
11.3	Einhaltung der FCC-Richtlinien.....	88
11.4	Versionsgeschichte der Anleitung.....	89
	Index	91

1 Verwendung dieser Anleitung

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über diese Anleitung und die in dieser Anleitung verwendeten Konventionen und macht Angaben zu Referenzdokumenten, die zusätzlich zu dieser Anleitung verfügbar sind.

1.1 Über diese Anleitung

Diese Anleitung beschreibt die funktionalen Elemente und das Funktionsprinzip Ihres Vanquish™-Geräts und enthält Anweisungen für Installation, Aufbau, Inbetriebnahme, Außerbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Fehlersuche.

Diese Anleitung enthält auch Sicherheitsinformationen, Vorsichtsmaßnahmen und spezielle Hinweise. Halten Sie diese korrekt ein, um Personenschäden, die Beschädigung des Geräts oder den Verlust von Daten zu vermeiden.

Beachten Sie folgende Hinweise:

- Die Gerätekonfiguration kann variieren; daher müssen nicht alle Beschreibungen zwangsläufig auch auf Ihr Gerät zutreffen.
- Bezieht sich eine Beschreibung nur auf ein Modell oder eine Variante, so wird das Modell oder die Variante namentlich genannt.
- Die Abbildungen in dieser Betriebsanleitung dienen dem grundlegenden Verständnis. Sie können vom eigentlichen Modell des Geräts oder der Komponente abweichen. Dies hat jedoch keinen Einfluss auf die Beschreibungen. Aus den Abbildungen in dieser Anleitung können keine Ansprüche hergeleitet werden.
- Der Charger wird in dieser Anleitung auch als *Gerät* bezeichnet.

1.2 Konventionen

Dieser Abschnitt beschreibt die Konventionen, die für diese Anleitung gelten.

1.2.1 Konventionen für Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise oder Vorsichtsmaßnahmen in dieser Anleitung erscheinen wie folgt:

- Sicherheitshinweise oder Vorsichtsmaßnahmen, die für die gesamte Anleitung und alle in dieser Anleitung enthaltenen Anweisungen gelten, finden Sie im Kapitel Sicherheit.
- Sicherheitshinweise oder Vorsichtsmaßnahmen, die für einen ganzen Abschnitt oder mehrere in einem Abschnitt enthaltene Anweisungen gelten, finden Sie am Anfang des Abschnitts, für den sie gelten.
- Sicherheitshinweise, die nur für einen bestimmten Abschnitt oder eine bestimmte Anweisung gelten, befinden sich in dem jeweiligen Abschnitt oder in der Anweisung, für die sie gelten. Sie heben sich vom restlichen Text ab.

Sicherheitshinweise beginnen meist mit einem Gefahrensymbol und/oder einem Signalwort. Das Signalwort erscheint in Großbuchstaben und fett gedruckt.

Stellen Sie sicher, dass Sie alle in dieser Anleitung enthaltenen Sicherheitshinweise verstehen und befolgen.

1.2.2 Besondere Hinweise

Spezielle Hinweise und zusätzliche Informationen in dieser Anleitung heben sich vom restlichen Text ab. Sie erscheinen mit Rahmen und sind entsprechend bezeichnet. Die Bezeichnung erscheint in Großbuchstaben und fett gedruckt.

ACHTUNG

Kennzeichnet Informationen, die Ihnen helfen, Schäden am Gerät oder ungültige Testergebnisse zu vermeiden.

TIPP Kennzeichnet Informationen von allgemeinem Interesse oder hilfreiche Informationen, die Ihnen eine Aufgabe erleichtern oder Ihnen helfen können, die Leistung des Geräts zu optimieren.

1.2.3 Typografische Konventionen

Für die Beschreibungen in dieser Anleitung gelten die folgenden typographischen Konventionen:

Dateneingabe und Datenausgabe

Folgende Texte erscheinen **fett** gedruckt:

- Eingaben, die Sie über die Tastatur vornehmen oder mit der Maus auswählen
- Schaltflächen, die Sie auf dem Bildschirm anklicken
- Befehle, die Sie über die Tastatur eingeben
- Bezeichnungen, zum Beispiel von Dialogfeldern, Properties und Parametern

Zur besseren Übersichtlichkeit werden lange Formulierungen und Dateipfade in gekürzter Form verwendet, zum Beispiel: Klicken Sie **Datei > Speichern unter**.

Referenzen und Meldungen

- Verweise auf zusätzliche Dokumente erscheinen *kursiv*.
- Meldungen, die auf dem Bildschirm angezeigt werden, erscheinen in Anführungszeichen.

Perspektive

Wenn nicht anders angegeben, beziehen sich die Ausdrücke *links* und *rechts* in dieser Anleitung immer auf die Perspektive einer Person, die direkt vor dem Gerät steht.

Besonders wichtige Begriffe

Besonders wichtige Begriffe im Text erscheinen *kursiv*.

Elektronische Version der Betriebsanleitung (PDF)

Die elektronische Version (PDF) der Anleitung enthält zahlreiche Verweise, auf die Sie klicken können, um innerhalb der Anleitung zu navigieren. Dazu gehören:

- Überschriften im Inhaltsverzeichnis
- Indexeinträge
- Querverweise (blaue Schrift)

1.3 Referenzdokumentation

Zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung stehen weitere Referenzdokumente zur Verfügung.

Hardware-Dokumentation

Zu den Hardware-Dokumenten gehören unter anderem:

- *Betriebsanleitungen* zu den anderen Modulen des Vanquish-Systems
- *Betriebsanleitung für das Vanquish-System*
- *Bedienungsanleitung zur Instrument Installation Qualification*

Thermo Fisher Scientific stellt die aktuellen Betriebsanleitungen als PDF (Portable Document Format) zur Verfügung, Sie können diese von unserer Webseite für Kunden-Dokumentation herunterladen. Um die PDF-Dateien öffnen und lesen zu können, werden Adobe™ Reader™ oder Adobe™ Acrobat™ benötigt.

Gehen Sie zu folgender Webseite: www.thermofisher.com/HPLCmanuals

Software-Dokumentation

Folgende Software-Dokumentation ist verfügbar:

- *Chromeleon™-Hilfe und Anwenderdokumentation*
Die *Chromeleon-Hilfe* bietet umfangreiche Informationen und ausführliches Referenzmaterial zu allen Aspekten der Software.

Zusätzlich steht folgende Dokumentation zur Verfügung (abhängig von der Software-Version):

- *Installationsanleitung*
Grundlegende Informationen zur Geräteinstallation und Gerätekonfiguration finden Sie im *Installation Guide*.
- *Instrument Configuration Manager-Hilfe*
Spezifische Informationen zu einzelnen Geräten finden Sie in der *Instrument Configuration Manager-Hilfe*. In Chromeleon 7 werden Geräte als 'Module' bezeichnet.
- *Quick Start Guide*
Der *Quick Start Guide* beschreibt die wichtigsten Elemente der Benutzeroberfläche und führt Sie schrittweise durch die wichtigsten Arbeitsabläufe.
- *Reference Card*
Die *Reference Card* beschreibt die wichtigsten Arbeitsabläufe in Kurzform.

TIPP Die *Chromeleon-Hilfe* und Anwenderdokumentation werden mit der Software ausgeliefert.

Weitere Dokumente

Beachten Sie auch die Anwenderdokumentation, die von den Herstellern der Drittanbieter-Komponenten und Drittanbieter-Substanzen zur Verfügung gestellt wird, zum Beispiel Sicherheitsdatenblätter (SDB).

2 Sicherheit

In diesem Kapitel finden Sie allgemeine und spezifische Sicherheitsinformationen sowie Informationen zum Verwendungszweck des Geräts.

2.1 Sicherheitssymbole und Signalwörter

2.1.1 Sicherheitssymbole und Signalwörter in dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält Sicherheitshinweise zum Schutz von Personen, welche das Gerät betreiben.

Die folgenden Sicherheitssymbole und Signalwörter werden in dieser Anleitung verwendet:



Beachten Sie stets die Sicherheitsinformationen. Fahren Sie erst dann mit den Arbeiten fort, wenn Sie die Informationen vollständig verstanden und die Folgen Ihres Handelns bedacht haben.



VORSICHT

Kennzeichnet eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu kleinen oder leichten Verletzungen führen kann.



WARNUNG

Kennzeichnet eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu ernsthaften Verletzungen führen kann.

2.1.2 Beachtung dieser Anleitung

Beachten Sie Folgendes:

- Lesen Sie die Anleitung aufmerksam durch, bevor Sie das Gerät installieren oder betreiben, so dass Sie mit dem Gerät und der Anleitung vertraut sind. Die Anleitung enthält wichtige Informationen zur Sicherheit der Anwender sowie zu Gebrauch und Wartung des Geräts.
- Bewahren Sie diese Anleitung stets in der Nähe des Geräts auf, damit sie bei Bedarf schnell zur Hand ist.
- Bewahren Sie diese Anleitung auf und geben Sie diese an nachfolgende Anwender weiter.



Lesen, verstehen und beachten Sie alle Sicherheitshinweise und Vorsichtsmaßnahmen in dieser Anleitung.

2.1.3 Sicherheitssymbole am Gerät

In der Tabelle sind die Sicherheitssymbole aufgeführt, die am Gerät oder auf Aufklebern am Gerät angebracht sind. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung, um eine Verletzungsgefahr für den Bediener und/oder Schäden am Gerät zu vermeiden.

Symbol	Beschreibung
	Weist auf eine mögliche Gefährdung hin. Beachten Sie die Informationen in dieser Anleitung, um eine Verletzungsgefahr von Personen und/oder Schäden am Gerät zu vermeiden.
 O	Stromversorgung eingeschaltet Stromversorgung ausgeschaltet
	Weist darauf hin, dass das intensive LED-Licht (nach IEC 62471:2006), das der Barcodeleser im Gerät abgibt, für die Augen schädlich ist. Verwenden Sie keine lichtbündelnden Instrumente zur Betrachtung des Lichts.
	Weist darauf hin, dass Flüssigkeitsbehälter sowie andere Gegenstände nicht auf dem Charger abgestellt werden dürfen.
	Weist darauf hin, dass Probenhalter und Mikrotiterplatten so eingesetzt werden müssen, dass sich die Position A1 vorne rechts befindet.

2.1.4 Leistungsschild/Typenschild

Das Typenschild (Leistungsschild) befindet sich hinter der Tür, auf der linken Seite. Das Typenschild gibt Auskunft über die Seriennummer, Teilenummer, Netzspannung sowie die Herstelleradresse.

Ein zusätzlicher Aufkleber an der linken Seite des Gerätes neben den elektrischen Anschlüssen gibt Auskunft über die Nennleistung der Sicherungen und die Netzspannung.

2.2 Verwendungszweck

Das Gerät ist zur Verwendung im Vanquish-System gedacht.

Das Vanquish-System ist zur Analyse von Verbindungsgemischen in Probenlösungen gedacht.

Das Gerät darf nur von geschultem und qualifiziertem Personal in einer Laborumgebung betrieben werden.

Das Gerät und das Vanquish-System wurden ausschließlich als allgemeines Laborgerät (GLE = General Laboratory Equipment) entwickelt.

Sie sind nicht für den Einsatz in diagnostischen Verfahren gedacht.

Laborpraxis

Thermo Fisher Scientific empfiehlt, dass sich das Labor, welches das Vanquish-System betreibt, an die Richtlinien der Guten Laborpraxis für LC-Analysen hält. Dazu gehört unter anderem:

- Verwendung geeigneter Standards
- Regelmäßiges Kalibrieren
- Festlegung und Einhaltung von Grenzwerten für die Mindesthaltbarkeit aller mit dem System verwendeten Verbrauchsmaterialien
- Betrieb des Systems entsprechend der verifizierten und validierten laboreigenen Testprozedur

2.3 Sicherheitsmaßnahmen

2.3.1 Allgemeine Sicherheitsinformationen

Alle Anwender müssen zu jeder Zeit während Installation, Betrieb, Fehlerbehebung, Wartung, Außerbetriebnahme und Transport des Geräts die allgemeinen Sicherheitsinformationen in diesem Abschnitt sowie alle anderen in dieser Anleitung aufgeführten spezifischen Sicherheitshinweise und Vorsichtsmaßnahmen beachten.



Wenn das Gerät nicht entsprechend den Angaben von Thermo Fisher Scientific eingesetzt wird, kann der durch das Gerät bereitgestellte Schutz beeinträchtigt werden. Beachten Sie Folgendes:

- Betreiben Sie das Gerät nur innerhalb der technischen Spezifikationen.
- Verwenden Sie ausschließlich Ersatzteile und zusätzliche Komponenten, Optionen und Peripheriegeräte, die von Thermo Fisher Scientific ausdrücklich für das Gerät autorisiert und freigegeben sind.
- Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die sich aus einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung oder unsachgemäßen Anwendung des Geräts ergeben, kann Thermo Fisher Scientific keine Haftung übernehmen. Fragen zur bestimmungsgemäßen Verwendung beantwortet Ihnen Thermo Fisher Scientific gern.

Sicherheitsstandard

Das Gerät hat Schutzklasse I (mit einem Schutzleiter verbunden). Das Gerät wurde nach internationalen Sicherheitsstandards hergestellt und getestet.

Sicherheitsbestimmungen

Beachten Sie stets landesspezifische und lokale Sicherheitsbestimmungen.

2.3.2 Qualifikation des Personals

Beachten Sie die folgenden Informationen zu den Qualifikationen, die Personen besitzen müssen, welche das Gerät installieren und/oder bedienen.



Installation durch Servicetechniker erforderlich

Die Installation darf nur von Service-Personal durchgeführt werden, das von Thermo Fisher Scientific entsprechend zertifiziert wurde (im Folgenden kurz als Thermo Fisher Scientific-Servicetechniker bezeichnet).



Allgemeiner Betrieb

Das Gerät darf nur von geschultem und qualifiziertem Personal in einer Laborumgebung betrieben werden.

Alle Anwender müssen die Gefahren kennen, die von dem Gerät und den verwendeten Substanzen ausgehen. Alle Anwender sollten die relevanten Sicherheitsdatenblätter (SDB) beachten.

Einweisung des Bedienpersonals

Für jeglichen Betrieb des Gerätes muss der Betreiber klare und präzise schriftliche Anweisungen in der Sprache des Bedien- und Reinigungspersonals auf Grundlage dieser Betriebsanleitung, geltender Sicherheitsdatenblätter, Betriebshygienerichtlinien und technischer Vorschriften erstellen.

2.3.3 Persönliche Schutzausrüstung

Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung und folgen Sie der Guten Laborpraxis, um sich vor Gefahrstoffen zu schützen. Dabei hängt die passende Schutzausrüstung von der Gefahr ab. Informationen zu den Gefahren und der erforderlichen Schutzausrüstung der Substanzen, mit denen Sie umgehen, entnehmen Sie bitte dem Sicherheitsdatenblatt des Herstellers.



