

KingFisher™ Apex Purification System

BENUTZERHANDBUCH

und Bindlx Software-Version 1.0

Katalog-Nummern 5400910, 5400920, 5400930, 5400940

Publikationsnummer MAN0025610

Version A.0



Life Technologies Holdings Pte Ltd | Block 33 | Marsiling Industrial Estate Road 3 | #07-06, Singapore 739256

Beschreibungen der Symbole auf Produktetiketten oder in Produktdokumenten finden Sie unter thermofisher.com/symbols-definition.

Inhaltliche Änderungen dieses Leitfadens behalten wir uns ohne Ankündigung vor.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS: IN DEM GESETZLICH ZUGELASSENEN UMFANG HAFTET THERMO FISHER SCIENTIFIC INC. UND/ODER SEINE TOCHTERUNTERNEHMEN NICHT FÜR BESONDERE, VERSEHENTLICHE, INDIREKTE, STRAFBARE, MEHRERE ODER FOLGESCHÄDEN IN VERBINDUNG MIT ODER HERVORGEHEND AUS DIESEM DOKUMENT, EINSCHLIESSLICH IHRER NUTZUNG DIESES DOKUMENTS.

Übersetzung der englischen Publikation mit der Nummer MAN0018970 Version A.0.

Revisionshistorie: Pub. Nr. MAN0018970

Version	Datum	Beschreibung
A.0	28. Januar 2021	Ausgangspunkt für die Revisionshistorie des KingFisher™ Apex Purification System-Benutzerhandbuchs.

Wichtige Lizenzinformationen: Für diese Produkte gelten unter Umständen eine oder mehrere Lizenzen zur eingeschränkten Nutzung („Limited Use Label License“). Mit der Verwendung dieser Produkte erklären Sie sich mit den Bedingungen und Bestimmungen aller anwendbaren Lizenzen zur eingeschränkten Nutzung einverstanden.

MARKEN: Alle Marken sind Eigentum von Thermo Fisher Scientific und ihrer Tochtergesellschaften, sofern nicht anders angegeben.

©2021 Thermo Fisher Scientific Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt

■ KAPITEL 1	Produktinformationen	6
	Produktbeschreibung	6
	Produkttyp	6
	Produktkomponenten	7
	Produktübersicht	8
	Geräteübersicht	8
	Übersicht über Benutzeroberfläche	10
	Technologieübersicht	11
	Prinzip der Magnetpartikelverarbeitung	11
	Bei Empfang des Geräts	12
	Anleitungen zum Auspacken des Geräts	12
	Ersteinrichtung des Geräts	13
	Systemkomponenten	17
	Heizblock und zugehörige Platte	17
	Magnetkopf	19
	Kompatibilität von Spitzenkamm und Platte	21
	Info zur Thermo Fisher™ Connect Platform	22
	Erstellen eines Connect-Kontos	22
	Verbinden des Geräts mit dem Internet	22
	Erstellen einer PIN-Nummer	23
	Erstellen eines Verknüpfungscodes mit dem Gerät	23
	Hinzufügen eines Geräts zu Ihrem Connect-Konto	23
	Einrichten eines neuen Administrators	24
■ KAPITEL 2	Methoden	26
	Übersicht: Protokollzugriff	26
	Protokolle über das Gerät herunterladen	26
	Protokolle von Connect herunterladen	26
	Aufreinigungs-Kit starten	27
	Lauf anhalten oder abbrechen	28
	Auswechseln des Heizblocks/Magnetkopfs	29
	Entladen des Heizblocks	29
	Entladen des Magnetkopfs	30

■	KAPITEL 3	Softwareanwendungen	31
	Benutzeroberfläche		31
	Installieren der BindIx™-Software		31
	Übersicht über die Befehle der Benutzeroberfläche		32
	Bildschirm Home (Start)		32
	Menübildschirm		33
	Bildschirm Protokoll-Editor		34
	Bildschirm Settings (Einstellungen)		35
	Gerätebildschirm		41
	Protokollübersicht		42
	Ein Protokoll erstellen		42
	Protokollinformationen eingeben		43
	Auswählen des Magnetkopfs		44
	Hinzufügen von Protokollschritten		45
	Definieren der Protokollschritte		46
	Ein Protokoll speichern		60
	Protokolle importieren/exportieren		60
	Importieren eines Protokolls von einem USB-Speichergerät		60
	Protokoll auf ein USB-Speichergerät exportieren		60
	Übersicht Laufhistorie		60
	Exportieren eines Laufberichts auf ein USB-Speichergerät		61
	Löschen des Laufberichts		61
	Löschen mehrerer Laufberichte		61
	Laufbericht nach Datum löschen		61
	Laufbericht nach Namen löschen		61
	Telemetriedaten		62
	Software aktualisieren		63
■	ANHANG A	Wartung	64
	Reguläre und präventive Wartung		64
	Transportsperre aufbewahren		65
	Warten des Magnetkopfs		65
	Dekontaminationsverfahren		65
	Dekontaminieren des Geräts		66
	UV-Dekontaminationsverfahren		66
	Prozesskammer für UV-Behandlung		67
	Gerät für den Transport vorbereiten		68
	Transportsperre erneut anbringen		68

■	ANHANG B	Spezifikationen	69
		Abmessungen	69
		Gerätespezifikationen	69
		Leistungsdaten	70
■	ANHANG C	Bestellinformationen	72
		Zubehörprodukte	72
■	ANHANG D	Sicherheit	74
		Einhaltung von Sicherheitsanforderungen	74
		Symbole an diesem Instrument	75
		Standard-Sicherheitssymbole	75
		Normen zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)	76
		Hinweis zu Klasse B	76
		EMC-Konformität	76
		Elektrische Sicherheit	77
		Chemische Sicherheit	78
		Biologische Sicherheit	79
■	ANHANG E	Dekontaminationszertifikat	80
■	ANHANG F	Dokumentation und Support	81
		Kundendienst und technischer Support	81
		Eingeschränkte Produktgarantie	81



Produktinformationen

Produktbeschreibung

Das Thermo Scientific™ KingFisher™ Apex Purification System ist für die automatisierte Überführung und Verarbeitung von Magnetpartikeln auf eine Mikrotiterplatte bestimmt. Das System verwendet Magnetstäbe, die mit einem speziell entwickelten Einweg-Spitzenkamm und Platten abgedeckt werden. Das Gerät arbeitet ohne Komponenten für das Abgeben oder Aufnehmen von Medien bzw. anderen Geräten. Vor dem Lauf werden Proben und Reagenzien, einschließlich der Magnetpartikel, gemäß den Standard-Protokollen, welche von der Seite Thermo Fisher Connect <http://www.thermofisher.com/kingfisher> heruntergeladen werden können, in die Platten gegeben. Benutzerdefinierte Protokolle können mithilfe der Gerätesoftware oder mit der BindX™ Software (installiert auf einem Computer) erstellt werden.

Produkttyp

Das KingFisher™ Apex Purification System besteht aus dem KingFisher™ Apex Gerät und einem von vier verschiedenen Magnetköpfen und den zugehörigen Heizblöcken.

Gerät	Katalognummer
KingFisher™ Apex Purification System mit 96-PCR-Kopf	5400910
KingFisher™ Apex Purification System mit 96-Kombikopf	5400920
KingFisher™ Apex Purification System mit 96-Deep-Well-Kopf	5400930
KingFisher™ Apex Purification System mit 24-Kombikopf	5400940

Produktkomponenten

Der Inhalt des KingFisher™ Apex Purification System wird in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Komponente	Kat.-Nr. 5400910	Kat.-Nr. 5400920	Kat.-Nr. 5400930	Kat.-Nr. 5400940
Gerät				
KingFisher™ Apex Purification System	1	1	1	1
Zubehörschale (siehe KingFisher™ Apex Purification System Installation Guide)				
KingFisher™ Apex Magnetkopf	1	—	—	—
96-PCR-Kopf	—	1	—	—
96-Kombi-Kopf	—	—	1	—
96-Deep-Well-Kopf	—	—	—	1
24-Kombi-Kopf	—	—	—	1
KingFisher™ Apex PCR-Heizblock	1	—	—	—
KingFisher™ Apex 96-Heizblock	1	1	1	—
KingFisher™ Apex 96-Deep-Well-Heizblock	—	1	1	—
KingFisher™ Apex Heizblock für 96 Lagerröhrchen	—	1	—	—
KingFisher™ Apex 24-Deep-Well-Heizblock	—	—	—	1
KingFisher™ Apex Demopaket (enthält Verbrauchsmaterialien aus Kunststoff)	1	1	1	1
USB-Laufwerk mit KingFisher™ Apex-Benutzerhandbüchern, BindlX™-Software und Konformitätserklärung	1	1	1	1
UV-Lampe	2	2	2	2
3 mm Schlitzschraubendreher	1	1	1	1
Packliste	1	1	1	1

Produktübersicht

Geräteübersicht

Das KingFisher™ Apex Purification System besteht aus einem Gerät mit Touchscreen-Bedienfeld und einer Prozesskammer mit Abdeckung, um die Proben vor Umwelteinflüssen zu schützen.