In der Nähe Ihres Arbeitsplatzes sollten sich eine Einrichtung zum Spülen der Augen und ein Spülbecken befinden. Falls die Substanz in Kontakt mit Ihren Augen oder Ihrer Haut kommt, waschen Sie die betroffenen Stellen mit Wasser ab und nehmen Sie sofort ärztliche Hilfe in Anspruch.

Schutzkleidung

Tragen Sie zum Schutz vor Chemikalienspritzern, gefährlichen Flüssigkeiten oder anderer Kontamination angemessene Schutzkleidung, zum Beispiel einen Laborkittel.

Augenschutz

Tragen Sie zum Schutz der Augen geeigneten Augenschutz, zum Beispiel eine Schutzbrille mit Seitenschutz. Besteht ein Risiko spritzender Flüssigkeiten, ist eine Vollsichtschutzbrille (Korbbrille) erforderlich.

Handschuhe

Tragen Sie zum Schutz vor gefährlichen Flüssigkeiten und zum Schutz vor Verletzungen während Wartungs- oder Servicearbeiten geeignete Schutzhandschuhe.

2.3.4 Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit elektrischen Geräten



WARNUNG—Stromschlag oder Schäden am Gerät

Im Gerät treten hohe Spannungen auf, die zu einem Stromschlag führen oder Schäden am Gerät verursachen können.

- Führen Sie keine Veränderungen an den elektrischen Anschlüssen oder Erdungsanschlüssen durch.
- Wenn Sie Schäden an der Elektrik vermuten, ziehen Sie den Netzstecker und wenden Sie sich an den Thermo Fisher Scientific-Kundendienst.
- Öffnen Sie nicht das Gehäuse oder entfernen Sie keine Schutzabdeckungen, es sei denn, Sie werden in dieser Anleitung dazu ausdrücklich aufgefordert.
- Stellen Sie keine Flüssigkeitsbehälter auf dem Gerät ab. Auslaufende Flüssigkeit könnte in das Gerät gelangen und in Kontakt mit elektronischen Komponenten kommen, und so einen Kurzschluss auslösen. Stellen Sie Flüssigkeitsbehälter stattdessen in das Solvent Rack des Vanquish-Systems.

2.3.5 Allgemeine Restrisiken

Beachten Sie die folgenden allgemeinen Restrisiken, wenn Sie mit dem Gerät arbeiten:



WARNUNG—Gefährliche Substanzen

Lösungsmittel, mobile Phasen, Proben und Reagenzien können giftige, krebserregende, erbgutschädigende, infektiöse oder anderweitig schädliche Substanzen enthalten. Der Umgang mit diesen Substanzen kann Gesundheits- und Sicherheitsrisiken darstellen.

- Vergewissern Sie sich, dass Sie die Eigenschaften aller von Ihnen eingesetzten Substanzen kennen. Vermeiden Sie den Kontakt mit schädlichen Substanzen. Behandeln Sie Substanzen im Zweifelsfall wie eine gesundheitsschädliche Substanz.
- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung je nach Gefahr und folgen Sie der Guten Laborpraxis.
- Verwenden Sie nur die Substanzmengen, die mindestens für die Probenanalyse erforderlich sind.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in einer brandgefährdeten Umgebung.
- Vermeiden Sie die Ansammlung schädlicher Substanzen. Stellen Sie sicher, dass der Aufstellungsort gut belüftet ist.
- Entsorgen Sie Abfälle gesundheitsschädlicher Substanzen umweltgerecht und entsprechend der lokalen Bestimmungen. Halten Sie bei der Entsorgung der Abfälle ein geregeltes und genehmigtes Verfahren ein.



WARNUNG—Biogefährdung

Biologisch gefährliches Material, zum Beispiel Mikroorganismen, Zellkulturen, Gewebe, Körperflüssigkeiten und andere biologische Stoffe können ansteckende Krankheiten übertragen. So vermeiden Sie Infektionen durch biologische Stoffe:

- Behandeln Sie alle biologischen Substanzen als potentiell infektiös.
- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung je nach Gefahr und folgen Sie der Guten Laborpraxis.
- Entsorgen Sie Abfälle von Biogefahrstoffen umweltgerecht und entsprechend der lokalen Bestimmungen. Halten Sie bei der Entsorgung der Abfälle ein geregeltes und genehmigtes Verfahren ein.

**WARNUNG—Gefährliche Dämpfe**

Mobile Phasen und Proben können flüchtige oder brennbare Lösungsmittel enthalten. Der Umgang mit diesen Substanzen kann Gesundheits- und Sicherheitsrisiken darstellen.

- Vermeiden Sie die Ansammlung dieser Substanzen. Stellen Sie sicher, dass der Aufstellungsort gut belüftet ist.
- Vermeiden Sie offenes Feuer und Funken.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in einer Umgebung mit brennbaren Dämpfen und Gasen.

**WARNUNG—Brennbare und Gefährliche Dämpfe**

Brennbare oder gefährliche Dämpfe können aus schlecht verschlossenen Probengefäßen mit brennbaren oder flüchtigen Proben austreten und sich im Gerät ansammeln. Dies birgt Gefahren für Gesundheit und Sicherheit und führt zu falschen Ergebnissen.

- Verwenden Sie ausschließlich Probenfläschchen oder Mikrotiterplatten, die mit Hilfe von Verschlusskappen, Verschlussmatten, oder Verschlussfolien gasdicht verschlossen sind. Diese finden Sie in der aktuellen Übersicht der von Thermo Fisher Scientific empfohlenen Verschlüsse.
- Prüfen Sie alle Probenfläschchen vor der Verwendung auf Risse oder Schäden. Verwenden Sie keine Probenfläschchen mit Rissen oder Beschädigungen.

**WARNUNG—Explosionsgefahr**

Der Luftspalt in der Türdichtung des Gerätes ist ein technisches Sicherheitsmerkmal, das für einen notwendigen Luftaustausch im Gerät sorgt. Ein Blockieren der Öffnung kann dazu führen, dass sich Dämpfe im Gerät ansammeln, was zu einer Explosionsgefahr führen kann.

Blockieren oder Verändern Sie diese Öffnung keinesfalls.

2.3.6 Verhalten im Notfall

**WARNUNG—Sicherheitsgefährdung**

Trennen Sie im Notfall das Gerät vom Stromnetz.

2.4 Informationen zur Konformität

Thermo Fisher Scientific führt umfassende Tests und Beurteilungen seiner Produkte durch, um die vollständige Einhaltung anwendbarer nationaler und internationaler Bestimmungen zu gewährleisten. Das Gerät erfüllt bei Auslieferung alle geltenden Vorschriften hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit (EMV) und Sicherheitsstandards.

Änderungen am Gerät können dazu führen, dass einer oder mehrere dieser EMV- und Sicherheitsstandards nicht mehr eingehalten werden. Änderungen an Ihrem Gerät beinhalten auch den Austausch von Teilen oder das Hinzufügen von Komponenten, Optionen oder Peripheriegeräten, die von Thermo Fisher Scientific nicht ausdrücklich für das Produkt autorisiert und freigegeben sind. Zur Sicherstellung der dauerhaften Einhaltung der EMV- und Sicherheitsstandards dürfen Ersatzteile und zusätzliche Komponenten, Zusatzmodule und Peripheriegeräte nur bei Thermo Fisher Scientific oder einer autorisierten Vertretung bestellt werden.

Das Gerät hat das Werk in einwandfreiem Zustand verlassen.

Sehen Sie dazu auch

 [Informationen zur Konformität \(► Seite 85\)](#)

3 Überblick über das Gerät

Dieses Kapitel stellt Ihnen die besonderen Merkmale des Geräts und die wichtigsten Komponenten vor.

3.1 Ausstattung des Chargers

Das Gerät nimmt Probenhalter und Mikrotiterplatten auf und transportiert diese zum Vanquish-Autosampler. Es ist wie folgt ausgestattet:

- Ein Regal zum Aufbewahren der Probenhalter und Mikrotiterplatten. Es sind unterschiedliche Regale für Probenhalter und Mikrotiterplatten unterschiedlicher Höhen erhältlich.
- Ein Transportsystem für den Transport von Probenhaltern und Mikrotiterplatten von ihrer Position im Regal in den Autosampler-Drehteller und zurück.
- Ein System zur Regelung der Temperatur und des Luftstroms, damit die Temperatur im Probenraum auf einem festgelegten Sollwert gehalten und Proben bei angemessenen thermischen Bedingungen aufbewahrt werden können.
- Ein Barcodeleser zur Erkennung von Probenhaltern und Mikrotiterplatten mit Barcode, die sich im Regal befinden, sowie leeren Regalpositionen.
- Ein Sensor zur Erfassung, ob sich ein Probenhalter oder eine Mikrotiterplatte auf der Ladeschaufel befindet, um ein mehrfaches Beladen der Ladeschaufel zu verhindern, zum Beispiel nach einer Unterbrechung der Stromzufuhr.
- Ein aktives Kondensat-Verdunstungssystem. Bei extremen Temperaturschwankungen (beim Kühlen und bei Probenraumtemperaturen unter Umgebungstemperatur), kann sich Feuchtigkeit (Kondensat) an den Wänden des Probenraums ansammeln. Damit sich die Feuchtigkeit nicht auf den Proben absetzt, wird Kondensat in einer Kondensat-Sammelwanne aufgefangen und die Feuchtigkeit verdunstet von dort.

3.2 Funktionsprinzip

Alle Bewegungen des Chargers werden vom Transportsystem (engl. "Mover") durchgeführt. Probenhalter und Mikrotiterplatten werden auf der Ladeschaufel vom Regal durch eine Transferöffnung in der rechten Seitenwand des Chargers zu der freien Position des Autosamplers-Drehtellers transportiert. Auf die gleiche Art werden die Probenhalter und Mikrotiterplatten auf der Ladeschaufel vom Autosampler zurück auf ihre vorgesehene Position im Regal transportiert.

Die Abbildung zeigt, wie das Transportsystem arbeitet:

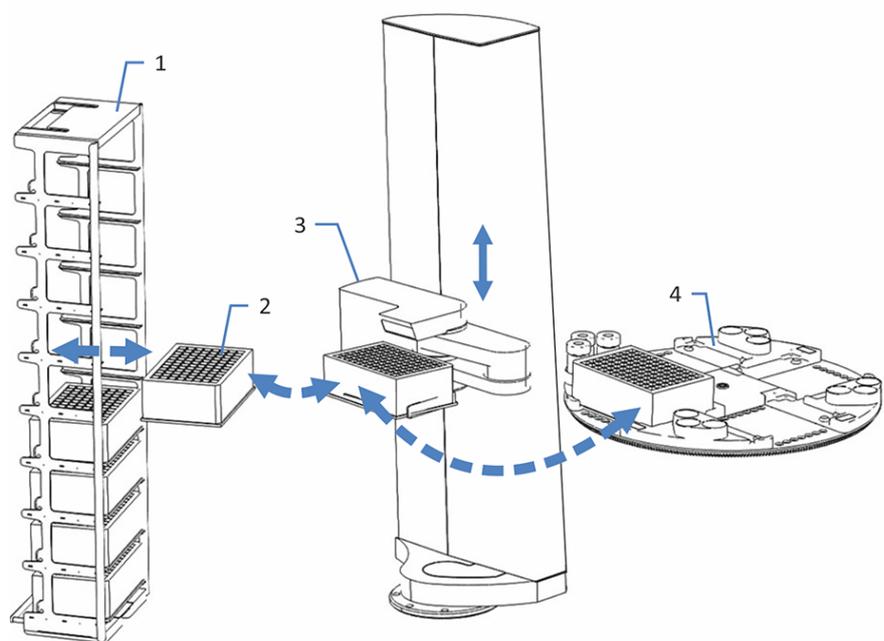


Abbildung 1: Funktionsprinzip

Nr.	Beschreibung
1	Regal mit Probenhaltern und/oder Mikrotiterplatten (hier: Deep-Well-Plates)
2	Deep-Well-Plate beim Transport
3	Transportsystem
4	Autosampler-Drehteller - ein reserviertes Segment (üblicherweise das gelbe Segment (Y)) wird für Probenhalter und Mikrotiterplatten vom Charger verwendet

3.3 Innenansicht

Die funktionalen Komponenten des Gerätes befinden sich direkt hinter der Gerätetür:

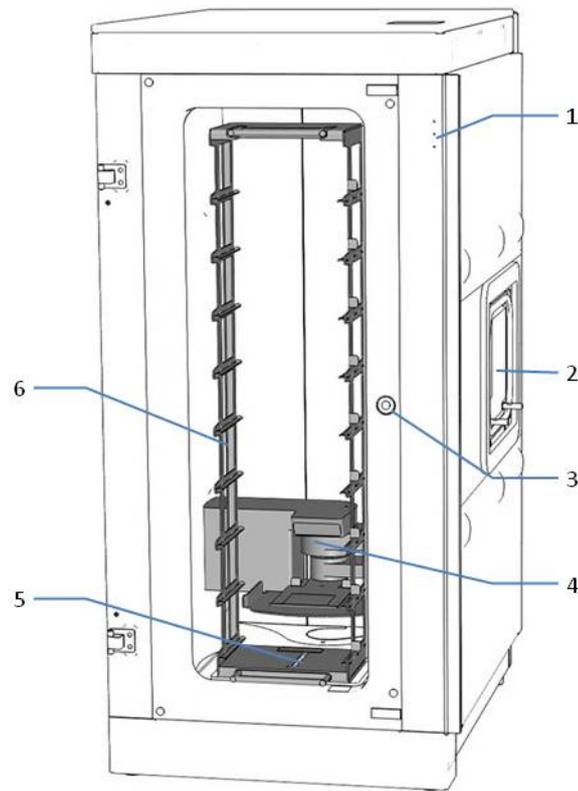


Abbildung 2: Innenansicht (Tür nicht abgebildet)

Nr.	Beschreibung
1	LED-Statusanzeigen (auf der LED-Abdeckung)
2	Transferöffnung zum Autosampler
3	Magnetische Türverriegelung
4	Transportsystem
5	Führungsschiene für das Regal
6	Regal

3.3.1 LED-Statusanzeigen

Die Status-LEDs (Light Emitting Diodes) an der Vorderseite des Gerätes geben Aufschluss über den allgemeinen Gerätestatus. Einzelheiten finden Sie unter [Statusanzeigen](#) (► Seite 45).

3.3.2 Regal

Probenhalter und Mikrotiterplatten werden in ein Regal gestellt, das auf der Bodenplatte befestigt wird. Das Regal besitzt mehrere Auflageschienen (Ebenen) für die Probenhalter und Mikrotiterplatten. Jede Ebene ist mit einer Nummer versehen.