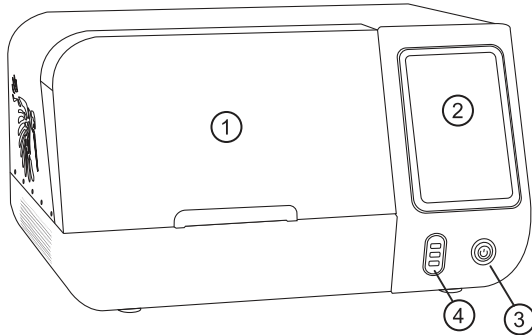


Abbildung 1 KingFisher™ Apex Gerätevorderansicht

- ① Frontdeckel
- ② Touchscreen
- ③ Ein/Aus-Taste
- ④ USB-Anschluss × 3 (Gerät)

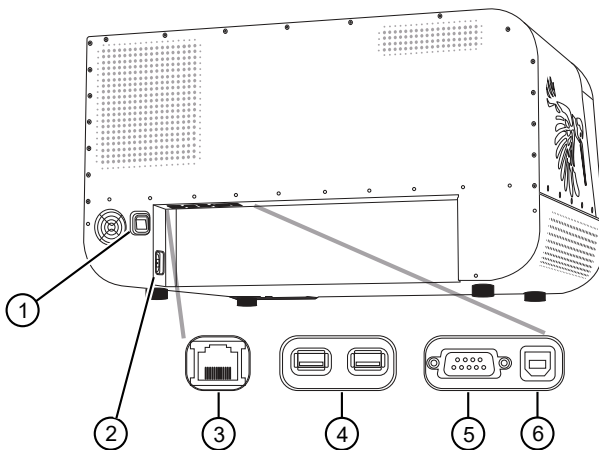


Abbildung 2 KingFisher™ Apex Geräterückansicht

- ① Netzschalter
- ② Stromeingang
- ③ Ethernet/LAN-Anschluss
- ④ USB-Anschluss (Host) × 2
- ⑤ RS-232 serieller Anschluss
- ⑥ USB-Anschluss (Gerät)

Internes Layout

Die Prozesskammer des KingFisher™ Apex Geräts besteht aus einem Drehtisch mit acht Plattenpositionen. Die Ladeposition verfügt über eine Hintergrundbeleuchtung, während sich die Verarbeitungsposition über dem Heizblock (es gibt zwei Heizblockstationen, die für die Verarbeitungsposition ausgewählt werden können und sich unter dem Verarbeitungskopf befinden).

Der Verarbeitungskopf besteht aus zwei sich senkrecht bewegenden Plattformen – dem Magnetkopfhalter und dem Spitzenkammhalter. Am Magnetkopfhalter können bis zu zwei Magnete mit 24 oder 96 Magnetstäben befestigt werden, während der Spitzenkammhalter einen entsprechenden 24- oder 96-Spitzenkamm aufnehmen kann.

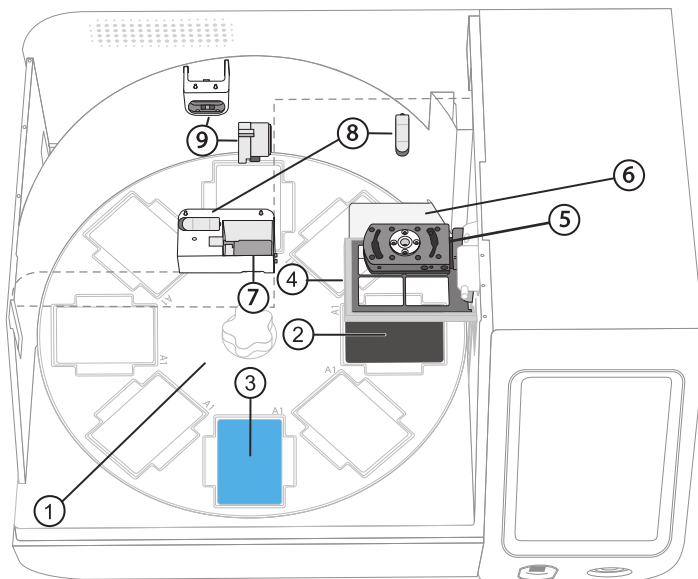






Abbildung 3 Layout der Prozesskammer

- ① Drehtisch mit Plattenpositionen (1–8)
- ② Verarbeitungsposition
- ③ Ladeposition
- ④ Spitzenkammhalter
- ⑤ Magnetkopfhalter
- ⑥ Schirmplatte
- ⑦ Barcodelesegerät
- ⑧ Clip UV-Lampe × 2
- ⑨ Fassung UV-Lampe × 2

Übersicht über Benutzeroberfläche

Symbol	Funktion
Bildschirm Benachrichtigungen öffnen (weitere Einzelheiten siehe Seite 32)	
	<p>Streichen Sie auf dem Touchscreen von oben nach unten</p> <p>Es werden folgende Informationen angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Benachrichtigungen • Internetstatus • Speichergeräte
Bildschirm Menü öffnen (weitere Einzelheiten siehe Seite 33)	
	<p>Wählen Sie Menu (Menü)</p> <p>Ermöglicht den Zugriff auf die folgenden Bereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start • Protokoll-Editor • Protokollbibliothek • Laufhistorie • Import/Export • Einstellungen • Gerät
Bildschirm Einstellungen öffnen (weitere Einzelheiten siehe Seite 35)	
	<p>Wählen Sie Menu (Menü) ▶ Settings (Einstellungen)</p> <p>Ermöglicht den Zugriff auf die folgenden Bereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lokalisierung • Protokolle • Ton • Anzeige der Ladeposition • Verbinden • Netzwerkfreigabe • Info • Werkseinstellungen wiederherstellen • Fehlerbehebung • EULA anzeigen
Bildschirm Gerät öffnen (weitere Einzelheiten siehe Seite 41)	
	<p>Wählen Sie Menu (Menü) ▶ Settings (Einstellungen)</p> <p>Ermöglicht den Zugriff auf die folgenden Bereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tools • Magnete • Heizblöcke

Technologieübersicht

Prinzip der Magnetpartikelverarbeitung

Das KingFisher™ Apex Gerät arbeitet auf Grundlage der inversen Magnetpartikelverarbeitungstechnologie (MPP). Statt Reagenzien in und von Platten zu überführen, wie dies bei der Methode mit externen Magneten der Fall ist, werden die Magnetpartikel mithilfe von Magnetstäben, die mit einem speziell entwickelten Einweg-Spitzenkamm abgedeckt sind, über eine Reihe von Platten mit speziellen Reagenzien bewegt.

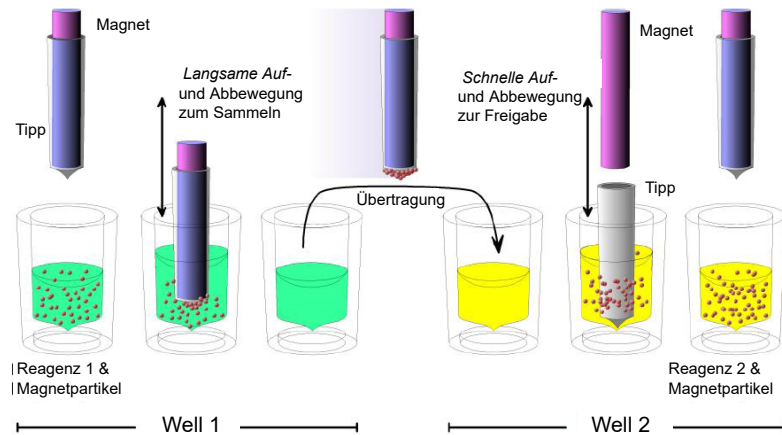


Abbildung 4 Inverse Magnetpartikelverarbeitung

Das Arbeiten mit Magnetpartikeln kann in fünf getrennte Prozesse unterteilt werden:

- Sammeln der Magnetpartikel,
- Freigeben der Magnetpartikel,
- Waschen der Magnetpartikel,
- Inkubation,
- Konzentration

Sammeln der Magnetpartikel

Während des Sammelns der Magnetpartikel befindet sich der Magnetstab vollständig in der Spitze. Die Magnetstäbe bewegen sich zusammen mit dem Spitzenkamm langsam in der Platte auf und ab, und die Magnetpartikel werden an den Enden der Spitzen gesammelt. Nach dem Sammeln der Magnetpartikel können die Magnetstäbe zusammen mit dem Spitzenkamm aus der Platte herausgehoben und in die nächste Platte übertragen werden.

Freigeben der Magnetpartikel

Nach dem Sammeln der Magnetpartikel werden die Magnetstäbe zusammen mit dem Spitzenkamm von der Platte hochgehoben, die Magnetstäbe werden herausgezogen und der Spitzenkamm wird in die nächste Platte mit einem Reagenz abgesenkt.

Die Magnetpartikel werden durch mehrmaliges Auf- und Abbewegen des Spitzenkamms bei relativ hoher Geschwindigkeit freigegeben, bis alle Partikel in der nächsten Reaktion mit der Substanz vermischt wurden.

Waschen der Magnetpartikel

Das Waschen der Magnetpartikel ist ein häufiger und wichtiger Prozessschritt. Das Waschen erfolgt durch die Kombination der Prozesse Freigeben und Sammeln in einer Platte mit Waschlösung.

Um die Wascheffizienz zu maximieren, sind die Magnetstäbe zusammen mit dem Spitzenkamm so konzipiert, dass ihre flüssigkeitstragenden Eigenschaften auf ein Minimum reduziert sind.

Inkubation

Um eine gleichmäßige Mischung der Suspension mit den Magnetpartikeln bei länger laufenden Reaktionen aufrecht zu erhalten, kann der Spitzenkamm in der Lösung auf und ab bewegt werden.

Konzentration

Durch das Verwenden von magnetischen Partikeln (Beads) können die Volumen während der einzelnen Arbeitsschritte geändert werden. Die Übertragung von Magnetpartikeln von einer Platte mit einem größeren Volumen auf eine Platte mit einem kleineren Volumen kann zu einer Konzentration der Probe führen.

Bei Empfang des Geräts

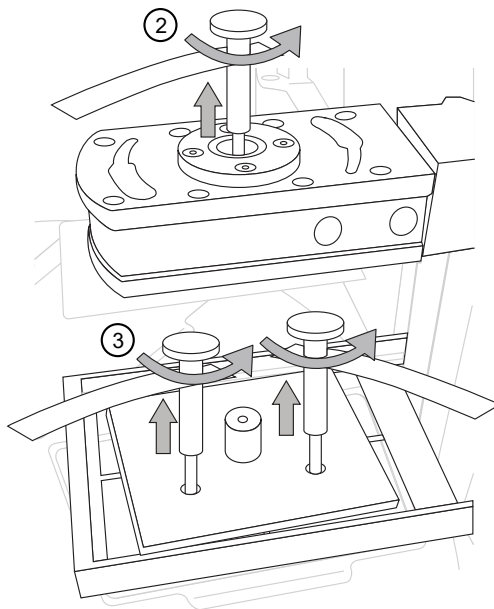
- Gleichen Sie die beigefügte Packliste mit der Bestellung ab.
- Überprüfen Sie die Transportverpackung, das Gerät und das Zubehör visuell auf eventuelle Schäden, die während des Transports entstanden sind.
- Wurde der Karton beim Transport beschädigt, ist es besonders wichtig, dass Sie ihn für die Überprüfung durch den Spediteur aufbewahren, falls auch das Gerät beschädigt wurde.
- Alle Schadenersatzansprüche müssen beim Spediteur eingereicht werden. Weder der Hersteller noch seine Vertreter können für Schäden haftbar gemacht werden, die während des Transports entstanden sind. Der Hersteller wird jedoch alle Anstrengungen unternehmen, um eine Erstattung vom Spediteur zu erhalten. Nach Empfang des Inspektionsberichts des Spediteurs wird die Reparatur oder der Ersatz organisiert.

Anleitungen zum Auspacken des Geräts

- Um ein Kondensieren zu vermeiden, sollte das Gerät in seiner antistatischen Schutzverpackung aus Plastik verbleiben, bis es Raumtemperatur erreicht hat.
- Das Gerät wiegt 56 kg (123 lbs) und muss von mindestens zwei Personen angehoben werden. Beim Anheben des Geräts sind geeignete Vorsichtsmaßnahmen anzuwenden, um Verletzungen zu vermeiden.
- Bewahren Sie die Originalverpackung und die Verpackungsmaterialien für einen späteren Transport auf. Die Verpackung wurde speziell entwickelt, um einen sicheren Transport zu gewährleisten und Transportschäden zu minimieren. Die Verwendung alternativer Verpackungsmaterialien kann zu einem Erlöschen der Garantie führen. Bewahren Sie auch die gesamte gerätebezogene Dokumentation des Geräteherstellers für die zukünftige Verwendung auf.
- Ausführliche Anweisungen zum Auspacken des Geräts finden Sie im Installationshandbuch.

Ersteinrichtung des Geräts

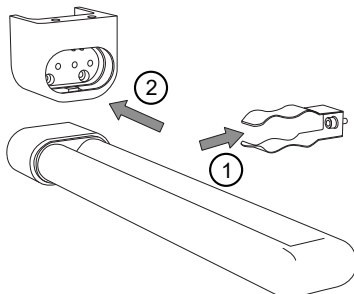
1. Schließen Sie das Stromversorgungskabel an die Netzbuchse an.
Das Gerät ist für den Betrieb bei Spannungen von 100 – 240 V Wechselstrom und einem Frequenzbereich von 50/60 Hz vorgesehen. Stellen Sie sicher, dass die lokale Versorgungsspannung im Labor der auf dem Typenschild auf der Geräterückseite entspricht.
2. Entfernen Sie die Schraube der Transportsperre vom Magnethalter.
3. Entfernen Sie die Schrauben der Transportsperre von der Transportsperrenplatte über dem Spitzenkammhalter.



4. Entfernen Sie die obere Transportsperrenplatte, heben Sie dann den Spitzenkammhalter an und entfernen Sie die untere Transportsperrenplatte.
Bewahren Sie die Teile der Transportsperre auf. Die Sperre wird für einen eventuellen späteren Transport des Geräts benötigt (siehe "Transportsperre aufbewahren" auf Seite 65).

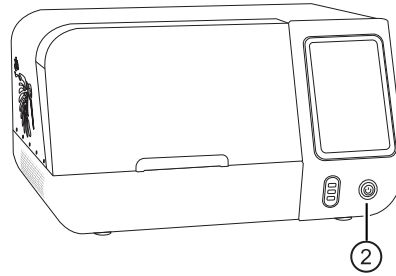
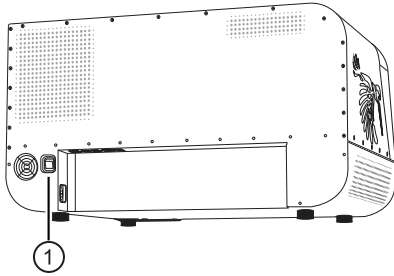
Installieren der UV-Lampe

1. Führen Sie die UV-Lampe in den Lichtclip ein.
2. Schieben Sie die UV-Lampe nach hinten in den UV-Lampensockel.



Einschalten des Geräts

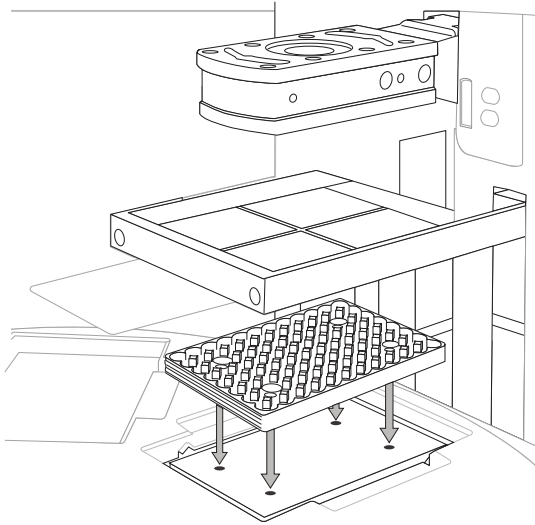
1. Betätigen Sie den Netzschalter auf der Rückseite des Geräts.
2. Drücken Sie zum Einschalten des Geräts die Ein/Aus-Taste.



Installieren des Heizblocks

1. Wählen Sie **Menu (Menü) ▶ Instrument (Gerät)**.
2. Wählen Sie **Insert (Einfügen)** für die Position (1 oder 2), um den Heizblock zu installieren.
3. Scannen Sie den zu installierenden Heizblock mit dem Barcodelesegerät oder führen Sie im Menü eine manuelle Auswahl durch.
4. Setzen Sie den Heizblock auf die Heizplattform. Die Pins am Block müssen auf die Schlitze in der Plattform ausgerichtet werden. Drücken Sie den Block herunter, bis er in der korrekten Position einrastet.

Hinweis: Einzelheiten zur Installation des Heizblocks finden Sie in **Information (Informationen)**.

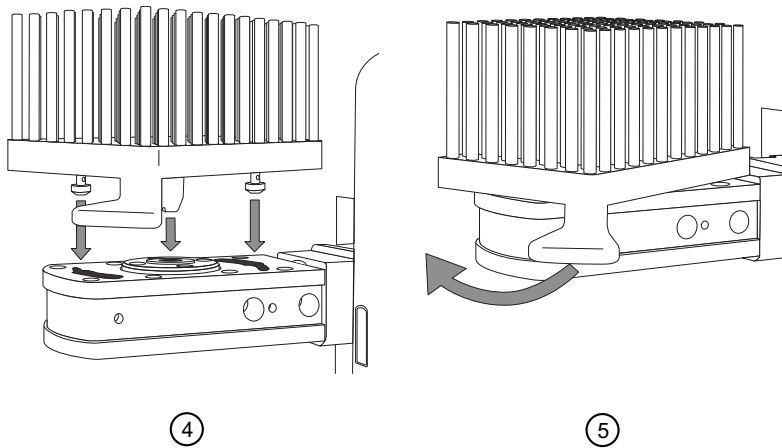


5. Wählen Sie **Next (Weiter)**

Installieren des Magnetkopfs

1. Wählen Sie **Menu (Menü) ▶ Instrument (Gerät)**.
2. Wählen Sie **Insert (Einfügen)** für die Position (1 oder 2), um den Magneten zu installieren.
3. Scannen Sie den zu installierenden Magnetkopf mit dem Barcodelesegerät oder führen Sie im Menü eine manuelle Auswahl durch.
4. Setzen Sie den Magnetkopf auf den Halter. Die Pins am Kopf müssen auf die Schlitze im Halter ausgerichtet werden.
5. Drehen Sie den Griff, um den Magneten zu verriegeln.

Hinweis: Einzelheiten zur Installation des Magnetkopfs finden Sie in **Information (Informationen)**.



6. Wählen Sie **Next (Weiter)**

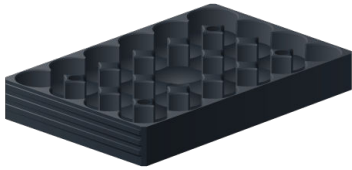
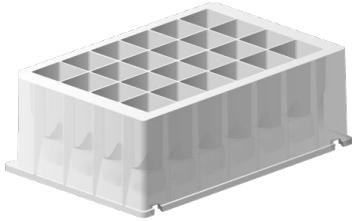
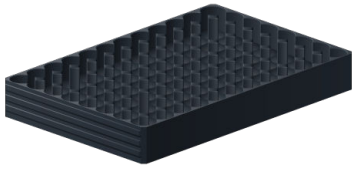
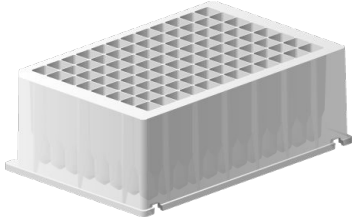

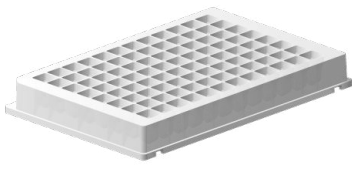
Systemkomponenten

Heizblock und zugehörige Platte

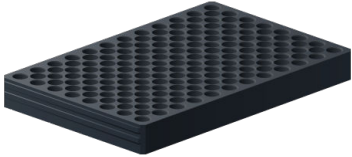


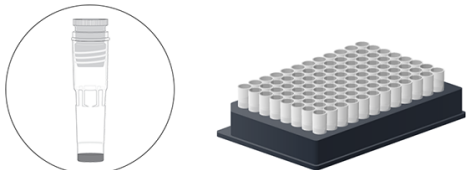

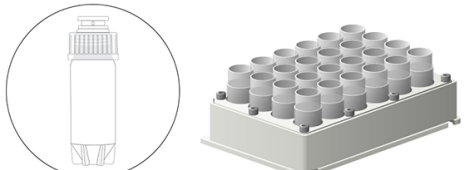
Für eine optimale Probenverarbeitung verwendet das Gerät speziell entwickelte und mit einem Barcode gekennzeichnete Platten. Die Verwendung von anderen Plattentypen kann zu Schäden am Gerät und zum Erlöschen der Garantie sowie zu einer verminderten Leistung führen.