Es sind Regale für Probenhalter und Mikrotiterplatten unterschiedlicher Höhen erhältlich. Der vertikale Abstand zwischen zwei Auflageschienen wird als Pitch bezeichnet und gibt den lichten Abstand zwischen der Unterkante des Probenhalters oder der Mikrotiterplatte in Millimetern an. Bedenken Sie bei der Auswahl des Regals, dass der Pitch mindestens 5 mm größer sein sollte als die Höhe des Probengefäßes (einschließlich Verschluss).

Das Regal ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss separat bestellt werden. Eine Auflistung der erhältlichen Regale finden Sie in [Zubehör, Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien](#) (► Seite 81).

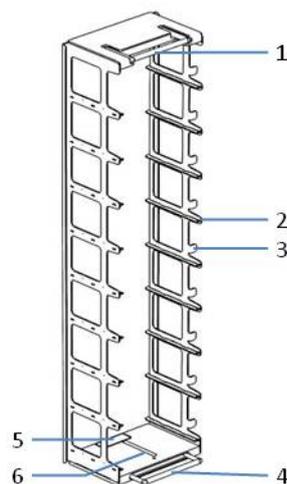


Abbildung 3: Regal

Nr.	Beschreibung
1	Oberer Griff
2	Auflageschiene
3	Ebenenummer
4	Unterer Griff
5	ID-Etikett des Regals
6	Aussparung für Führungsschiene

3.3.3 Transportsystem

Alle Bewegungen des Chargers werden vom Transportsystem (engl. "Mover") durchgeführt. Weitere Informationen zur Funktionsweise des Transportsystems finden Sie in [Funktionsprinzip](#) (► Seite 27).

Das Transportsystem besitzt einen Barcodeleser zur Erkennung von Probenhaltern und Mikrotiterplatten, die sich im Regal befinden, sowie leeren Regalpositionen.

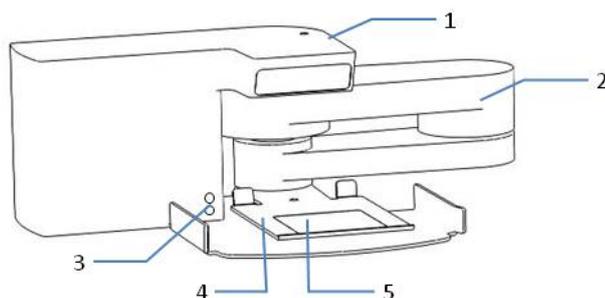


Abbildung 4: Arm des Transportsystems

Nr.	Beschreibung
1	Barcodeleser
2	Schwenkarm
3	Probenhalter-/Mikrotiterplatten-Erkennungssensor
4	Ladeschaufel
5	ID-Etikett der Ladeschaufel

3.4 Geräteanschlüsse

Anschlüsse am Gerät

Folgende Anschlüsse stehen rechts oben an der linken Seitenwand für Netzanschluss und USB-Anschluss (Universal Serial Bus) zur Verfügung:

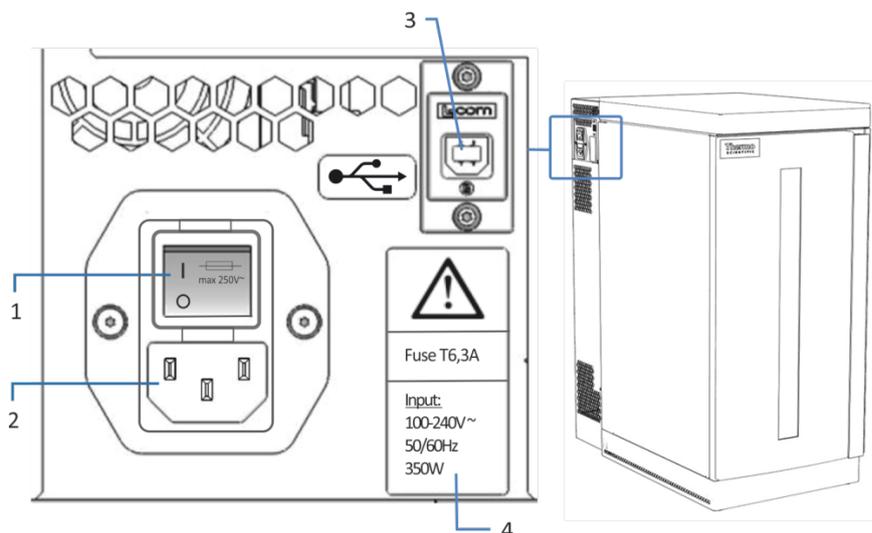


Abbildung 5: Seitenansicht mit Anschlüssen

Nr.	Beschreibung
1	Hauptnetzschalter (Ein/Aus) mit Sicherungshalter
2	Netzbuchse
3	USB-Port (Stecker Typ "B") Für den Anschluss an andere Module im Vanquish-System oder an den Rechner, auf dem das Datenmanagement-System, zum Beispiel die Software Chromeleon, installiert ist.
4	Aufkleber mit Angabe der Netzspannung und Nennleistung der Sicherungen.

TIPP Thermo Fisher Scientific empfiehlt, die USB-Ports nur wie oben beschrieben zu verwenden. Werden die USB-Ports für andere Zwecke verwendet, kann Thermo Fisher Scientific den ordnungsgemäßen Betrieb nicht gewährleisten.

3.5 Betrieb

Das Gerät wird über einen Rechner gesteuert, auf dem das Chromatographie-Datensystem (CDS) Chromeleon installiert ist. Mit Hilfe der Software Chromeleon führen Sie die Gerätesteuerung und Datenaufnahme aus und verwalten Ihre Daten direkt in der Software.

Eine kurze Beschreibung der Gerätesteuerung und automatisierten Probenanalyse mit der Software Chromeleon finden Sie in der *Vanquish-System-Betriebsanleitung*. Einzelheiten zu Steuerbefehlen und Bedienung des Geräts finden Sie in der *Chromeleon-Hilfe*.

TIPP Das Gerät kann auch mit anderen Datensystemen, wie Xcalibur™, betrieben werden. Dabei ist die Installation weiterer Software zusätzlich zum Datensystem erforderlich. Weitere Fragen beantwortet Ihnen gern die Thermo Fisher Scientific-Vertriebsorganisation.

Zur Steuerung des Chargers muss ein Vanquish-Autosampler installiert und in Chromeleon konfiguriert sein. Alle Funktionen zur Steuerung des Chargers sind Teil der Bedienoberfläche für den Autosampler.

4 Auspacken

In diesem Kapitel finden Sie Informationen rund um das Auspacken des Geräts sowie zum Lieferumfang.

4.1 Auspacken

Beschädigte Verpackung, Mängel bei Ankunft des Gerätes

Überprüfen Sie die Transportverpackung auf Anzeichen äußerer Beschädigung und überprüfen Sie das Gerät nach dem Auspacken auf Anzeichen mechanischer Beschädigungen, die auf dem Versandweg aufgetreten sein könnten.

Besteht der Verdacht, dass das Gerät auf dem Versandweg in irgendeiner Weise beschädigt wurde, melden Sie etwaige Schäden sofort sowohl dem Transportunternehmen als auch Thermo Fisher Scientific. Nur bei sofortiger Reklamation kommt die Transportversicherung für die aufgetretenen Schäden auf.

Auspacken des Gerätes



VORSICHT—Schweres und unhandliches Gerät

Das Gerät ist zu schwer und zu unhandlich, um von nur einer Person sicher transportiert werden zu können. Um Verletzungen oder Schäden am Gerät zu vermeiden, beachten Sie folgende Hinweise:

- Um das Gerät zu greifen und zu transportieren, sind mindestens zwei Personen erforderlich, zum Beispiel, um das Gerät anzuheben oder zu verschieben.
- Greifen Sie das Gerät zum Anheben oder Verschieben an den Seiten. Transportieren oder heben Sie das Gerät niemals an der Tür. Dies führt zu Beschädigungen an der Tür oder am Gerät.

Um das Gerät auszupacken, gehen Sie wie folgt vor:

1. Stellen Sie den Versandkarton auf den Boden. Entfernen Sie den Deckel.
2. Entnehmen Sie das Zubehör.
3. Entfernen Sie die oberen Schaumteile vom Gerät und nehmen Sie die Seitenwände des Versandkartons nach oben ab.
4. Entfernen Sie die Polyethylen-Verpackung.
5. Heben Sie das Gerät langsam und vorsichtig aus dem Versandkarton heraus. Heben Sie das Gerät dabei niemals an den Schaumteilen oder an der Tür an.
6. Stellen Sie das Gerät auf eine stabile Oberfläche.

7. Einige Oberflächen wie die Tür sind für den Transport durch Folien geschützt. Entfernen Sie die Schutzfolien soweit vorhanden von allen Oberflächen.

An diesem Punkt muss ein Servicetechniker von Thermo Fisher Scientific die weiteren Schritte und die Installation übernehmen.

TIPP Bewahren Sie die Originalverpackung und alle Verpackungsmaterialien auf. Sie benötigen diese Dinge, wenn Sie das Gerät an einen anderen Ort transportieren oder es verschicken.

Transportieren des Geräts nach der Installation

Falls Sie das Gerät transportieren müssen, nachdem es aufgestellt und im Vanquish-System installiert wurde, bereiten Sie es für den Transport vor und transportieren Sie es an den neuen Aufstellungsort. Folgen Sie den Anweisungen in Transportieren und Versenden des Gerätes.

Sehen Sie dazu auch

 [Transportieren und Versenden des Gerätes \(► Seite 63\)](#)

4.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang enthalten sind:

- Vanquish-Charger
- Installationskit mit Adapterrahmen zum Anschluss des Chargers an den Vanquish-Autosampler
- USB-Kabel (mit Ferritkern)
- Netzkabel
- Gedruckte Betriebsanleitung
- Gedruckte Installationsanleitung

Informationen zur Nachbestellung finden Sie unter [Zubehör, Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien](#) (► Seite 81).

5 Installation

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zu den Anforderungen an den Aufstellungsort.

5.1 Sicherheitshinweise für die Installation

Beachten Sie folgende Sicherheitshinweise:



Installation durch Servicetechniker erforderlich

Die Installation darf nur von Service-Personal durchgeführt werden, das von Thermo Fisher Scientific entsprechend zertifiziert wurde (im Folgenden kurz als Thermo Fisher Scientific-Servicetechniker bezeichnet).



Beachten Sie alle Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen in [Sicherheitsmaßnahmen](#) (► Seite 19).



VORSICHT—Schweres und unhandliches Gerät

Das Gerät ist zu schwer und zu unhandlich, um von nur einer Person sicher transportiert werden zu können. Um Verletzungen oder Schäden am Gerät zu vermeiden, beachten Sie folgende Hinweise:

- Um das Gerät zu greifen und zu transportieren, sind mindestens zwei Personen erforderlich, zum Beispiel, um das Gerät anzuheben oder zu verschieben.
- Greifen Sie das Gerät zum Anheben oder Verschieben an den Seiten. Transportieren oder heben Sie das Gerät niemals an der Tür. Dies führt zu Beschädigungen an der Tür oder am Gerät.

5.2 Anforderungen an den Aufstellungsort

Die Umgebungsbedingungen sind wichtig, um den optimalen Betrieb des Gerätes zu ermöglichen.

Dieser Abschnitt behandelt wichtige Anforderungen an den Aufstellungsort. Beachten Sie Folgendes:

- Betreiben Sie das Gerät nur bei angemessenen Laborbedingungen.
- Das Gerät ist zur Verwendung im Vanquish-System gedacht. Beachten Sie die Anforderungen an den Aufstellungsort für das Vanquish-System in der *Vanquish-System-Betriebsanleitung*.
- Die Spezifikationen finden Sie unter [Spezifikationen](#) (► [Seite 77](#)) und im Abschnitt *Spezifikationen* in den *Betriebsanleitungen* für die anderen Module im Vanquish-System.
- Zu den allgemeinen Restrisiken, siehe [Allgemeine Restrisiken](#) (► [Seite 22](#)).

5.2.1 Hinweise zur Stromversorgung

Das Netzteil des Geräts verfügt über einen weiten Eingangsspannungsbereich und kann sich automatisch an jede Netzspannung innerhalb des spezifizierten Bereichs für das Gerät anpassen.



VORSICHT—Stromschlag oder Schäden am Gerät

Wird das Gerät an höhere oder niedrigere als die angegebenen Spannungen angeschlossen, kann dies zu Personenschäden oder Schäden am Gerät führen.

Schließen Sie das Gerät nur an die angegebene Netzspannung an.

5.2.2 Netzkabel

Die Netzkabel sind den länderweise unterschiedlichen Wandsteckdosen angepasst. Die Buchse, die an den Netzstecker des Geräts angeschlossen wird, ist bei allen Netzkabeln gleich. Der Stecker des Netzkabels, der an die Wandsteckdose angeschlossen wird, ist unterschiedlich.



WARNUNG—Stromschlag oder Schäden am Gerät

- Verwenden Sie nur die von Thermo Fisher Scientific für das Gerät bereitgestellten Netzkabel.
- Verwenden Sie ausschließlich ein Netzkabel, das für das Land bereitgestellt wurde, in dem Sie das Gerät betreiben.
- Verwenden Sie keine Verlängerungskabel.
- Betreiben Sie Ihr Gerät nur an einer Spannungsquelle mit Schutzerdung.
- Im Notfall muss das Netzkabel des Gerätes einfach zugänglich sein, damit Sie das Gerät jederzeit vom Stromnetz trennen können.



WARNUNG—Stromschlag oder Schäden an einem Produkt

Unzweckmäßiger Gebrauch von Netzkabeln kann zur Gefährdung Ihrer Person oder Schäden am Gerät führen. Verwenden Sie die Netzkabel von Thermo Fisher Scientific ausschließlich für den Zweck, für den sie bestimmt sind. Verwenden Sie die Netzkabel nicht für andere Zwecke, zum Beispiel das Anschließen von anderen Geräten.

5.2.3 Kondensation

ACHTUNG—Kondensation im Geräteinneren kann die Elektronik beschädigen.

- Vermeiden oder minimieren Sie bei Betrieb, Versand oder Lagerung Bedingungen, die zu einer Kondensatbildung im Gerät führen können. Vermeiden Sie, zum Beispiel, signifikante und schnelle Veränderungen der Umgebungsbedingungen.
- Besteht der Verdacht, dass sich Kondenswasser gebildet hat, lassen Sie das Gerät akklimatisieren. Dies kann einige Stunden dauern. Warten Sie, bis sich das Kondenswasser vollständig verflüchtigt hat, bevor Sie das Gerät an das Stromnetz anschließen.

6 Betrieb

Dieses Kapitel enthält Informationen zu den Bedienelementen des Gerätes, zum Routinebetrieb und zur Außerbetriebnahme.