Die Heizblöcke sind speziell für die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Platten entwickelt, um ein gleichmäßiges Heizen während des Mischens sicherzustellen.

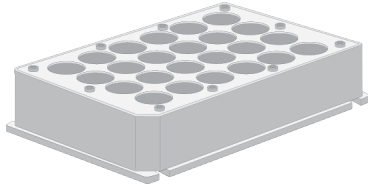
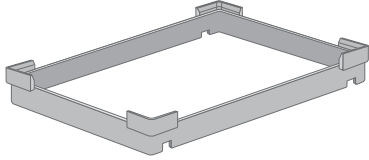
Siehe "Auswechseln des Heizblocks/Magnetkopfs" auf Seite 29 für Einzelheiten zum Auswechseln der Heizblöcke.

Heizblock	Platte
	
<p>KingFisher™ Apex 24-Deep-Well-Heizblock, mit Barcode</p>	<p>KingFisher™ 24-Deep-Well-Platte, mit Barcode (30 µl bis 5 ml ^[1]).</p>
	
<p>KingFisher™ Apex 96-Deep-Well-Heizblock, mit Barcode</p>	<p>KingFisher™ 96-Deep-Well-Platte, mit Barcode (15 – 1000 µl ^[1])</p>
	
<p>KingFisher™ Apex 96-Heizblock, mit Barcode</p>	<p>KingFisher™ 96-Well-Mikrotiterplatte, mit Barcode (15 – 200 µl ^[1])</p>

(Fortsetzung)

Heizblock	Platte
	
<p>KingFisher™ Apex PCR-Heizblock, mit Barcode</p>	<p>PCR-Platte (10 – 80 µl ^[1]), mit Rand (Kat.-Nr. AB2396 ^[2]), oder mit halbem Rand (Kat.-Nr. AB2496) ^[2]</p>
	
<p>KingFisher™ Apex Heizblock für 96 Lagerröhrchen, mit Barcode</p>	<p>96 Lagerröhrchen (Nunc™ 374086), 30 – 200 µl</p>
	
<p>KingFisher™ Apex Heizblock für 24 Lagerröhrchen, mit Barcode</p>	<p>24 Lagerröhrchen (Nunc™ 364323), 200 – 1000 µl</p>

(Fortsetzung)

Heizblock	Platte
Adapter	
	
KingFisher™ Apex Adapter für 24 Lagerröhrchen	KingFisher™ Apex 96-PCR-Plattenadapter mit halbem Rand

^[1] Das Füllvolumen hängt vom Typ des verwendeten Spitzenkamms ab.

^[2] Empfohlene PCR-Platte

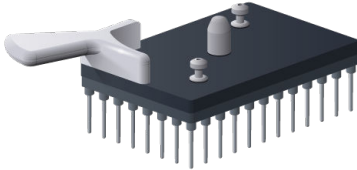
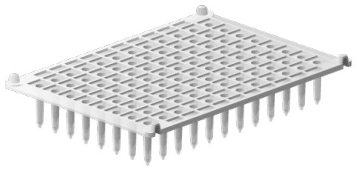
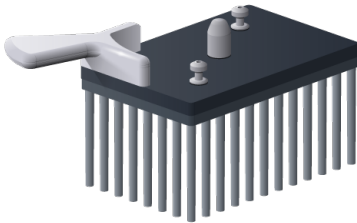
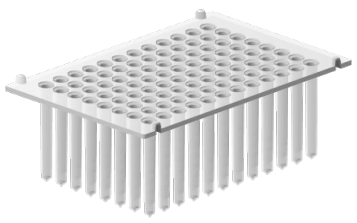
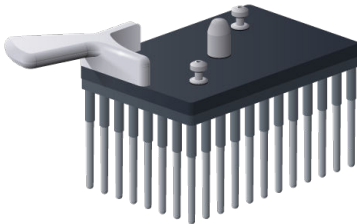
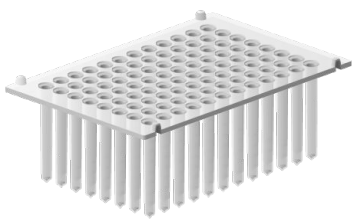
Magnetkopf

WARNUNG! Dieses Produkt enthält sehr starke Permanentmagnete. Menschen, die einen Herzschrittmacher oder Prothesen aus Metall tragen, sollten dieses Produkt nicht verwenden. Herzschrittmacher oder Prothesen können bei engem Kontakt mit einem starken Magnetfeld beeinträchtigt oder beschädigt werden.

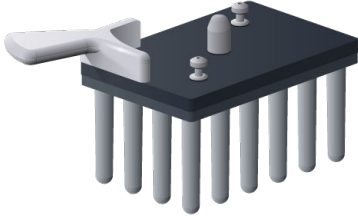
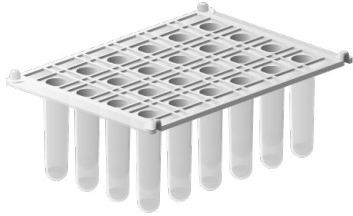
Es gibt vier Arten von Magnetköpfen, die untereinander ausgetauscht werden können, mit den entsprechenden für das Gerät verfügbaren Einweg-Spitzenkämmen. Der Magnetkopfhalter hat zwei Positionen, die zum Halten verschiedener Typen von Magnetköpfen verwendet werden können.

WICHTIG! Bewahren Sie die Magnetköpfe immer voneinander und von anderen Magneten getrennt auf. Treffen die Magnete aufeinander, kann es zu schweren Schäden an den Magneten kommen.

- Legen Sie den Magnetkopf nicht oben auf das Gerät oder auf sonstige Metallflächen.
- Verwenden Sie bei der Handhabung von Magnetköpfen keine Metallinstrumente.
- Legen Sie die Magnetköpfe nicht in die unmittelbare Nähe von Magnetbändern, Computerdisketten oder sonstigen Magnetspeichersystemen, wie Kreditkarten, da diese durch das starke Magnetfeld der Magnetköpfe beschädigt werden können.
- Legen Sie die Magnetköpfe nicht in die Nähe eines PC-Monitors, da dies zu Schäden am Display führen kann.
- Werden die Magnetköpfe nicht gebraucht, bewahren Sie sie in ihren jeweiligen Aufbewahrungsboxen auf.
- Siehe "Auswechseln des Heizblocks/Magnetkopfs" auf Seite 29 für Einzelheiten zum Auswechseln eines Magnetkopfs.

Magnetkopf	Spitzenkamm
	
<p>KingFisher™ Apex-96-PCR-Kopf, mit Barcode</p>	<p>KingFisher™ Apex 96-PCR-Spitzenkamm, mit Barcode</p>
	
<p>KingFisher™ Apex-96-Deep-Well-Kopf, mit Barcode</p>	<p>KingFisher™ 96-Spitzenkamm für Deep-Well-Magnete, mit Barcode</p>
	
<p>KingFisher™ Apex-96-Kombi-Kopf, mit Barcode</p>	<p>KingFisher™ Apex 96-Kombi-Spitzenkamm, mit Barcode (also KingFisher™ 96-Spitzenkamm für Deep-Well-Magnete)</p>

(Fortsetzung)

Magnetkopf	Spitzenkamm
	
<p>KingFisher™ Apex 24-Kombi-Kopf, mit Barcode</p>	<p>KingFisher™ Apex 24-Kombi-Spitzenkamm, mit Barcode (also KingFisher™ 24-Deep-Well-Spitzenkamm, mit Barcode)</p>

Kompatibilität von Spitzenkamm und Platte

Spitzenkamm	Kompatible Platten
<p>KingFisher™ 96-Spitzenkamm für Deep-Well-Magnete</p>	<p>KingFisher™ 96-Deep-Well-Platte KingFisher™ 96-Well-Mikrotiterplatte</p>
<p>KingFisher™ Apex 96-Kombi-Spitzenkamm</p>	<p>KingFisher™ 96-Deep-Well-Platte KingFisher™ 96-Well-Mikrotiterplatte 96 Lagerröhrchen</p>
<p>KingFisher™ Apex 24-Deep-Well-Spitzenkamm</p>	<p>KingFisher™ 24-Deep-Well-Platte</p>
<p>KingFisher™ Apex 24-Kombi-Spitzenkamm</p>	<p>24 Lagerröhrchen KingFisher™ 24-Deep-Well-Platte</p>
<p>KingFisher™ Apex 96-PCR-Spitzenkamm</p>	<p>PCR-Platte, mit Rand (Kat.-Nr. AB2396) PCR-Platte, mit halbem Rand (Kat.-Nr. AB2496) KingFisher™ 96-Well-Mikrotiterplatte (Kat.-Nr. 97002540)</p>

Info zur Thermo Fisher™ Connect Platform

Die Thermo Fisher™ Connect Platform ermöglicht den Zugriff auf das KingFisher™ Apex Gerät über InstrumentConnect, einen Webbrowser oder ein mobiles Gerät. Mit diesem cloudbasierten Tool kann der Benutzer die folgenden Funktionen ausführen, wenn das Gerät mit dem Internet verbunden ist.

- Gerätestatus in Echtzeit überwachen.
- Protokolle für den Betrieb des Geräts aus der KingFisher™ Apex-Protokollbibliothek herunterladen. Die Protokolle in der Protokollbibliothek sind optimiert für Kits von Thermo Fisher Scientific.
- Ihre benutzerdefinierten Protokolle in **My Protocols (Meine Protokolle)** in Ihrem Connect-Konto hochladen.
- Persönliche Protokolle und die Protokollbibliothek sicher speichern, darauf zugreifen und verwalten.
- Protokolle innerhalb eines Forschungsteams oder mit Kollegen eines anderen Labors, an einem anderen Standort oder in einem anderen Land teilen.
- Automatisch oder manuell Laufberichte aus einem Gerät in Ihr Connect-Konto hochladen.
- Mehrere KingFisher™ Apex-Geräte über Fernzugriff von einem webbasierten Dashboard aus verwalten.
- Die Gerätesoftware automatisch upgraden, ohne Hardware oder manuelle Updates.


Erstellen eines Connect-Kontos

1. Navigieren Sie im Webbrowser zu thermofisher.com/connect.
2. Klicken Sie auf **Sign up now (Jetzt Konto anlegen)** und folgen Sie den Bildschirmanweisungen, um ein Konto anzulegen.
Ihre E-Mail-Adresse wird als Ihr Benutzername verwendet.
3. Klicken Sie nach dem Anmelden auf **Update PIN number (PIN-Nummer aktualisieren)**.
4. Geben Sie in den Feldern **New (Neu)** und **Confirm (Bestätigen)** eine PIN-Nummer ein.
Die PIN-Nummer ist für die Anmeldung in Connect vom Gerät aus erforderlich.

Verbinden des Geräts mit dem Internet

1. Verbinden Sie Ihr Gerät mit dem Internet.
 - Stellen Sie die Verbindung durch Anschluss eines Kabels am Ethernet-Anschluss des Geräts her.
 - Stellen Sie die Verbindung durch eine drahtlose Verbindung mit einem WLAN-Dongle am USB-Anschluss her.
2. Streichen Sie auf dem Touchscreen nach unten, um die aktive Netzwerkverbindung des Geräts zu bestätigen.

Erstellen einer PIN-Nummer

1. Melden Sie sich über einen Webbrowser in Ihrem Connect-Konto an.
2. Navigieren Sie zu  (**InstrumentConnect**).
3. Wählen Sie **Update PIN number (PIN-Nummer aktualisieren)**.
4. Bestätigen Sie die PIN-Nummer.

Erstellen eines Verknüpfungscodes mit dem Gerät



1. Öffnen Sie den Bildschirm **Notifications (Benachrichtigungen)** auf dem Gerät.
2. Wählen Sie **Connect (Verbinden)**, um einen Verknüpfungscodes oder QR-Code zu erstellen.
3. Kopieren Sie den vom Gerät erstellten Verknüpfungscodes oder scannen Sie den QR-Code mit Ihrem mobilen Gerät, wenn Sie eine QR-Code-Scanner-App haben.

Hinzufügen eines Geräts zu Ihrem Connect-Konto

Connect unterstützt den Zugriff auf das KingFisher™ Apex Gerät über die InstrumentConnect-Anwendung auf Ihrem mobilen Gerät oder über einen Webbrowser. Wenn das Gerät verbunden wird, kann der Gerätestatus in Echtzeit in der InstrumentConnect-Anwendung überprüft werden.

WICHTIG! Das erste mit dem Gerät verbundene Connect-Konto wird standardmäßig das Administratorkonto. Wenn der erste Benutzer vom Gerät getrennt werden muss, ist die Administratorrolle zuvor einem neuen Benutzer zuzuweisen. Erfolgt dies nicht, geht die Geräteverbindung für alle verbundenen Benutzer verloren. Anleitungen zur Einrichtung eines neuen Administrators finden Sie unter "Einrichten eines neuen Administrators" auf Seite 24.

Hinzufügen eines Geräts zu Ihrem Connect-Konto (PC)

1. Melden Sie sich über einen Webbrowser in Ihrem Connect-Konto an.
2. Wählen Sie  (**InstrumentConnect**) in der linken Navigationsleiste.
3. Wählen Sie  (**Add an Instrument (Gerät hinzufügen)**) in der oberen Navigationsleiste.
4. Wählen Sie **KingFisher™ Apex** aus dem **Instrument type (Gerätetyp)**-Dropdown-Menü und klicken Sie auf **Next (Weiter)**.
5. Geben Sie den vom Gerät erzeugten Verknüpfungscodes in das Textfeld ein. Dann klicken Sie auf **Send (Absenden)**.
Nach der erfolgreichen Authentifizierung ist das Gerät mit Connect verbunden.

Hinzufügen eines Geräts zu Ihrem Connect-Konto mit einem Verknüpfungscod (mobiles Gerät)

1. Öffnen Sie die InstrumentConnect-Anwendung auf einem mobilen Gerät.
2. Wählen Sie **+**.
3. Wählen Sie **Linking code (Verknüpfungscod)**.
4. Geben Sie den vom Gerät empfangenen Verknüpfungscod ein.
5. Wählen Sie **Send (Senden)**.

Hinzufügen eines Geräts zu Ihrem Connect-Konto mit einem QR-Code (mobiles Gerät)

Installieren Sie die QR-Code-Scanner-App auf Ihrem mobilen Gerät, um das Gerät mithilfe eines QR-Codes zu verbinden.

1. Öffnen Sie die InstrumentConnect-Anwendung auf einem mobilen Gerät.
2. Wählen Sie **QR code (QR-Code)**.
3. Scannen Sie den QR-Code im Bildschirm **Notifications (Benachrichtigungen)** des Geräts mit Ihrem mobilen Gerät.

Auf Ihr Connect-Konto von einem Gerät aus zugreifen

1. Streichen Sie nach unten, um den Bildschirm **Notifications (Benachrichtigungen)** zu öffnen.
2. Wählen Sie **Sign In (Anmelden)**.

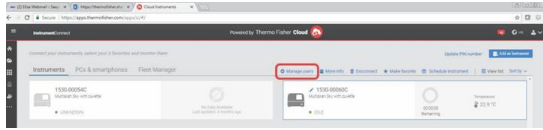
Hinweis: Wird ein anderes Benutzerkonto angezeigt, wählen Sie **Username (Benutzername)**, um sich abzumelden und mit einem anderen Benutzerkonto anzumelden.

3. Wählen Sie Ihren Benutzernamen aus der Liste der verbundenen Konten.
4. Geben Sie Ihre Connect PIN-Nummer ein.
Wenn Sie keine PIN-Nummer haben, legen Sie die PIN-Nummer im Dialogfeld fest.
5. Wählen Sie **OK**.

Einrichten eines neuen Administrators

1. Melden Sie den aktuellen Administrator in seinem Connect-Konto an.
2. Wählen Sie **Instruments (Geräte)**.
3. Wählen Sie das KingFisher™ Apex Gerät, mit dem der Benutzer verbunden ist.

4. Wählen Sie **Manage users (Benutzer verwalten)**.




5. Ändern Sie die Rechte auf einen anderen Benutzer, der mit demselben Gerät verbunden ist, ab.

Übersicht: Protokollzugriff



Sie haben mehrere Möglichkeiten, auf die KingFisher™-Protokolle zuzugreifen.

- Laden Sie die Protokolle aus der KingFisher™ Apex-Protokollbibliothek direkt aus dem Gerät herunter (Internetverbindung erforderlich, aber keine Einrichtung eines Connect-Kontos erforderlich).
- Laden Sie die Protokolle aus einem USB-Laufwerk hoch (diese Protokolle können von einem Connect-Konto heruntergeladen oder mit der BindIx™-Software erstellt werden).

Protokolle über das Gerät herunterladen

1. Wählen Sie **Protocol library (Protokollbibliothek)** im Bildschirm **Home (Start)** oder im Bildschirm **Menu (Menü)**, um direkt vom Gerät aus auf die Protokollbibliothek zuzugreifen.
2. Wählen Sie das/die herunterzuladende(n) Protokoll(e).
3. Wählen Sie  **(download) (herunterladen)**.

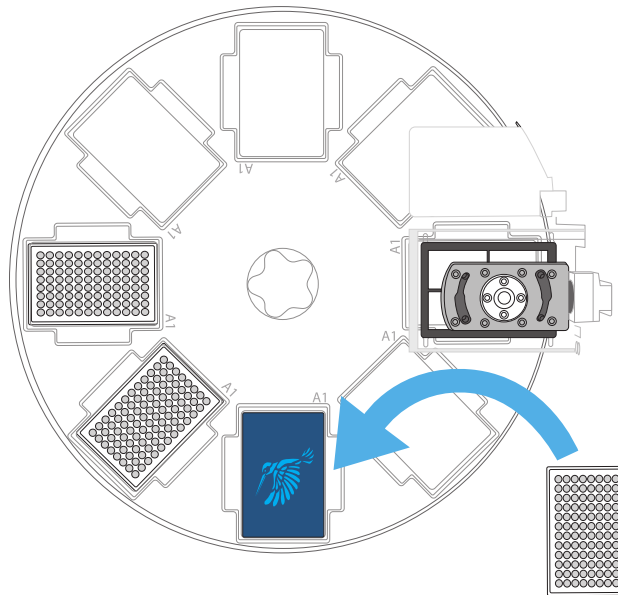
Protokolle von Connect herunterladen

1. Melden Sie sich in Ihrem Connect-Konto an und gehen Sie zu <https://apps.thermofisher.com/apps/kingfisher/#/protocol-library>.
Verbinden Sie das Gerät mit Ihrem Connect-Konto (siehe "Info zur Thermo Fisher™ Connect Platform" auf Seite 22).
2. Wählen Sie  **(InstrumentConnect)** in der linken Navigationsleiste.
3. Wählen Sie das/die herunterzuladende(n) Protokoll(e).
4. Klicken Sie auf  **(Transfer to instrument) (Auf das Gerät übertragen)**.
5. Wählen Sie das Gerät aus, auf das Sie das Protokoll übertragen wollen, und klicken Sie anschließend auf **Transfer (Übertragen)**.

Aufreinigungs-Kit starten

1. Bereiten Sie die Reagenzien und Proben entsprechend den Anweisungen des Kits vor und pipettieren diese in die dafür vorgesehene Platte(n).
2. Wählen Sie mit einer der auf dem Bildschirm **Home (Start)** verfügbaren Optionen ein Protokoll aus.
3. (Optional) Geben Sie die Chargeninformationen für die Reagenzien und Kunststoffe sowie die Proben-ID in das Feld **Description (Beschreibung)** ein. Alle Daten werden im Laufbericht aufgeführt.
4. Laden Sie die passenden Platten an der beleuchteten Ladeposition in das Gerät, wie in den auf dem Touchscreen angezeigten Anweisungen angegeben. Nachdem alle angeforderten Platten in das Gerät geladen wurden, drücken Sie auf **Next (Weiter)**.

Hinweis: Wird der Barcode nicht erkannt, wählen Sie **OK**, um das Scannen zu überspringen, wenn Sie sicher sind, dass sich die richtige Platte in der Plattenstation befindet.






Der Lauf startet automatisch, nachdem alle angeforderten Platten in das Gerät eingesetzt wurden.