6.1 Einführung in dieses Kapitel

Die Informationen in diesem Kapitel setzen voraus, dass die Ersteinrichtung des Gerätes bereits abgeschlossen ist. Wenn dies nicht der Fall ist, wenden Sie sich an den Kundendienst von Thermo Fisher Scientific.

Eine kurze Beschreibung der Gerätesteuerung und automatisierten Probenanalyse mit der Software Chromeleon finden Sie in der *Vanquish-System-Betriebsanleitung*. Einzelheiten zu Steuerbefehlen und Bedienung des Geräts finden Sie in der *Chromeleon-Hilfe*.

Die Software-Beschreibungen in dieser Anleitung beziehen sich auf Chromeleon 7. Die Terminologie kann sich gegebenenfalls geringfügig von der Terminologie anderer Software-Versionen unterscheiden.

6.2 Sicherheitshinweise zum Betrieb

Beachten Sie beim Betrieb des Gerätes folgende Sicherheitshinweise:



Beachten Sie alle Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen in [Sicherheitsmaßnahmen](#) (► Seite 19).



WARNUNG—Brennbare und Gefährliche Dämpfe von verschütteten Proben

Brennbare oder gefährliche Dämpfe von verschütteten Proben können sich im Gerät ansammeln. Dies birgt Gefahren für Gesundheit und Sicherheit.

- Achten Sie darauf, dass Probenhalter und Probenplatten im Regal richtig positioniert sind.
- Achten Sie darauf, dass das Regal richtig auf der Führungsschiene befestigt ist.
- Öffnen Sie die Tür nicht und entnehmen Sie das Regal nicht während der Betriebsphasen, in denen Teile des Gerätes in Bewegung sind. Während dieser Betriebsphasen blinkt die LED **Mover Status** auf dem Gerät grün.
- Stellen Sie keine Flüssigkeitsbehälter sowie andere Gegenstände auf dem Charger ab.
- Wenn Proben im Gerät verschüttet wurden, schalten Sie das Gerät aus. Wischen Sie die verschüttete Probe auf und lassen Sie die Tür offen. Warten Sie eine angemessene Zeit lang, bis die Stelle der verschütteten Probe getrocknet ist und sich sämtliche Dämpfe aufgelöst haben, bevor Sie das Gerät wieder in Betrieb nehmen.



VORSICHT—Teile in Bewegung

Einige Teile im Gerät bewegen sich während des Betriebs und können zu leichten Verletzungen führen.

Öffnen Sie die Tür nicht während der Betriebsphasen, in denen Teile des Gerätes in Bewegung sind. Während dieser Betriebsphasen blinkt die LED **Mover Status** auf dem Gerät grün.



VORSICHT—Hohe Leuchtkraft des Barcodelesers

Die hohe Leuchtkraft, welche die LED im Barcodeleser erzeugt, kann erhebliche Schäden an den Augen verursachen.

Verwenden Sie keine lichtbündelnden Instrumente zur Betrachtung des Lichts.

6.3 Bedienelemente

Das Gerät wird hauptsächlich über einen Rechner gesteuert, auf dem das Chromatographie-Datensystem installiert ist.

Darüber hinaus geben die Status-LEDs an der Vorderseite auf einen Blick Aufschluss über den Betriebszustand des Gerätes.

6.3.1 Statusanzeigen

Die Status-LEDs an der Vorderseite des Gerätes geben Aufschluss über den Gerätestatus.

LED	Status	Beschreibung
Power-LED	Aus Grün	Zeigt an, ob das Gerät eingeschaltet ist. Ist das Gerät eingeschaltet, leuchtet die LED grün, ist es ausgeschaltet, ist die LED aus.
Mover Status-LED	Aus Grün blinkend Grün Rot	Zeigt den Status des Transportsystems an: Die LED ist aus, wenn der Motor des Transportsystems stromlos ist. <i>Grün blinkend</i> : das Transportsystem führt einen Befehl der Software, einen Startvorgang, oder eine Inventarprüfung aus und ist daher nicht bereit <i>Grün</i> : der Motor des Transportsystems führt Strom und ist bereit für eine Bewegung; die Tür kann in diesem Zustand bedenkenlos geöffnet werden <i>Rot</i> : das Transportsystem befindet sich im Fehlerzustand
Connect/Equil-LED	Aus Gelb Grün blinkend Grün	Zeigt den Verbindungs- und Äquilibrierungszustand des Gerätes an. Die LED ist aus, wenn das Gerät nicht mit der Software verbunden ist. <i>Gelb</i> : das Gerät ist mit der Software verbunden, die Temperaturregelung ist ausgeschaltet <i>Grün blinkend</i> : das Gerät ist mit der Software verbunden und wird äquilibriert (Solltemperatur noch nicht erreicht) <i>Grün</i> : das Gerät ist mit der Software verbunden, die Solltemperatur wurde erreicht.

6.3.2 Netzschalter

Der Netzschalter an der linken Seite des Gerätes ist der Hauptnetzschalter zum Ein- und Ausschalten. Schalten Sie das Gerät über den Hauptnetzschalter aus, wenn Sie in dieser Anleitung dazu aufgefordert werden, zum Beispiel für Wartungsarbeiten. Das Gerät lässt sich *nicht* über den System-Ein-/Ausschalter am Vanquish-Systemsockel ein- und ausschalten.

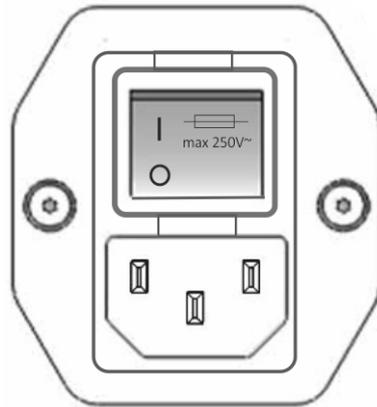


Abbildung 6: Netzschalter auf der linken Seite

TIPP Die Tür des Chargers verfügt über einen Mechanismus, der die Tür automatisch öffnet, wenn das Gerät ausgeschaltet wird. Die Tür kann nicht geschlossen werden, wenn das Gerät keinen Strom hat.

6.4 Vorbereiten des Gerätes für den Betrieb

In diesem Abschnitt finden Sie weitere Schritte, die zur Vorbereitung des Gerätes für den Betrieb und die Probenanalyse erforderlich sind.

Vor dem Beginn einer Probenanalyse

- Stellen Sie die Solltemperatur in der Chromeleon-Software ein und warten Sie, bis die Temperatur erreicht wurde (siehe Abschnitt [Temperaturregelung im Probenraum](#) (► Seite 47)).
- Setzen Sie Probenhalter oder Mikrotiterplatten ein (siehe [Einsetzen von Probenhaltern oder Mikrotiterplatten](#) (► Seite 48)).
- Stellen Sie sicher, dass die Chargertür geschlossen ist.
- Legen Sie, falls erforderlich, das Format des Probenhalters in der Chromeleon-Software fest (siehe [Auswählen des Probenhalter-Formats](#) (► Seite 52)).
- Stellen Sie sicher, dass das Chromatographie-System ausreichend äquilibriert ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der *Vanquish System Betriebsanleitung*.

6.4.1 Temperaturregelung im Probenraum

Legen Sie folgende Parameter in der Chromeleon-Software fest, wenn Sie die Temperaturregelung im Probenraum des Chargers verwenden möchten, um die Proben bei geeigneten Temperaturen zu lagern. Die Temperatur im Probenraum des Chargers und die Temperatur im Probenraum des Autosamplers werden über die selbe Einstellung geregelt.

- **SamplerModule.Temperature.Nominal** legt die Solltemperatur für den Probenraum des Chargers und den Probenraum des Autosamplers fest. Sobald Sie eine Solltemperatur einstellen, wird die Temperaturregelung automatisch eingeschaltet (**SamplerModule.TempCtrl = On**).
- **SamplerModule.Charger.ReadyTempDelta** legt die maximale erlaubte Abweichung (ReadyTempDelta) der Ist-Temperatur im Charger von der Solltemperatur fest. Weicht die Temperatur um mehr als die maximal erlaubte Abweichung von der Solltemperatur ab, ist der Charger nicht betriebsbereit. Sie können diese Funktion deaktivieren, indem Sie die erlaubte Abweichung auf **None** setzen.

Halten Sie die Tür geschlossen, bis die Solltemperatur erreicht ist.

Beachten Sie, dass bei extremen Umgebungsbedingungen (beim Kühlen und bei Solltemperaturen unterhalb der Umgebungstemperatur) vorübergehend Kondensation am Äußeren der Chargertür auftreten kann.

6.4.2 Einsetzen von Probenhaltern oder Mikrotiterplatten



WARNUNG—Brennbare und Gefährliche Dämpfe

Brennbare oder gefährliche Dämpfe können aus schlecht verschlossenen Probengefäßen mit brennbaren oder flüchtigen Proben austreten und sich im Gerät ansammeln. Dies birgt Gefahren für Gesundheit und Sicherheit und führt zu falschen Ergebnissen.

- Verwenden Sie ausschließlich Probenfläschchen oder Mikrotiterplatten, die mit Hilfe von Verschlusskappen, Verschlussmatten, oder Verschlussfolien gasdicht verschlossen sind. Diese finden Sie in der aktuellen Übersicht der von Thermo Fisher Scientific empfohlenen Verschlüsse.
- Prüfen Sie alle Probenfläschchen vor der Verwendung auf Risse oder Schäden. Verwenden Sie keine Probenfläschchen mit Rissen oder Beschädigungen.

Öffnen der Gerätetür

Während des Betriebs des Chargers müssen Sie gelegentlich die Türe öffnen, zum Beispiel um das Regal bzw. Probenhalter und Mikrotiterplatten einzusetzen oder zu entnehmen. Beachten Sie Folgendes:

- Überprüfen Sie die LED **Mover Status** an der Vorderseite, bevor Sie die Tür öffnen. Vermeiden Sie es, die Tür zu öffnen, solange die LED **Mover Status** grün blinkt. Dadurch wird angezeigt, dass das Transportsystem eine Aktion ausführt.
- Wenn Sie die Tür öffnen, während das Transportsystem eine Aktion ausführt, wird das Transportsystem die laufende Bewegung zu Ende führen und dann anhalten.
- Es ist nicht möglich, Befehle über Chromeleon an den Charger auszugeben, während die Tür geöffnet ist. Eine offene Tür kann außerdem auch zu einer Verzögerung bei der Bearbeitung einer Warteschlange führen.

Um die Tür zu öffnen, ziehen Sie vorsichtig an der Tür.

Wenn Sie nach dem Öffnen der Tür das Transportsystem manuell bewegen müssen, schieben Sie es sanft in eine sichere Position. Wenden Sie keine große Kraft an, wenn Sie das Transportsystem von Hand bewegen.

Einsetzen des Regals im Probenraum

TIPP Sie können entweder das Regal zuerst in den Charger einsetzen, und anschließend die Probenhalter oder Mikrotiterplatten hineinstellen, oder Sie stellen zuerst die Probenhalter oder Mikrotiterplatten ins Regal und stellen das Regal anschließend in den Charger.

1. Halten Sie das Regal am oberen und unteren Griff fest und schieben Sie es auf die Führungsschiene auf der Bodenplatte. Im Boden des Regals befindet sich eine Aussparung für die Führungsschiene.

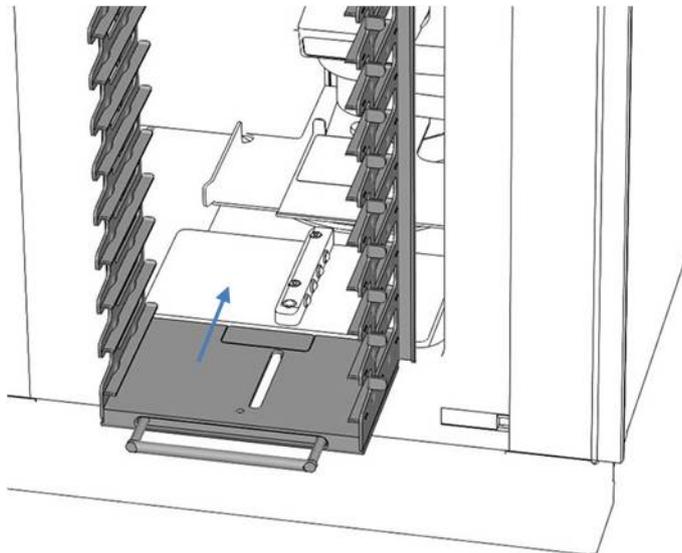


Abbildung 7: Regal einsetzen

2. Achten Sie darauf, dass das Regal auf der Führungsschiene richtig einrastet.

Der Charger erkennt den Regaltyp automatisch, nachdem die Tür geschlossen wurde, und die Chromeleon-Software zeigt die Anzahl der vorhandenen Ebenen an.

Einsetzen von Probenhaltern und Mikrotiterplatten in das Regal

Ein Barcodeleser ermöglicht die automatische Format-Erkennung von Vanquish-Probenhaltern und -Mikrotiterplatten, die mit einem speziellen Barcode zur Format-Erkennung bedruckt sind.

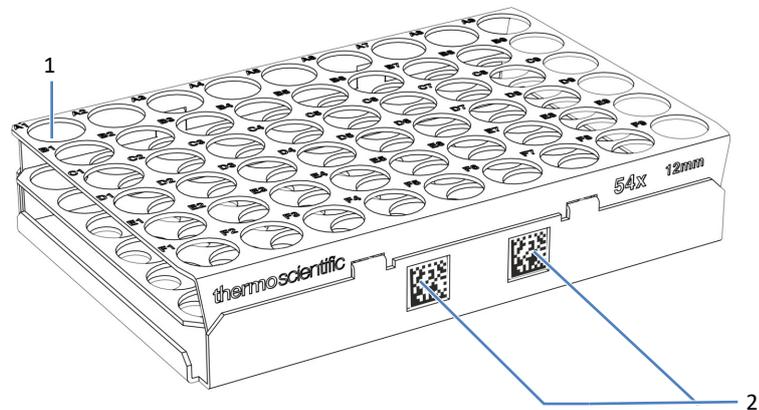


Abbildung 8: Probenhalter mit Barcodes zur Format-Erkennung

Nr.	Beschreibung
1	Probenposition A1
2	Vanquish-Probenhalterformat-Barcode



VORSICHT—Einsetzen von Probenhaltern oder Mikrotiterplatten ohne Barcode

Probenhalter und Mikrotiterplatten ohne speziellen Vanquish-Barcode zur Format-Erkennung können leicht falsch herum eingesetzt werden, die Chromeleon-Software kann diese falsche Ausrichtung jedoch nicht erkennen. Dies kann eine Sicherheitsgefährdung darstellen.