5. Schließen Sie den Frontdeckel, um das Gerät vor einer Kontamination durch die Umgebung zu schützen.
6. Entladen Sie die Verbrauchsmaterialien aus dem Drehtisch. Beachten Sie dabei die vom Gerät vorgegebenen Anweisungen.
7. (Optional) Überprüfen Sie den Laufbericht (siehe "Übersicht Laufhistorie" auf Seite 60).
8. (Optional) Exportieren Sie den Bericht auf ein USB-Speichergerät (siehe "Exportieren eines Laufberichts auf ein USB-Speichergerät" auf Seite 61) oder exportieren Sie den Bericht auf die Thermo Fisher™ Connect Platform.

9. (Optional) Verwenden Sie für die Dekontamination der Prozesskammer die UV-Lampe.
10. Drücken Sie zum Ausschalten des Geräts den Netzschalter.

Lauf anhalten oder abbrechen

In bestimmten Fällen kann es erforderlich sein, einen Lauf anzuhalten. Wird der Lauf angehalten, kann er vom selben Protokollschritt aus erneut gestartet werden. Bei einem Stromausfall merkt sich das Gerät zudem die Daten des Protokollschritts, in dem es sich gerade befindet, und kann vom selben Punkt aus erneut gestartet werden.

Symbol	Funktion
	Anhalten eines aktuell ausgeführten Protokolls.
	Fortsetzen eines angehaltenen Protokolls.
	Abbrechen eines aktuell ausgeführten Protokolls.

Auswechseln des Heizblocks/Magnetkopfs

Heizblöcke und Magnetköpfe können in Abhängigkeit der Anforderungen des Protokolls ausgetauscht werden. Gehen Sie zum Bildschirm **Instrument (Gerät)** (siehe "Gerätebildschirm" auf Seite 41), um einen bestehenden Heizblock/Magnetkopf zu entladen und stattdessen einen anderen Heizblock/Magnetkopf zu installieren.

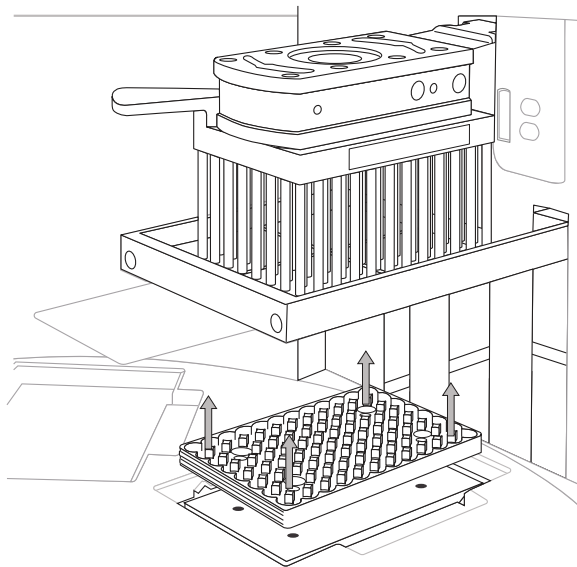
Entladen des Heizblocks

1. Wählen Sie **Menu (Menü) ▶ Instrument (Gerät)**.
2. Wählen Sie **Unload (Entladen)** für die Position (1 oder 2), aus der Sie den Heizblock entfernen möchten.

WARNUNG! Die Heizblockoberfläche kann beim Betrieb heiß werden. Seien Sie vorsichtig, um Verbrennungen zu vermeiden.

3. Heben Sie den Heizblock an, um ihn von der Heizplattform zu entfernen.

Hinweis: Einzelheiten zum Entfernen des Heizblocks finden Sie in **Information (Informationen)**.

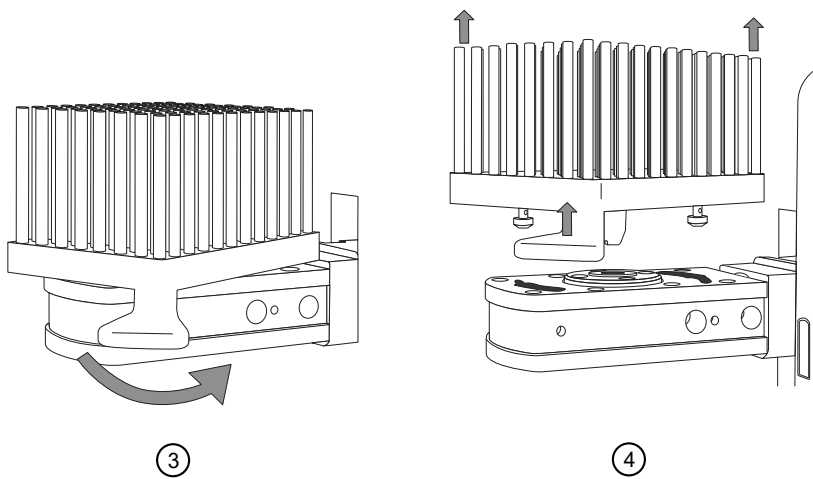


4. Wählen Sie **Next (Weiter)**

Entladen des Magnetkopfs

1. Wählen Sie **Menu (Menü) ▶ Instrument (Gerät)**.
2. Wählen Sie **Unload (Entladen)** für die Position (1 oder 2), aus der Sie den Magneten entfernen möchten.
3. Drehen Sie den Griff, um den Magneten zu lösen.
4. Heben Sie den Magnetkopf vom Magnetkopfhalter.

Hinweis: Einzelheiten zum Entfernen von Magnetköpfen finden Sie unter **Information (Informationen)**.



5. Wählen Sie **Next (Weiter)**



Softwareanwendungen

Benutzeroberfläche

Über die Benutzeroberfläche für das KingFisher™ Apex Gerät und die Bindlx™-Software kann der Benutzer die folgenden Aktionen ausführen:

- Ein Plattenlayout erstellen
- Protokolle erstellen, ändern, ausführen, speichern und bestehende Protokolle löschen
- Protokollstatusberichte anzeigen

Die Protokolle und Laufberichtdateien werden im Dateisystem des Geräts gespeichert, oder sie können in einer Cloud gespeichert werden (siehe “Übersicht Laufhistorie” auf Seite 60).

Installieren der Bindlx™-Software

Die Bindlx™-Software kann über die folgenden Schnittstellen bezogen werden.

- Das mit dem Gerät mitgelieferte USB-Laufwerk
- Die Thermo Fisher Scientific Website
- Den Microsoft™ Store

Software von einem mitgelieferten USB-Gerät installieren

1. Schließen Sie das mit dem Gerät mitgelieferte USB-Gerät an den USB-Anschluss eines Computers an.
2. Navigieren Sie zur Bindlx™-Software.
3. Führen Sie zum Installieren der Software die .exe-Datei aus.

Herunterladen und Installieren der Software von der Thermo Fisher Scientific-Website

1. Gehen Sie zu <http://www.thermofisher.com/kingfisher>.
2. Wählen Sie **Software and protocols (Software und Protokolle)**.
3. Wählen Sie die Registerkarte **Bindlx™** und laden Sie die Software herunter.
4. Führen Sie zum Installieren der Software die .exe-Datei aus.

Herunterladen und Installieren der Software aus dem Microsoft™ Store

Erfordert Windows 10, Version 17763.0 oder höher.

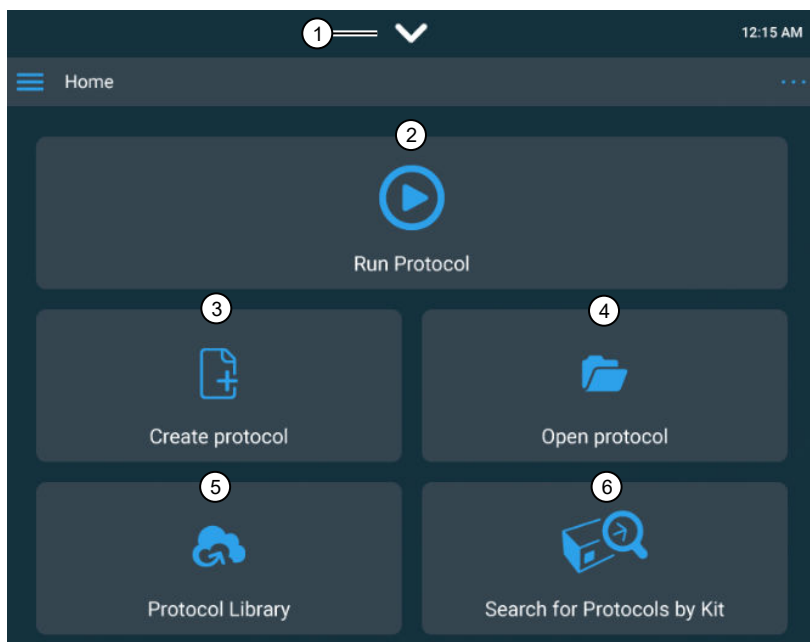
1. Erstellen Sie ein Microsoft™-Konto
2. Melden Sie sich bei Ihrem-Konto an.
3. Gehen Sie zu microsoft.com/store/apps/9NDGKHMNSTLJ und laden Sie die Software herunter.
4. Klicken Sie auf **Install (Installieren)**.

Übersicht über die Befehle der Benutzeroberfläche

Bildschirm Home (Start)

Der Bildschirm **Home (Start)** auf dem KingFisher™ Apex Gerät wird zum Auswählen oder Ausführen der Protokolle verwendet. Es sind mehrere Optionen für den Zugriff auf die Protokolle verfügbar.

Eine Beschreibung des Bildschirms **Home (Start)** für die BindIx™-Software finden Sie im "Menübildschirm" auf Seite 33.



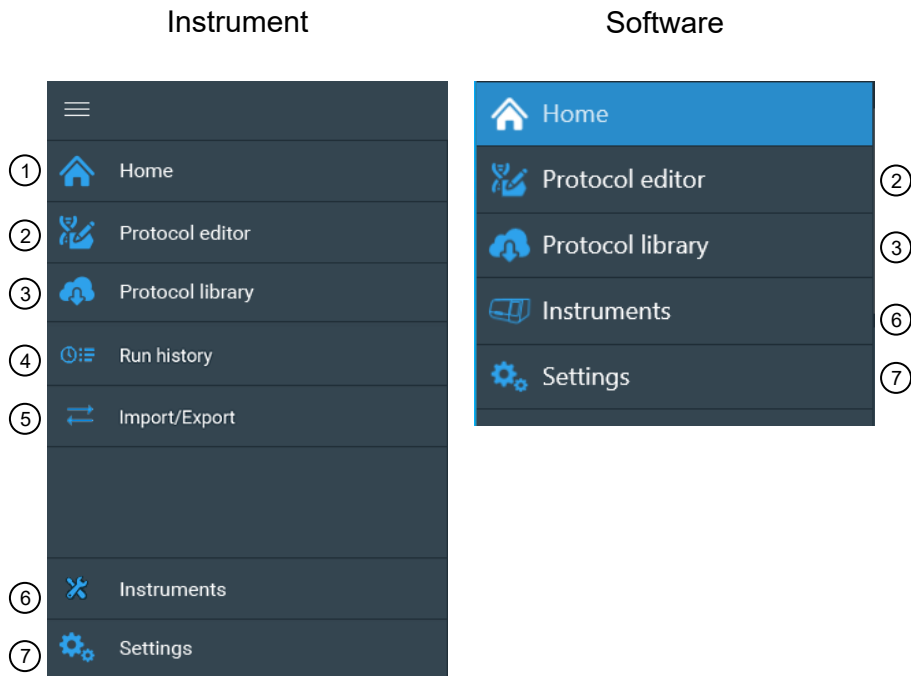
- ① Der Bildschirm **Notification (Benachrichtigung)** zeigt Benachrichtigungen, Internetstatus und eine Liste aller mit den USB-Anschlüssen des Geräts verbundenen USB-Speichergeräte an.
- ② Ein Protokoll ausführen.
- ③ Ein neues Protokoll mit dem Protokoll-Editor erstellen.
- ④ Ein bestehendes Protokoll des Geräts öffnen.
- ⑤ Ein Protokoll aus der KingFisher™ Apex-Protokollbibliothek herunterladen.
- ⑥ Nach einem Protokoll über die Katalognummer des Kits suchen.

Menübildschirm

Der Bildschirm **Menu (Menü)** ist das wichtigste Mittel, um zwischen den Bildschirmen der verschiedenen Anwendungen des Geräts zu navigieren.

Verwenden Sie den Bildschirm **Menu (Menü)**, um einen Bildschirm zu verlassen oder dorthin zurückzukehren.

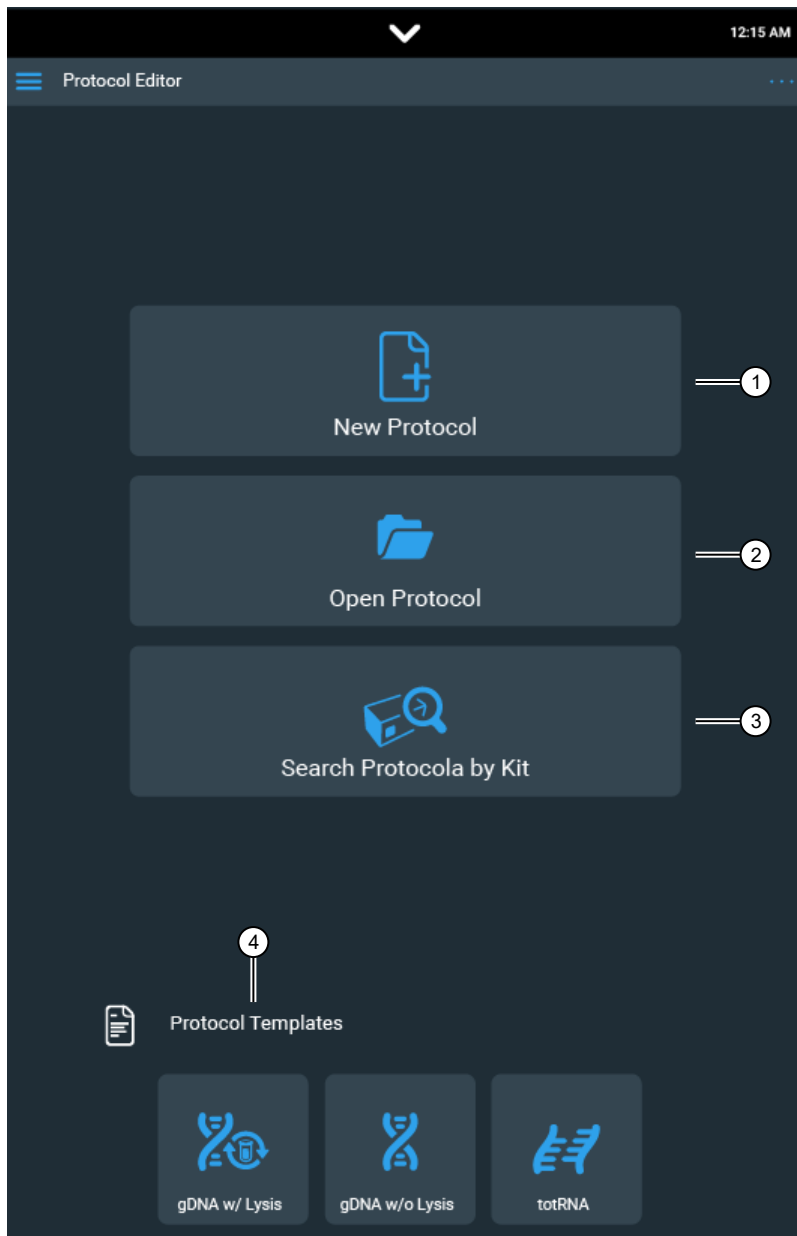
Der Bildschirm **Menu (Menü)** des Geräts (links) ist analog zum Bildschirm **Home (Start)** für die Bindix™-Software (rechts).



- ① Zum Bildschirm **Home (Start)** zurückkehren.
- ② Auf den Bildschirm **Protocol editor (Protokoll-Editor)** zugreifen (siehe "Bildschirm Protokoll-Editor" auf Seite 34).
- ③ Auf die KingFisher™ Apex-Protokollbibliothek zugreifen.
- ④ Auf den Bildschirm **Run history (Durchlaufverlauf/Laufhistorie)** zugreifen (siehe "Übersicht Laufhistorie" auf Seite 60).
- ⑤ Auf den Bildschirm **Import/Export** zugreifen (siehe "Protokolle importieren/exportieren" auf Seite 60).
- ⑥ Auf den Bildschirm **Settings (Einstellungen)** zugreifen (siehe "Bildschirm Settings (Einstellungen)" auf Seite 35).
- ⑦ Auf den Bildschirm **Instrument (Gerät)** zugreifen (siehe "Gerätebildschirm" auf Seite 41).

Bildschirm Protokoll-Editor

Der Bildschirm Protokoll-Editor wird zum Erstellen eines neuen Protokolls oder zum Ändern eines bestehenden Protokolls verwendet.

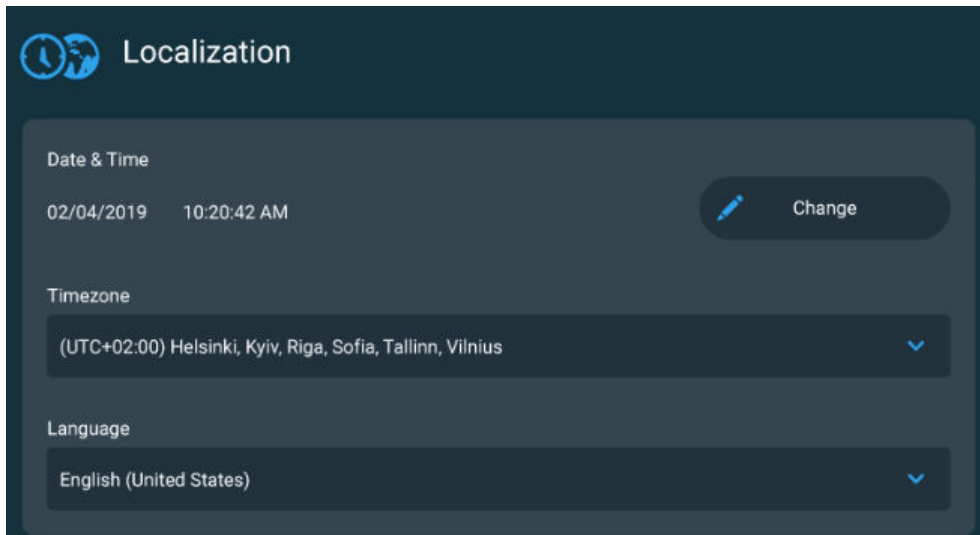


- ① Ein neues Protokoll erstellen.
- ② Ein bestehendes Protokoll öffnen.
- ③ Durch manuelle Eingabe einer Katalognummer oder Verwendung eines Barcodelesegerätes nach einem Protokoll suchen.
- ④ Eine Protokollvorlage öffnen
 - gDNA-Lyse in (auf dem Gerät durchzuführende Probenlyse)
 - gDNA-Lyse aus (bereits vor dem Starten des Geräteprotokolls durchgeführte Probenlyse)
 - Gesamt-RNA-Lyse aus (bereits vor dem Starten des Geräteprotokolls durchgeführte Probenlyse)



Bildschirm Settings (Einstellungen)

Im **Bildschirm Settings (Einstellungen)** können die Geräteeinstellungen vorgenommen oder geändert werden, die Netzwerkfreigabe kann aktiviert werden und es können Informationen über das Gerät angesehen werden.


Lokalisierungseinstellungen




Einstellen von Datum und Uhrzeit

1. Wählen Sie  (**Change**) (**Ändern**) unter **Date and time (Datum und Uhrzeit)**.
2. Scrollen Sie durch die numerischen Menüs, um Datum und Uhrzeit auszuwählen.
3. Wählen Sie .