- Verwenden Sie vorzugsweise Vanquish-Probenhalter und -Mikrotiterplatten, die mit einem speziellen Barcode zur Format-Erkennung bedruckt sind, da die Software für diese die korrekte Ausrichtung prüfen kann. Diesen finden Sie im aktuellen Katalog der von Thermo Fisher Scientific empfohlenen Probenhalter und Mikrotiterplatten.
- Prüfen Sie beim Einsetzen von Probenhaltern und Mikrotiterplatten ohne diesen Barcode genau, dass diese entsprechend der Beschreibung in diesem Kapitel korrekt eingesetzt wurden.

Das Regal besitzt mehrere Auflageschienen (Ebenen) für die Probenhalter und Mikrotiterplatten. Jede Ebene ist mit einer Nummer versehen. Diese Ebenennummer wird für das Festlegen der Probenpositionen in der Chromeleon-Software verwendet.

1. Wenn Sie Probenhalter verwenden, setzen Sie die Fläschchen in den Halter ein.
2. Setzen Sie die Probenhalter oder Mikrotiterplatten einzeln auf eine freie Ebene im Regal, so dass sich die Position A1 wie in der Abbildung gezeigt in der Ecke vorne rechts befindet.

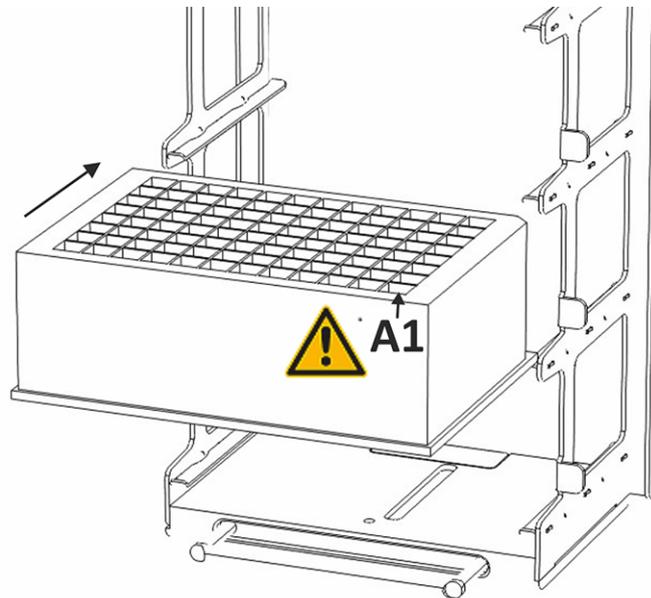


Abbildung 9: Einsetzen von Probenhaltern und Mikrotiterplatten

3. Achten Sie darauf, dass Probenhalter und Mikrotiterplatten auf den Auflageschienen des Regals richtig positioniert sind. Die Kante des Probenhalters bzw. der Mikrotiterplatte darf weder nach vorne noch nach hinten über die Anstöße der Auflageschiene hinausragen.

TIPP Auf dem Chromeleon-ePanel für den Charger finden Sie Informationen zu den Probenhaltern und Mikrotiterplatten. So können Sie zum Beispiel herausfinden, welche Ebenen des Regals frei sind und wo Sie neue Probenhalter oder Mikrotiterplatten einsetzen können.

Schließen der Gerätetür

Nachdem die Gerätetür geschlossen wurde, führt der Charger eine Startprozedur und eine Inventarprüfung durch. Das Transportsystem bewegt sich dabei bis zur untersten Position des Regals, wobei der Barcodeleser blitzt. Wenn die Inventarprüfung abgeschlossen wurde, schaltet die LED **Mover Status** von grün blinkend auf grün leuchtend um.

Hinweise zum Laden des Drehtellers am Autosampler

ACHTUNG

Der Charger transportiert standardmäßig Probenhalter und Mikrotiterplatten in das Segment Y. Abhängig von der Chromeleon-Version ist es aber möglich, die Anzahl der Segmente zu verändern, die für den Charger im Vanquish-Autosampler reserviert sind. Beachten Sie Folgendes, um Störungen und Schäden zu vermeiden:

- Stellen Sie sicher, dass Sie wissen, welche Segmente des Autosampler-Drehtellers für den Charger reserviert sind.
- Lassen Sie die reservierten Segmente immer frei.
- Entfernen Sie im normalen Betrieb keine Probenhalter oder Mikrotiterplatten manuell aus den reservierten Segmenten.

6.4.3 Auswählen des Probenhalter-Formats

Das Gerät erkennt bei Vanquish-Probenhaltern und Mikrotiterplatten, die mit einem Barcode für die Vanquish-Format-Erkennung bedruckt sind, automatisch das Probenhalter-Format, und die Software berechnet die korrekte Nadelposition für den Autosampler. Sie müssen kein Probenhalter-Format einstellen. Bei Probenhaltern und Mikrotiterplatten ohne einen solchen Barcode müssen Sie jedoch das Format einstellen.

Einzelheiten zum Einstellen des Probenhalter-Formats finden Sie in der *Chromeleon-Hilfe*.

6.5 Wichtige Einstellungen für den Betrieb

Die Einstellungen in diesem Abschnitt sollten für den Routinebetrieb des Gerätes berücksichtigt werden. Sie können diese Einstellungen über die Benutzeroberfläche in Chromeleon öffnen.

Weitere Informationen finden Sie in der *Chromeleon-Hilfe und Benutzerdokumentation*.

Einstellung	Beschreibung
Temperaturregelung ein/aus	(SamplerModule) Schaltet die Temperaturregelung im Probenraum des Autosamplers und des Chargers ein bzw. aus.
Solltemperatur	(SamplerModule) Legt die Solltemperatur für den Probenraum des Autosamplers und des Chargers fest. Sobald Sie eine Solltemperatur einstellen, wird die Temperaturregelung automatisch eingeschaltet.
Erlaubte Temperaturabweichung	(Charger) Die maximale erlaubte Abweichung der Ist-Temperatur im Charger von der Solltemperatur. Weicht die Temperatur um mehr als die maximal erlaubte Abweichung von der Solltemperatur ab, ist das Gerät nicht betriebsbereit. Wird als Wert None eingegeben, erfolgt keine Überprüfung im Gerät, ob der Sollwert von der Ist-Temperatur abweicht.
Zurücksetzen der Temperatur-Historie	(Charger) Setzt die Temperatur-Historie zurück. In der Temperatur-Historie werden der niedrigste und der höchste Temperaturwert im Charger-Probenraum seit dem letzten Zurücksetzen gespeichert.
Probenhalter-Format CHXX	(SamplerModule) Zeigt an, welche Art von Probenhalter bzw. Mikrotiterplatte sich laut Format-Erkennung auf Ebene Nr. 1 (RackType_CH01) bis Ebene Nr. 20 (RackType_CH20) befindet. Wird der Wert Unknown angezeigt, müssen Sie das richtige Format aus der Liste auswählen. Befindet sich in einer Ebene weder ein Probenhalter noch eine Mikrotiterplatte, wird der Wert für das Probenhalter-Format auf Empty gesetzt.
Probenposition	(Sampler) Die Probenposition gibt die Position an, von der die Autosampler-Nadel die Probe aufzieht. Sie setzt sich aus der Ebenennummer und der Position der Probe auf dem Probenhalter bzw. der Mikrotiterplatte zusammen (zum Beispiel, CH01:E8).
Licht-Modus	(Charger) Bestimmt das Verhalten der Probenraum-Beleuchtung. Im Automatik-Modus wird das Licht gedimmt, wenn die Tür geschlossen ist, und eingeschaltet, wenn die Tür geöffnet ist. Sie können alternativ wählen, ob das Licht immer gedimmt, immer eingeschaltet, oder immer ausgeschaltet bleibt.
Reset	(SamplerModule) Setzt interne Charger- und Autosampler-Steuerungsinformationen zurück. Dies kann notwendig sein, wenn zum Beispiel ein Probenhalter manuell aus einem reservierten Segment entfernt werden musste.

6.6 Außerbetriebnahme des Gerätes

Wird das Gerät über einen kürzeren oder längeren Zeitraum über nicht betrieben, folgen Sie den Anweisungen in diesem Abschnitt, um das Gerät außer Betrieb zu nehmen.

Nehmen Sie den Charger außer Betrieb, wenn der Autosampler auch außer Betrieb genommen wird. Lassen Sie den Charger eingeschaltet, solange der Autosampler in Betrieb ist.

TIPP Um den Autosampler weiter zu betreiben, wenn der Charger ausgeschaltet ist, müssen Sie den Charger auf der Seite **General** für den Autosampler im Chromeleon Instrument Configuration Manager deaktivieren.

Außerbetriebnahme des Gerätes

Folgen Sie den Anweisungen für die Außerbetriebnahme des Gerätes in diesem Abschnitt.

1. Nehmen Sie das Regal sowie sämtliche Proben aus dem Probenraum heraus.
2. Schalten Sie den Charger aus.
3. *(Bei längeren Betriebsunterbrechungen)* Ziehen Sie den Netzstecker.
4. Reinigen Sie gegebenenfalls den Probenraum (siehe [Reinigen oder Dekontaminieren des Gerätes](#) (► Seite 58)).
5. Lassen Sie die Tür offen.
6. Wenn Sie das Gerät an einen anderen Standort transportieren oder verschicken möchten, folgen Sie den Anweisungen in [Transportieren und Versenden des Gerätes](#) (► Seite 63).

TIPP Die Tür des Chargers verfügt über einen Mechanismus, der die Tür automatisch öffnet, wenn das Gerät ausgeschaltet wird. Die Tür kann nicht geschlossen werden, wenn das Gerät keinen Strom hat.

Wiederaufnehmen des Gerätebetriebs

Um das Gerät wieder in Betrieb zu nehmen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schließen Sie das Netzkabel wieder an, falls zutreffend, und schalten Sie das Gerät ein.
2. Bereiten Sie das Gerät für den Betrieb vor (siehe [Vorbereiten des Gerätes für den Betrieb](#) (► Seite 47)).

7 **Wartung**

Dieses Kapitel enthält Informationen zu routinemäßigen
Wartungsarbeiten, die Sie als Anwender durchführen können.

7.1 Einführung in die **Wartung**

Dieses Kapitel enthält Informationen zu routinemäßigen
Wartungsarbeiten, die Sie als Anwender durchführen können.



Weiterführende Wartungs- oder Servicearbeiten dürfen nur von Service-
Personal durchgeführt werden, das von Thermo Fisher Scientific
entsprechend zertifiziert wurde (im Folgenden kurz als Thermo Fisher
Scientific-Service-Techniker bezeichnet).

7.2 Sicherheitshinweise zur Wartung

Beachten Sie bei der Durchführung von Wartungsarbeiten folgende Sicherheitshinweise:



Beachten Sie alle Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen in [Sicherheitsmaßnahmen](#) (► Seite 19).



WARNUNG—Hochspannung

Im Gerät treten hohe Spannungen auf, die zu einem Stromschlag führen können.

Öffnen Sie nicht das Gehäuse oder entfernen Sie keine Schutzabdeckungen, es sei denn, Sie werden in dieser Anleitung dazu ausdrücklich aufgefordert.



VORSICHT—Stromschlag oder Schäden am Gerät

Auch im ausgeschalteten Zustand fließt im Gerät Strom, solange das Netzkabel eingesteckt ist. Reparaturen am Gerät, während das Gerät am Stromnetz angeschlossen ist, können zu Personenschäden führen.

- Ziehen Sie immer das Netzkabel ab, bevor Sie Reparaturen im Geräteinneren durchführen.
- Sollten Sie Gehäuseabdeckungen oder Seitenwände entfernen müssen, schließen Sie das Netzkabel keinesfalls an das Gerät an, solange die Abdeckungen und Seitenwände noch nicht montiert sind.

7.3 **Wartung und Wartungsintervalle**

Optimale Leistungsfähigkeit und maximale Verfügbarkeit des Gerätes sowie zuverlässige Ergebnisse können nur sichergestellt werden, wenn das Gerät in einem guten Zustand ist und ordnungsgemäß gewartet wird.

7.3.1 **Wartungszeitplan**

Führen Sie regelmäßig die Wartungsarbeiten in der Tabelle durch. Die in der Tabelle angegebene Häufigkeit dient als Orientierungshilfe. Welche Zeitabstände für Wartungsarbeiten optimal sind, hängt von mehreren Faktoren ab, wie den Arten und Mengen der Proben und Lösungsmittel, die mit dem Gerät verwendet werden.

Häufigkeit	Was ist zu tun...
Täglich	Prüfen Sie die Probenfläschchen und Mikrotiterplatten im Gerät auf Risse oder Schäden. Wischen Sie verschüttete Proben auf, falls erforderlich.
Regelmäßig	<ul style="list-style-type: none"> • Reinigen Sie das Gerät (siehe Reinigen oder Dekontaminieren des Gerätes ► Seite 58). • Vergewissern Sie sich, dass auf dem Gerät noch alle Warnaufkleber vorhanden und deutlich lesbar sind. Sollte dies nicht der Fall sein, wenden Sie sich für Ersatzaufkleber an Thermo Fisher Scientific. • Vergewissern Sie sich, dass die Aufkleber auf der Ladeschaufel und den Regalen noch vorhanden und deutlich lesbar sind. Sollte dies nicht der Fall sein, wenden Sie sich für Ersatzaufkleber an Thermo Fisher Scientific.
Jährlich	Lassen Sie einmal pro Jahr vorbeugende Wartungsmaßnahmen von einem Thermo Fisher Scientific-Service-techniker durchführen.

7.3.2 **Reinigen oder Dekontaminieren des Gerätes**

Das Reinigen und Dekontaminieren muss immer von qualifiziertem Personal in geeigneter Schutzausrüstung durchgeführt werden. Beachten Sie stets landesspezifische und lokale Bestimmungen.

ACHTUNG

Wischen Sie alle auf dem System verschütteten Flüssigkeiten sofort auf. Eine längere Einwirkung kann Schäden verursachen.

Dekontaminierung

Eine Dekontaminierung ist zum Beispiel erforderlich, wenn eine Undichtigkeit aufgetreten ist oder Flüssigkeit verschüttet wurde, oder vor Wartung oder Transport des Gerätes. Verwenden Sie ein geeignetes Reinigungs- oder Desinfektionsmittel, um sicherzustellen, dass das Gerät nach der Behandlung sicher gehandhabt werden kann.

Erforderliche Teile

- Geeignetes Reinigungsmittel (oder Desinfektionsmittel)
- Gereinigtes Wasser
- Fusselfreie Tücher oder Papiertücher



VORSICHT—Explosive Gasmischungen aus alkoholhaltigen Reinigungsmitteln

Alkoholhaltige Reinigungsmittel können an der Luft entzündliche und explosive Gasmischungen erzeugen.

- Verwenden Sie solche Reinigungsmittel nur, wenn erforderlich und nur in ausreichend belüfteten Räumen.
- Vermeiden Sie offene Flammen oder übermäßige Wärmeeinwirkung während der Reinigung.
- Wischen Sie die gereinigten Komponenten nach der Reinigung gründlich trocken. Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn es nicht vollständig trocken ist.

ACHTUNG

Beachten Sie Folgendes:

- Verwenden Sie nur Reinigungsmittel, welche die Systemoberflächen nicht beschädigen.
- Verwenden Sie zur Reinigung der Oberflächen niemals scharfe Werkzeuge oder Bürsten.
- Verwenden Sie keine Sprays für die Reinigung.
- Achten Sie darauf, dass kein Reinigungsmittel in den Flussweg gelangt.
- Verwenden Sie kein übermäßig nasses Tuch oder Feuchttücher für die Reinigung. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten in die funktionalen Bauteile des Gerätes gelangen. Flüssigkeiten können einen Kurzschluss auslösen, wenn sie in Kontakt mit elektronischen Komponenten kommen.

ACHTUNG

Einige Gerätekomponenten bestehen aus Kunststoff. Lösungsmittel können Kunststoffe auflösen. Starke Säuren oder Laugen können zur Versprödung der Kunststoffe führen.

Verwenden Sie zur Reinigung von Kunststoffkomponenten und -oberflächen keine kohlenwasserstoffhaltigen Lösungsmittel, Reinigungsmittel mit einem Alkoholgehalt von mehr als 10 % oder starke Säuren und Laugen.

Vorbereitungen

1. Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie das Netzkabel von der Stromversorgung.
2. Nehmen Sie das Regal sowie sämtliche Proben aus dem Probenraum heraus.

Gehen Sie wie folgt vor

1. Wischen Sie die Oberflächen mit einem sauberen, trockenen, weichen, fusselfreien Tuch oder Reinigungstuch ab. Feuchten Sie das Tuch oder Reinigungstuch gegebenenfalls mit einer Lösung aus lauwarmem Wasser und einem geeigneten Reinigungsmittel an.
2. Lassen Sie das Reinigungsmittel wie vom Hersteller empfohlen einwirken.
3. Wischen Sie alle gereinigten Oberflächen mit gereinigtem Wasser nach, damit alle Reinigungsmittelreste entfernt werden.
4. Trocknen Sie die Oberflächen mit einem weichen, fusselfreien Tuch oder Reinigungstuch.

7.4 Aktualisieren der Gerätefirmware

Die Beschreibung in diesem Abschnitt bezieht sich auf das Chromatographie-Datensystem Chromeleon 7.

Wann

Eine Aktualisierung der Gerätefirmware kann erforderlich sein, zum Beispiel, wenn es eine neue Firmware-Version gibt, die neue Funktionen enthält oder Probleme einer früheren Version behebt.

Erforderliche Utensilien

Firmware-Version/Chromeleon-Version, wie erforderlich

TIPP Wenn eine neue Firmware-Version verfügbar ist, wird diese zusammen mit der nächsten Chromeleon-Version ausgeliefert. Die neue Firmware wird *nicht* automatisch auf das Gerät übertragen, wenn Sie die Chromeleon-Version installieren.

Vorbereitungen

1. Lesen Sie die Release Notes, die mit der Firmware und/oder Chromeleon-Version mitgeliefert werden.
2. Überprüfen Sie, dass auf der Seite **General** der Vanquish Autosampler-Konfiguration das Kontrollkästchen **Charger** aktiviert ist.
3. Verbinden Sie den Autosampler in der Software Chromeleon.
4. Halten Sie alle Operationen auf der Anlage (englisch: Instrument) an, die das Gerät enthält.
5. Warten Sie, bis die Anlage nicht mehr in Verwendung ist (Modus: 'idle').
6. Prüfen Sie, dass das Transportsystem ebenfalls nicht verwendet wird (**Charger Status = Idle**, die LED **Mover Status** blinkt *nicht* grün).

Gehen Sie wie folgt vor

1. Aktualisieren Sie die Firmware über die Registerkarte **General** im Konfigurationsdialog für das Gerät. Einzelheiten hierzu finden Sie in der *Chromeleon-Hilfe*.
Die Aktualisierung der Firmware kann einige Minuten dauern.

ACHTUNG

Das Aufspielen einer früheren Firmware-Version oder eine nicht vollständig ausgeführte Aktualisierung der Firmware kann zu Funktionsverlusten oder Fehlfunktionen des Geräts führen.

- Unterbrechen Sie während des Downloads keinesfalls die Kommunikation zwischen der Software Chromeleon und dem Gerät.
- Zu Beginn der Aktualisierung informiert Sie eine Meldung über die aktuell im Gerät installierte Firmware-Version und die Version, die von der Software Chromeleon auf das Gerät übertragen wird. Brechen Sie die Installation ab, wenn die im Gerät installierte Firmware neuer ist als die Version in der Software Chromeleon.

- Überprüfen Sie im Audit Trail des Instrument Configuration Manager, ob die Firmware-Aktualisierung erfolgreich war oder fehlgeschlagen ist. Das Firmware-Update für den Charger dauert in der Regel länger als ein Firmware-Update für die anderen Vanquish-Module.
- Abhängig von der Situation:

Situation	Aktion
Firmware-Aktualisierung erfolgreich	Eine Requalifizierung des Geräts kann erforderlich sein. Weitere Informationen finden Sie in den Release Notes.
Firmware-Aktualisierung fehlgeschlagen	Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Wiederholen Sie die Firmware-Aktualisierung.
Firmware-Aktualisierung schlägt wiederholt fehl	Wenden Sie sich an den Thermo Fisher Scientific-Kundendienst.

Testen

- Schalten Sie das Gerät aus, warten Sie 5 Sekunden und schalten Sie das Gerät wieder ein.
- Lassen Sie eine kurze Sequenz in der Software Chromeleon laufen, um zu sehen, ob das Transportsystem das Regal und den Vanquish-Autosampler wie erwartet erreichen kann.

Wenn das Gerät nicht wie erwartet funktioniert, wenden Sie sich an den Thermo Fisher Scientific-Kundendienst.

7.5 Transportieren und Versenden des Gerätes

Wenn Sie das Gerät an einen anderen Ort transportieren möchten oder versenden müssen, bereiten Sie das Gerät zuerst für den Transport vor und transportieren oder versenden Sie das Gerät dann wie erforderlich. Folgen Sie den Anweisungen in diesem Abschnitt.

Beachten Sie folgende Sicherheitshinweise:



WARNUNG—Installation durch Servicetechniker erforderlich

- Die Installation darf nur von Service-Personal durchgeführt werden, das von Thermo Fisher Scientific entsprechend zertifiziert wurde (im Folgenden kurz als Thermo Fisher Scientific-Servicetechniker bezeichnet).
- Wenn es notwendig ist, denn Charger erneut an den Autosampler anzubauen, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Thermo Fisher Scientific.



Beachten Sie alle Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen in [Sicherheitsmaßnahmen](#) (► Seite 19).



VORSICHT—Schweres und unhandliches Gerät

Das Gerät ist zu schwer und zu unhandlich, um von nur einer Person sicher transportiert werden zu können. Um Verletzungen oder Schäden am Gerät zu vermeiden, beachten Sie folgende Hinweise:

- Um das Gerät zu greifen und zu transportieren, sind mindestens zwei Personen erforderlich, zum Beispiel, um das Gerät anzuheben oder zu verschieben.
- Greifen Sie das Gerät zum Anheben oder Verschieben an den Seiten. Transportieren oder heben Sie das Gerät niemals an der Tür. Dies führt zu Beschädigungen an der Tür oder am Gerät.

Gehen Sie wie folgt vor

1. Bereiten Sie das Gerät für den Transport vor. Siehe [Vorbereiten des Gerätes für den Transport](#) (► Seite 64).
2. Dieser Schritt ist wie folgt abhängig:
 - ◆ Um das Gerät an einen anderen Standort zu transportieren, folgen Sie den Anweisungen in [Transportieren des Gerätes an einen anderen Standort](#) (► Seite 67).
 - ◆ Um das Gerät zu versenden, folgen Sie den Anweisungen in [Versenden des Gerätes](#) (► Seite 67).

7.5.1 Vorbereiten des Gerätes für den Transport

Bereiten Sie das Gerät wie folgt für den Transport vor:

1. Nehmen Sie das Gerät wie in [Außerbetriebnahme des Gerätes](#) (► Seite 54) beschrieben außer Betrieb. Prüfen Sie insbesondere, dass das Regal sowie sämtliche Proben aus dem Probenraum entfernt wurden, bevor Sie fortfahren.
2. Ziehen Sie den Netzstecker.
3. Stecken Sie das USB-Kabel ab.
4. Öffnen Sie die Tür, so dass die Transferöffnung zum Autosampler an der rechten Geräteseite zugänglich ist. Entfernen Sie die vier Schrauben neben der Transferöffnung, mit denen der Charger am Autosampler befestigt ist.

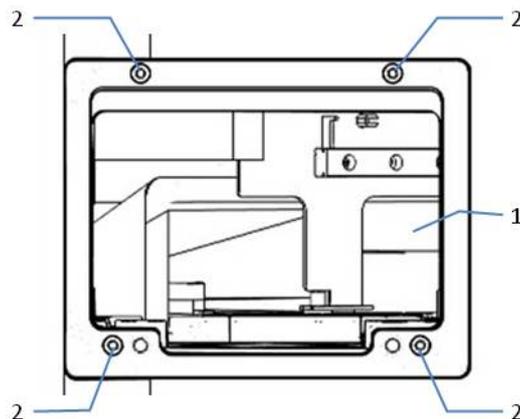


Abbildung 10: Schrauben zur Befestigung des Chargers am Autosampler

Nr.	Beschreibung
1	Transferöffnung
2	Schrauben zur Befestigung des Chargers am Autosampler

5. Entfernen Sie die LED-Abdeckung. Die LED-Abdeckung ist magnetisch und kann ohne Werkzeug entfernt und angebracht werden. Das obere Schaumteil enthält eine Aussparung für den Versand der LED-Abdeckung.

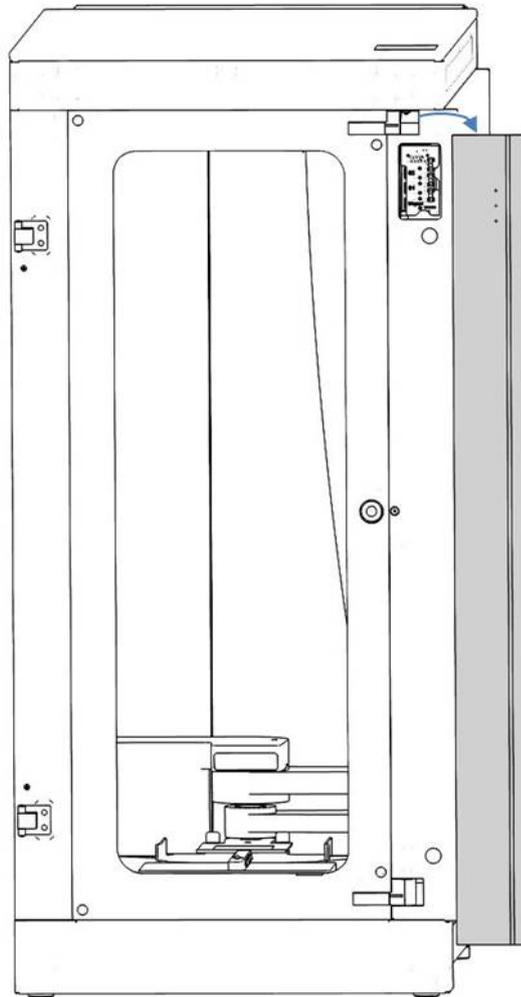


Abbildung 11: Entfernen der LED-Abdeckung

6. Sichern Sie das Transportsystem während des Transport wie folgt mit Hilfe der Original-Transportsicherungsschrauben und Schaumteile, die bei der Erstinstallation entfernt wurden:
 - a) Schieben Sie das Schaumteil 1 unter den Arm des Transportsystems ein und fahren Sie den Arm nach unten in die unterste Position, so dass die Ladeschaufel und der Arm in der Aussparung des Schaumteils aufliegen.

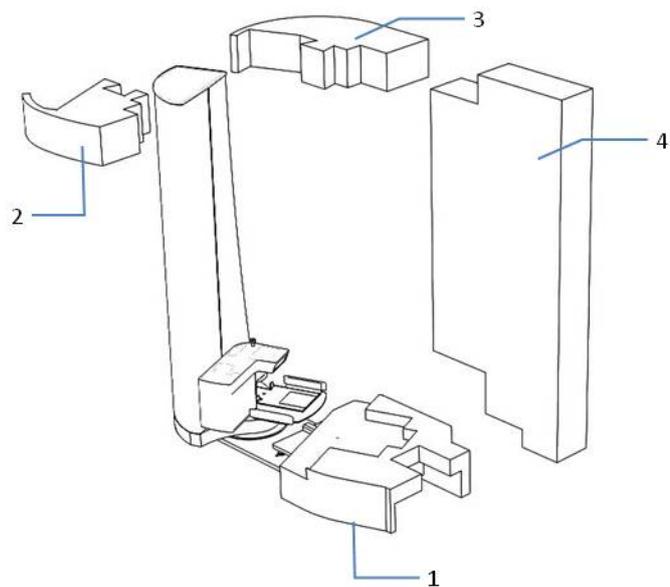


Abbildung 12: Einsetzen der Schaumteile

- b) Befestigen Sie die beiden Transportsicherungsschrauben, die das Transportsystem während des Transports sichern.

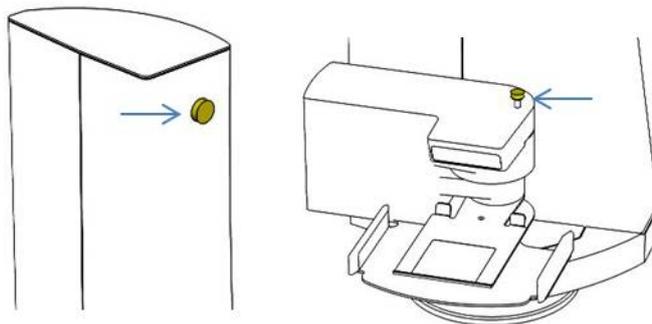


Abbildung 13: Transportsicherungsschrauben am Transportsystem

- c) Installieren Sie die Schaumteile 2, 3 und 4.
7. Entfernen Sie den Charger aus dem Vanquish-System.
 8. Installieren Sie die Metallabdeckung über der Öffnung am Gehäuse des Autosamplers, um den Autosampler ohne den Charger weiter zu betreiben.

ACHTUNG

Befestigen Sie immer die Transportsicherungsschrauben, bevor Sie den Charger transportieren oder verschicken. Das Transportieren des Chargers oder des Transportsystems, ohne dass die Transportsicherungsschrauben befestigt sind, führt zu Beschädigungen am Transportsystem.

7.5.2 Transportieren des Gerätes an einen anderen Standort

Der Charger muss in aufrechter Position und unter folgenden Bedingungen transportiert werden:

- Das Regal und alle Probenhalter oder Mikrotiterplatten wurden aus dem Probenraum entnommen.
- Die Ladeschaufel des Transportsystems befindet sich in der untersten Position, und das Transportsystem ist mit den Transportsicherungsschrauben und Schaumteilen gesichert.
- Die Tür ist für den Transport gesichert.

7.5.3 Versenden des Gerätes

Vorbereitungen

Bereiten Sie das Gerät für den Transport vor. Siehe [Vorbereiten des Gerätes für den Transport](#) (► Seite 64).



VORSICHT—Gefahr durch Kontamination

Das Gerät wurde möglicherweise während des Betriebs mit gefährlichen Substanzen kontaminiert, welche die Gesundheit des Servicepersonals gefährden können.

- Dekontaminieren Sie alle Teile des Geräts, die Sie zur Reparatur zurückschicken möchten.
- Füllen Sie das Gesundheits- und Sicherheitsformular ("Health and Safety Form") aus. Thermo Fisher Scientific nimmt keine Geräte zur Reparatur an, wenn das Gesundheits- und Sicherheitsformular fehlt, unvollständig ausgefüllt ist, oder nicht unterschrieben ist.

Gehen Sie wie folgt vor

1. Folgen Sie den Anweisungen zum Auspacken in dieser Anleitung in umgekehrter Reihenfolge.
Verwenden Sie ausschließlich die Original-Verpackungsmaterialien und Originalverpackung. Ist die Originalverpackung nicht mehr verfügbar, können Sie geeignete Geräteverpackungen über die Thermo Fisher Scientific-Vertriebsorganisation bestellen.
2. Wenden Sie sich an den Thermo Fisher Scientific-Kundendienst vor Ort, wenn Sie das Gerät für eine Reparatur an Thermo Fisher Scientific zurückschicken müssen.

8 Fehlersuche

In diesem Kapitel finden Sie einen Leitfaden zur Fehlersuche für den Betrieb des Gerätes.

8.1 Allgemeine Informationen zur Fehlersuche

Bei der Erkennung und Behebung von Störungen, die beim Betrieb des Gerätes auftreten können, helfen Ihnen nachfolgende Funktionen.

TIPP Informationen zu Störungen, die beim Betrieb eines Vanquish-Systems auftreten können, finden Sie in der *Vanquish-System-Betriebsanleitung*.

Wenn Sie eine Störung mithilfe der Beschreibungen in diesem Kapitel nicht selbst beheben können, oder Sie auf Probleme stoßen, die hier nicht beschrieben sind, wenden Sie sich an den Thermo Fisher Scientific-Kundendienst, um Unterstützung zu erhalten. Kontaktinformationen finden Sie am Anfang dieser Betriebsanleitung.

Für die Kommunikation mit Thermo Fisher Scientific benötigen Sie zur leichteren Identifizierung Ihres Gerätes die Seriennummer und den technischen Namen.

Statusanzeigen

Die Status-LEDs an der Vorderseite des Gerätes geben auf einen Blick Aufschluss über den Betriebszustand des Geräts.

Wenn die Firmware ein Problem erkennt, leuchtet die LED **Mover Status** an der Vorderseite rot und das Problem wird an die Chromeleon-Software gemeldet. Im Instrument Audit Trail wird eine entsprechende Meldung angezeigt.

Die **Connect/Equil**-LED auf der Vorderseite ist aus, wenn das Gerät nicht mit der Software verbunden ist. Wenn die LED während des Betriebs aus ist, kann dies auf ein Problem mit der Verbindung zum Rechner hindeuten. Überprüfen Sie in diesem Fall das USB-Kabel und die Verbindung zum Rechner.

Instrument Audit Trail

Die Software Chromeleon protokolliert Informationen über alle Ereignisse, welche die Gerätesteuerung betreffen, tagesweise in einem Instrument Audit Trail (Protokoll). Der Audit Trail wird nach dem Datum benannt, im Datumsformat *yyyymmdd (jjjjmmtt)*. Der Audit Trail für den 15. Mai 2019 ist also *20190515* benannt.

Die Anlagenprotokolle (Instrument Audit Trails) befinden sich auf dem ePanel Set (ePanel "Audit"). Zusätzlich stehen Audit Trails für jede Anlage in der Datenansicht der Chromeleon 7 Console im Ordner der jeweiligen Anlage zur Verfügung.

Den Meldungen im Instrument Audit Trail ist ein Symbol vorangestellt. Das Symbol zeigt den Schweregrad des Problems an. Mögliche Fehlerursachen und empfohlene Abhilfemaßnahmen finden Sie in [Meldungen](#) (► Seite 72).

Stromausfall

Nach einem Stromausfall wird die Gerätetür automatisch geöffnet. Nehmen Sie das Regal und schauen Sie in den Probenraum. Wenn sich ein Probenhalter (oder eine Mikrotiterplatte) auf der Ladeschaufel befindet, stellen Sie diesen zurück ins Regal oder entfernen Sie ihn. Führen Sie einen **Reset**-Befehl in der Chromeleon-Software (SamplerModule) aus, bevor Sie die Warteschlange erneut starten.

8.2 Meldungen

Die Tabelle führt die am häufigsten beobachteten Meldungen für das Gerät auf und leistet Hilfe bei der Fehlersuche und Fehlerbehebung. Wenn Sie das Problem nicht entsprechend der Anweisungen beheben können, wenden Sie sich für weitere Unterstützung an den Kundendienst.

TIPP Erscheint im Audit Trail eine Meldung, die nicht in der Tabelle aufgeführt ist, notieren Sie den Code und den Wortlaut der Meldung. Wenn Sie die Störung nicht selbst beheben können, wenden Sie sich für weitere Unterstützung an den Thermo Fisher Scientific-Kundendienst.

TIPP Möglicherweise müssen Sie nach dem Öffnen der Tür das Transportsystem manuell bewegen, um das Problem zu beheben. Wenden Sie keine große Kraft an, wenn Sie das Transportsystem von Hand bewegen.

TIPP Führen Sie nach einer Kollision oder einem Problem mit dem Transportsystem, zum Beispiel wenn ein Probenhalter manuell aus einem reservierten Segment entfernt werden musste, einen **Reset**-Befehl in der Chromeleon-Software (SamplerModule) aus, bevor Sie die Warteschlange erneut starten.

Meldung	Beschreibung und Abhilfe
A collision occurred during movement.	<p>Kollision während der Bewegung.</p> <p>Das Transportsystem ist während seiner Bewegung auf ein Hindernis gestoßen oder hat sich verfangen. Dies kann passieren, wenn ein Probenhalter oder eine Mikrotiterplatte nicht richtig im Regal oder im Autosampler-Segment sitzt, oder wenn etwas in den Charger gefallen ist.</p> <p>Öffnen Sie die Tür und entnehmen Sie das Regal, um die Ursache festzustellen. Prüfen Sie, dass alle Probenhalter und Mikrotiterplatten richtig im Regal eingesetzt sind (siehe Einsetzen von Probenhaltern oder Mikrotiterplatten (► Seite 48)). Entfernen Sie Probenhalter oder Mikrotiterplatten bzw. andere Objekte, die in den Probenraum gefallen sind. Prüfen Sie, ob Probe im Probenraum verschüttet wurde und reinigen Sie diesen gegebenenfalls. Prüfen Sie, ob etwas das reservierte Segment im Autosampler blockiert. Führen Sie einen Reset-Befehl in der Chromeleon-Software (SamplerModule) aus, bevor Sie die Warteschlange erneut starten.</p> <p>Wenn es keinen offensichtlichen Grund gibt, kann es notwendig sein, die Positionen für den Charger neu zu definieren ("teachen"). Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Thermo Fisher Scientific.</p>

Meldung	Beschreibung und Abhilfe
<p>An error occurred while trying to load a rack from a shelf position. or</p> <p>An error occurred while trying to load a rack from the sampler's carousel. or</p> <p>An error occurred while trying to place a rack in a shelf position. or</p> <p>An error occurred while trying to move a rack onto the sampler's carousel.</p>	<p>Fehler beim Aufnehmen eines Probenhalters aus einer Regalposition oder aus dem Autosampler-Drehteller.</p> <p>Fehler beim Ablegen eines Probenhalters in eine Regalposition oder in den Autosampler-Drehteller.</p> <p>Prüfen Sie, ob etwas den Charger oder Autosampler blockiert. Befindet sich ein Probenhalter (oder eine Mikrotiterplatte) auf der Ladeschaufel, entfernen Sie diesen manuell, bevor Sie die Tür schließen.</p>
<p>ATTENTION: A rack was added to shelf position CH{0:d2}, which is already in use: The corresponding rack is currently in the sampler unit for injection. Remove the new rack immediately from CH{0:d2}.</p>	<p>Achtung: Ein Probenhalter wurde in die Regalposition CH{0:d2} eingesetzt, diese Position wird jedoch bereits benutzt: der entsprechende Probenhalter befindet sich derzeit zur Injektion im Autosampler. Entfernen Sie den neuen Probenhalter sofort von CH{0:d2}.</p> <p>Diese Meldung erscheint, wenn Sie einen neuen Probenhalter oder eine neue Mikrotiterplatte in den Charger stellen, während eine Sequenz läuft. Entfernen Sie Probenhalter oder die Mikrotiterplatte sofort aus dem Gerät. Andernfalls wird die Sequenz abgebrochen, sobald der Probenhalter oder die Mikrotiterplatte aus dem Autosampler in das Regal zurücktransportiert wird.</p>
<p>Cannot get rack. There is already a rack on the shovel.</p>	<p>Probenhalter kann nicht aufgenommen werden. Es befindet sich bereits ein Probenhalter auf der Ladeschaufel.</p> <p>Das Gerät hat dem Befehl erhalten, einen Probenhalter (oder eine Mikrotiterplatte) aufzunehmen, hat aber bereit einen solchen auf der Ladeschaufel.</p> <p>Öffnen Sie die Tür und entnehmen Sie das Regal, um die Ursache festzustellen. Wenn sich ein Probenhalter (oder eine Mikrotiterplatte) auf der Ladeschaufel befindet, stellen Sie diesen zurück ins Regal oder entfernen Sie ihn. Führen Sie einen Reset-Befehl in der Chromeleon-Software (SamplerModule) aus, bevor Sie die Warteschlange erneut starten.</p>
<p>Cannot place rack. No rack on the shovel.</p>	<p>Es kann kein Probenhalter abgelegt werden. Kein Probenhalter auf der Ladeschaufel.</p> <p>Das Gerät versucht, einen Probenhalter (oder eine Mikrotiterplatte) abzulegen, kann diesen auf der Ladeschaufel aber nicht erkennen.</p> <p>Öffnen Sie die Tür und entnehmen Sie das Regal, um die Ursache festzustellen. Wenn ein Probenhalter (oder eine Mikrotiterplatte) beim Aufnehmen hängen geblieben ist, stellen Sie diese(n) zurück ins Regal. Führen Sie einen Reset-Befehl in der Chromeleon-Software (SamplerModule) aus, bevor Sie die Warteschlange erneut starten.</p>
<p>Cannot read current rack list because the door is open. Rack list will be updated as soon as the door has been closed and the inventory scan has finished successfully.</p>	<p>Die aktuelle Inventarliste kann nicht gelesen werden, weil die Tür geöffnet ist. Die Inventarliste wird aktualisiert, sobald die Tür geschlossen wurde und die Inventarprüfung erfolgreich abgeschlossen wurde.</p> <p>Prüfen Sie, dass die Tür fest geschlossen ist.</p>

Meldung	Beschreibung und Abhilfe
<p>Cannot return rack to Charger shelf because the return position is blocked by another rack. Cannot proceed with sequence.</p>	<p>Der Probenhalter kann nicht in das Charger-Regal zurückgestellt werden, weil die Position durch einen anderen Probenhalter blockiert ist. Sequenz kann nicht weiter abgearbeitet werden.</p> <p>Diese Meldung erscheint, wenn Sie einen neuen Probenhalter oder eine neue Mikrotiterplatte in den Charger auf die Position des gerade im Autosampler befindlichen Probenhalters bzw der Mikrotiterplatte stellen, während eine Sequenz läuft. Die Sequenz muss abgebrochen werden, weil der aktuelle Probenhalter nicht in das Regal zurückgestellt werden konnte. Entfernen Sie den Probenhalter oder die Mikrotiterplatte aus dem Gerät, die diese Position blockiert, bevor Sie die Warteschlange erneut starten.</p>
<p>Charger communication error.</p>	<p>Charger-Kommunikationsfehler.</p> <p>Überprüfen Sie das USB-Kabel und die Verbindung vom Gerät zum Rechner. Wenn das Gerät über den USB-Hub eines anderen System-Moduls angeschlossen ist, prüfen Sie, dass das Modul mit dem Hub eingeschaltet ist. Prüfen Sie, dass die USB-Kabel in gutem Zustand sind und nicht mit Netzkabeln zusammengebunden sind. Trennen und verbinden Sie das Gerät erneut in der Chromeleon-Software und führen Sie den Befehl ClearError aus (Charger). Tritt der Fehler weiterhin auf, schalten Sie das Gerät aus, warten Sie 5 Sekunden und schalten Sie das Gerät wieder an. Starten Sie den Chromeleon Instrument Controller-PC neu.</p>
<p>Current list of racks cannot be read. The device reports that a rack is still placed on the shovel. Remove that rack first before trying a new inventory scan.</p>	<p>Die aktuelle Inventarliste kann nicht gelesen werden. Es befindet sich noch ein Probenhalter auf der Ladeschaufel. Entfernen Sie den Probenhalter vor einer erneuten Inventarprüfung.</p> <p>Öffnen Sie die Tür und entnehmen Sie das Regal, um die Ursache festzustellen. Wenn sich ein Probenhalter (oder eine Mikrotiterplatte) auf der Ladeschaufel befindet, stellen Sie diesen zurück ins Regal oder entfernen Sie ihn. Schließen Sie die Tür und warten Sie, bis die Inventarprüfung abgeschlossen ist.</p>
<p>Current list of racks cannot be read. Try another inventory scan by opening and closing the door. Check if the racks are placed properly and that no rack is placed on the shovel.</p>	<p>Die aktuelle Inventarliste kann nicht gelesen werden.</p> <p>Beim Lesen der Inventarliste ist ein Fehler aufgetreten. Öffnen Sie die Tür und prüfen Sie die Probenhalter. Schließen Sie die Tür und warten Sie, bis die Inventarprüfung abgeschlossen ist.</p>
<p>Error: The rack/plate on shelf position CHXX is placed the wrong way around and cannot be used for injection. Please place rack/plate with position A1 in the right front corner.</p>	<p>Fehler: Der Probenhalter bzw. die Mikrotiterplatte auf Regalposition CHXX ist falsch herum eingesetzt und kann nicht für die Injektion verwendet werden.</p> <p>Setzen Sie die Probenhalter oder Mikrotiterplatten so ein, dass sich die Position A1 in der Ecke vorne rechts befindet., siehe auch Einsetzen von Probenhaltern oder Mikrotiterplatten (▶ Seite 48).</p>
<p>Inventory scan has failed. Please check if the racks are placed properly.</p>	<p>Inventarprüfung fehlgeschlagen.</p> <p>Öffnen Sie die Tür und prüfen Sie die Probenhalter bzw. Mikrotiterplatten. Schließen Sie die Tür und warten Sie, bis die Inventarprüfung abgeschlossen ist.</p>

Meldung	Beschreibung und Abhilfe
<p>The carousel is still locked for safety reasons due to a preceding error of the charger mover unit. Please check the mover unit first and clear possible obstructions. Then unlock the carousel with the 'Reset' command.</p>	<p>Der Drehteller ist aus Sicherheitsgründen aufgrund eines vorangegangenen Fehlers des Charger-Transportsystems noch blockiert. Bitte prüfen Sie zuerst das Transportsystem und entfernen Sie mögliche Blockaden. Entsperren Sie dann den Drehteller mit Hilfe des Befehls 'Reset'.</p> <p>Prüfen Sie, ob etwas das Transportsystem blockiert. Führen Sie dann einen Reset-Befehl in der Chromeleon-Software (SamplerModule) aus, bevor Sie die Warteschlange erneut starten.</p>
<p>The inventory scan could not be finished because the door is open.</p>	<p>Die Inventarprüfung konnte nicht abgeschlossen werden, weil die Tür geöffnet ist.</p> <p>Schließen Sie die Tür.</p>
<p>The temperature unit reports an error state. Try to clear the error with 'ClearError'. Call the service if the error reoccurs regularly or the 'ClearError' command fails.</p>	<p>Die Temperatureinheit berichtet einen Fehlerzustand. Versuchen Sie, den Fehler mit 'ClearError' zurückzusetzen. Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn der Fehler öfters auftritt oder der Befehl 'ClearError' nicht hilft.</p> <p>Es ist ein Fehler in der Temperatursteuerung aufgetreten. Gehen Sie wie folgt vor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Führen Sie den Befehl ClearError in der Chromeleon-Software (Charger) aus. 2. Deaktivieren Sie unter SamplerModule kurzzeitig die Temperatursteuerung, indem Sie den Wert TempCtrl auf Off setzen, und aktivieren Sie die Temperatursteuerung anschließend wieder, indem Sie TempCtrl auf On setzen. 3. Wenn der Fehler bestehen bleibt, trennen Sie das Modul in der Software Chromeleon. 4. Schalten Sie den Charger aus. Warten Sie 5 Sekunden und schalten Sie ihn wieder ein. 5. Verbinden Sie das Sampler-Modul in der Software Chromeleon. Tritt der Fehler weiterhin auf, wenden Sie sich an den Kundendienst von Thermo Fisher Scientific.
<p>Unexpected module behavior. Code 6XXX</p>	<p>Unerwartetes Modulverhalten.</p> <p>Im Gerät ist ein unerwarteter Fehler aufgetreten.</p> <p>Notieren Sie den Fehlercode, schalten Sie das Gerät aus, warten Sie 5 Sekunden und schalten Sie das Gerät wieder an. Tritt der Fehler weiterhin auf, wenden Sie sich an den Kundendienst von Thermo Fisher Scientific.</p>

9 Spezifikationen

In diesem Kapitel finden Sie die technischen Spezifikationen und Leistungsspezifikationen des Geräts.

9.1 Leistungsspezifikationen

Die Leistungsdaten des Gerätes sind wie folgt spezifiziert:

Art	Spezifikation
Temperaturbereich	4-40 °C (einstellbar), Kühlung ≤ 22 K unterhalb der Umgebungstemperatur
Temperaturgenauigkeit	-2 °C / +4 °C
Räumliche Temperaturabweichung	±2 °C
Mikrotiterplatten-Kapazität	9 Deep-Well-Plates, maximale Höhe 45 mm oder 9 Probenhalter, maximale Höhe 45 mm mit Probenfläschchen oder 20 Mikrotiterplatten, maximale Höhe 20 mm
Probenkapazität	Bis zu 7.680 Proben in zwanzig 384er Mikrotiterplatten
Zykluszeit für Transportsystem	< 1 min (Transport eines Probenhalters oder einer Mikrotiterplatte aus dem oder in den Autosampler)
PC-Anschluss	USB-2.0-Schnittstelle
Steuerung	Chromeleon 7 Das Gerät kann auch mit anderen Datensystemen betrieben werden. Weitere Fragen beantwortet Ihnen gern die Thermo Fisher Scientific-Vertriebsorganisation.
Sicherheitsmerkmale	Probenhalter-/Mikrotiterplatten-Erkennungssensor auf Ladeschaufel, Barcodeleser zur Erkennung des Probenhalter-Formats und der Regal-ID Automatischer Stopp beim Öffnen der Tür (Interlock-Verriegelung) Automatisches Öffnen der Tür nach einem Stromausfall 3 LEDs zur Statusüberwachung
Good Laboratory Practice (GLP)	Alle Systemparameter werden im Chromeleon Audit Trail protokolliert.

9.2 Technische Spezifikationen

Die technischen Daten des Gerätes sind wie folgt spezifiziert:

Art	Spezifikation
Verwendungsbereich	Ausschließlich im Innenbereich
Umgebungstemperatur	Betrieb: 5 °C bis 35 °C Lagerung: 1 °C bis 60 °C Transport: -20 °C bis 60 °C
Umgebungsluftfeuchtigkeit	Betrieb: 20 % bis 80% relative Feuchte, nicht kondensierend Lagerung: 5 % bis 80% relative Feuchte, nicht kondensierend Transport: 20 % bis 80% relative Feuchte, nicht kondensierend
Höhe	Bis zu 2000 m
Schwankungen der Netzspannung	Bis zu ± 10 % der Nennspannung
Verschmutzungsgrad	2
Leistungsaufnahme	Weiter Bereich, 100 - 240 V AC; 50/60 Hz ~ 350 W
Überspannungskategorie	II
Emissionsschalldruckpegel	≤ 60 dB(A) in 1 m Abstand
Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe)	750 mm x 339 mm x 620 mm
Gewicht	Ca. 35 kg

10 Zubehör, Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zur Nachbestellung von Zubehör, Verbrauchsmaterialien und Ersatzteilen.

10.1 Allgemeine Informationen

Das Gerät darf ausschließlich mit Ersatzteilen und zusätzlichen Komponenten, Optionen und Peripheriegeräten betrieben werden, die von Thermo Fisher Scientific ausdrücklich autorisiert und freigegeben sind.

Zubehör, Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien werden laufend dem neuesten technischen Stand angepasst. Eine Änderung der Bestellnummern ist deshalb nicht auszuschließen. Wenn nicht anders angegeben, werden jedoch bei Bestellung der aufgeführten Bestellnummern stets voll kompatible Teile geliefert.

10.2 Bestellinformationen

Bestellinformationen zu Probenhaltern und Mikrotiterplatten für das Gerät finden Sie im Zubehörkit des Vanquish-Autosamplers.

Regale

Beschreibung	Best.-Nr.
Regal für 9 Deep-Well-Plates und/oder Probenhalter Pitch 57,5 mm, max. Höhe der Deep-Well-Plates: 45 mm	6900.1020
Regal für 20 Mikrotiterplatten Pitch 25,5 mm, max. Höhe der Mikrotiterplatten: 20 mm	6900.1010

Netzkabel

Beschreibung	Best.-Nr.
Netzkabel, Australien	6000.1060
Netzkabel, China	6000.1080
Netzkabel, Dänemark	6000.1070
Netzkabel, EU	6000.1000
Netzkabel, Indien, SA	6000.1090
Netzkabel, Italien	6000.1040
Netzkabel, Japan	6000.1050
Netzkabel, UK	6000.1020
Netzkabel, US	6000.1001
Netzkabel, Schweiz	6000.1030

Sonstige Teile

Beschreibung	Best.-Nr.
USB-Kabel (mit Ferritkern)	6900.1021

11 Informationen zur Konformität

Dieses Kapitel beinhaltet zusätzliche Informationen zur Konformität.

11.1 Konformitätserklärungen

CE-Konformitätserklärung

Das Gerät entspricht den Anforderungen für die CE-Kennzeichnung und genügt den geltenden Anforderungen.

Einhaltung der UL/CSA 61010-1-Richtlinien

Das NRTL-Zeichen auf dem Gerät (zum Beispiel cTUVus-Zeichen oder CSA-Zeichen) zeigt an, dass das Gerät die Anforderungen geltender Normen erfüllt.

11.2 WEEE-Konformität

Dieses Produkt erfüllt die Bestimmungen der EU-Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE-Richtlinie). Es ist mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet:



Abbildung 14: WEEE-Symbol

Thermo Fisher Scientific hat in jedem Europäischen Unions-Mitgliedstaat (EU-Mitgliedstaat) Verträge mit einem oder mehreren Wiederverwertungs- oder Entsorgungsunternehmen abgeschlossen; dieses Produkt sollte zur Entsorgung oder Wiederverwendung an diese Partner übergeben werden. Weitere Fragen beantwortet Ihnen Thermo Fisher Scientific gern.

11.3 Einhaltung der FCC-Richtlinien

Dieses Gerät wurde geprüft und erfüllt die Grenzwerte für Digitalgeräte der Klasse A gemäß Absatz 15 der amerikanischen FCC-Richtlinien.

Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen elektromagnetische Störungen beim Betrieb in gewerblich genutzten Räumen gewährleisten. Das Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese auch selbst aussenden. Bei nicht ordnungsgemäßer Installation und Verwendung gemäß der Betriebsanleitung sind schädliche Störungen des Funkverkehrs möglich.

11.4 Versionsgeschichte der Anleitung

Version	In der Anleitung beschrieben
2.0	VH-A90-A
1.0a	VH-A90-A
1.0	VH-A90-A

Die Anleitung wurde auf Englisch erstellt (Originalanleitung). Andere Sprachversionen sind Übersetzungen der englischen Originalanleitung.

Index

A		E	
Anforderungen		Einhaltung der UL/CSA-Richtlinien	86
Netz kabel	40	Ersatzteile	81, 83
Anforderungen an den Aufstellungsort.....	39	F	
Kondensation	40	FCC.....	88
Stromversorgung (Hinweise).....	39, 40	Fehlersuche	69
Anschlüsse	31	Allgemeine Informationen.....	70
Audit Trail.....	70	Meldungen	72
Audit-Trail-Meldungen	72	Firmware-Update	61
Auspacken	34	Funktionsprinzip	27
Ausstattung	26	G	
B		Gerät	
Barcode	50	Anschlüsse	31
Barcodeleser	30	Beschreibung	26
Bedienelemente	45	Vorbereiten für Betrieb	47
Bestellinformationen.....	81, 83	Gesetzliche Bestimmungen	24
Betrieb.....	32, 41	H	
Bedienelemente	45	Handschuhe	21
LEDs.....	45	Hauptnetzschalter	31
Mikrotiterplatten-Ausrichtung.....	50	Hinweise	
Proben einsetzen	48	Betrieb	43
Probenhalter-Ausrichtung.....	50	Installation	38
Probenhalter-Format	52, 53	I	
Regal.....	49	Innenansicht	28
Sicherheitshinweise	43	Installation	
Stromversorgung ein-/ausschalten	46	Anforderungen an den Aufstellungsort.....	39
Temperaturregelung	47	Sicherheitshinweise.....	38
Tür	48, 51	Instrument Audit Trail	70
wichtige Einstellungen	53	K	
Wiederaufnahme des Betriebs	54	Kondensation.....	40
C		Kondensationswasser	26
CE-Kennzeichnung.....	86	D	
Chromeleon.....	32	Dekontaminierung	58, 59
Instrument Audit Trail	70		
wichtige Einstellungen	53		
'Connect/Equil.'-LED	45		
cTUVus-Zeichen.....	86		

L		S	
Ladeschaufel.....	30	Schutzbrille	21
LEDs	28, 45, 70	Schutzklasse.....	19
Licht-Modus	53	Schutzkleidung.....	21
Lieferumfang	36	Sicherheitshinweise	
M		allgemein	19
Meldungen	72	allgemeine Risiken	22
Mikrotiterplatte.....	48	Betrieb	43
Ausrichtung	50	elektrische Sicherheit	21
Barcode	50	Installation.....	38
Probenhalter-Format	52, 53	Netzkabel.....	40
'Mover Status'-LED	45	Qualifikation des Personals	20
N		Schutzausrüstung	20
Netzbuchse.....	31	Verhalten im Notfall	23
Netzkabel	40	Wartung.....	57
Netzschalter	31, 46	Sicherheitssymbole.....	16, 17
P		Signalwörter	16
'Power'-LED	45	Solltemperatur.....	47, 53
Proben einsetzen.....	48	Spezifikationen	77
Probenhalter	48	Leistung	78
Ausrichtung	50	technisch	79
Barcode	50	Statusanzeigen.....	45, 70
Probenhalter-Format	52, 53	Status-LEDs	28
Probenhalter-Format	52, 53	Stromversorgung (Hinweise)	39, 40
Probenposition	53	T	
Probenraum		Temperaturabweichung	53
Einsetzen des Regals	49	Temperaturregelung.....	47, 53
Proben einsetzen	48	Transport	63, 67
Reinigen	60	Transportieren.....	35
R		Transportsystem.....	30
Regal.....	29	Beschreibung.....	30
Beschreibung.....	29	Funktionsprinzip	27
Bestellinformationen	83	Tür	48
einsetzen	49	Typenschild.....	17
Mikrotiterplatte einsetzen	50	U	
Probenhalter einsetzen.....	50	Überblick (Funktionen)	25
Reinigen.....	58	Universal Serial Bus	31
Reset.....	53	USB	31
Reset Temperature History	53	V	
		Verbrauchsmaterialien	81, 83
		Versand.....	63
		Verwendungszweck.....	18
		Vorbereitung	47

W

Wartung	58
Dekontaminierung	58
Firmware-Update	61
Intervall	58
Reinigen	58
WEEE	87
Wiederaufnahme des Betriebs.....	54

Z

Zubehör	81
---------------	----

www.thermofisher.com

Thermo Fisher Scientific Inc.
168 Third Avenue
Waltham
Massachusetts 02451
USA

ThermoFisher
S C I E N T I F I C