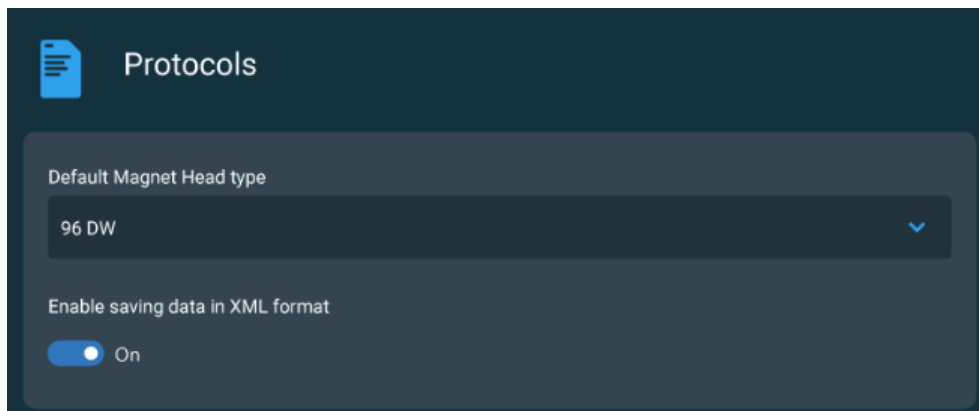
Zeitzone festlegen

1. Wählen Sie das Feld **Time zone (Zeitzone)**, um das Dropdown-Menü zu öffnen.
2. Scrollen Sie zur gewünschten Zeitzone.
3. Wählen Sie .

Sprache einstellen

1. Wählen Sie zum Öffnen des Dropdown-Menüs das Feld **Language (Sprache)** aus.
2. Wählen Sie die gewünschte Sprache (Englisch, Spanisch, Französisch, Deutsch, Portugiesisch, Italienisch, Russisch, Japanisch, Chinesisch).
3. Wählen Sie .

Protokolleinstellungen



Festlegen des Standard-Magnetkopftyps

1. Wählen Sie zum Öffnen des Dropdown-Menüs das Feld **Default magnet head type (Standard-Magnetkopftyp)** aus.
2. Wählen Sie den gewünschten Magnetkopf (96-DW, 96-Kombi, 24-Kombi, 96-PCR).
3. Wählen Sie ✓.

Speichern von Durchlaufdaten im XML-Format aktivieren

Ist diese Funktion aktiviert, wird zusätzlich zum PDF-Bericht ein Bericht im XML-Format gespeichert. Das XML-Format kann beispielsweise für die LIMS-Integration verwendet werden.

Betätigen Sie den Umschalter, um die Laufdaten im XML-Format zu speichern.

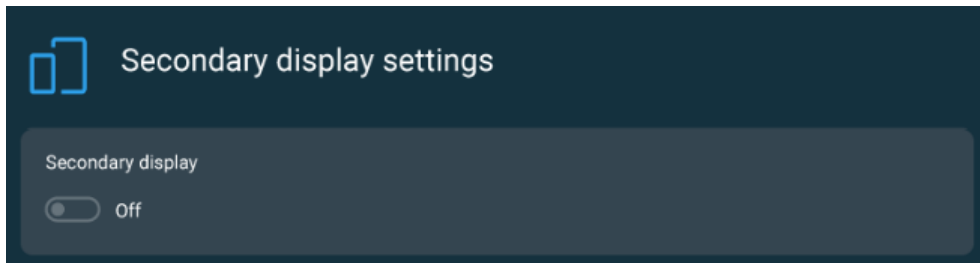
Toneinstellungen



Ton aktivieren

Betätigen Sie zum Ein- oder Ausschalten des Tons den Umschalter.

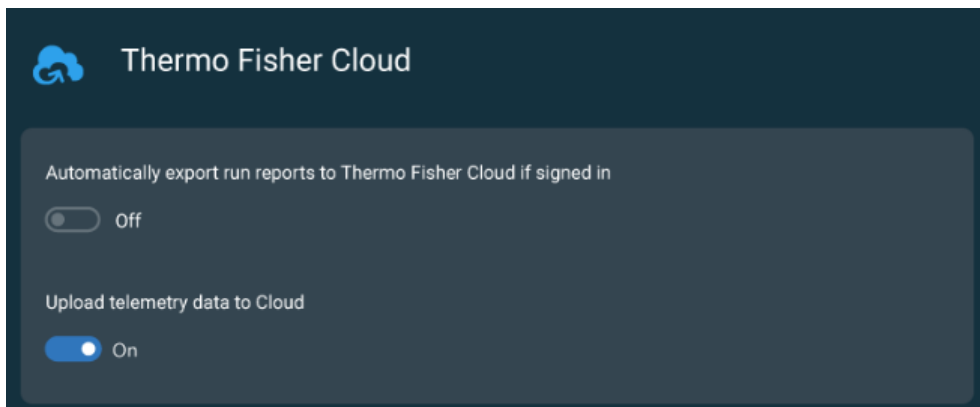
Sekundäre Display-Einstellungen



Einstellen der Ladepositionsanzeige

Betätigen Sie den Umschalter, um die Hintergrundbeleuchtung der Ladeposition ein- oder auszuschalten.

Connect Einstellungen



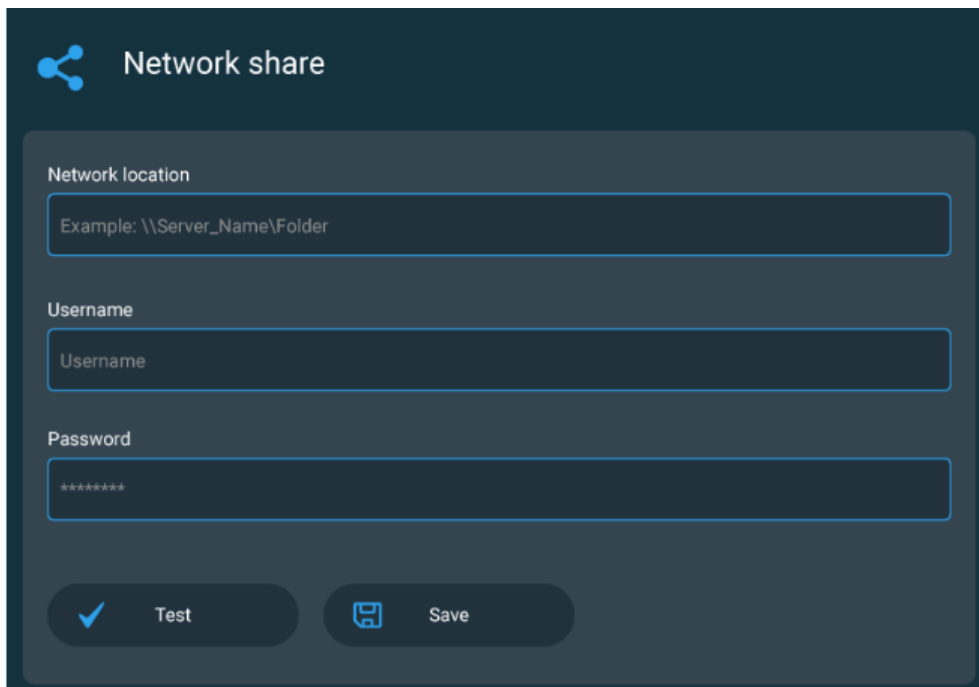
Laufberichte nach Anmeldung automatisch nach Connect exportieren

Betätigen Sie den Umschalter, um die automatische Exportfunktion ein- oder auszuschalten.

Telemetriedaten in Cloud hochladen

Betätigen Sie den Umschalter, um die automatische Exportfunktion der Telemetriedaten ein- oder auszuschalten (siehe "Telemetriedaten" auf Seite 62).

Netzwerkfreigabeeinstellungen



Network share

Network location
Example: \\Server_Name\Folder

Username
Username

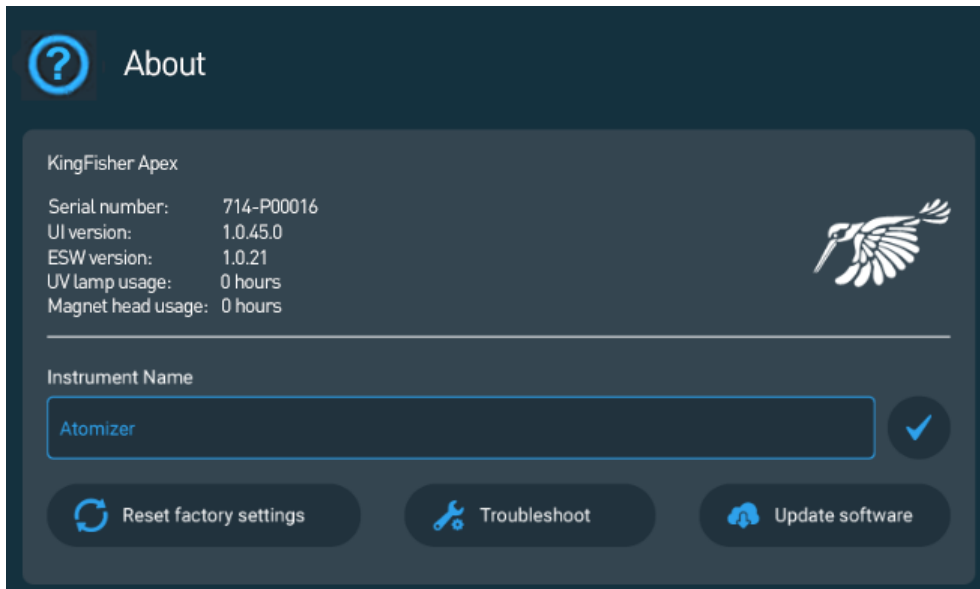
Password

✓ Test 💾 Save

Netzwerkfreigabe aktivieren

1. Wählen Sie das Feld **Network location (Netzwerkadresse)**, um auf die Tastatur zuzugreifen.
2. Geben Sie den Pfad zum Ordner einer lokalen Netzwerkfreigabe ein.
3. Benutzername eingeben.
4. Passwort eingeben.
5. Wählen Sie **Test (✓)**.
6. Wählen Sie **Save (Speichern)**(💾).

Info



About (Info) (?) zeigt Informationen über das Gerät, einschließlich Geräteseriennummer, Software-Versionen und Anwendungsinformationen an.

Gerätename festlegen

1. Wählen Sie das Feld **Instrument name (Gerätename)**, um auf die Tastatur zuzugreifen.
2. Legen Sie einen Namen für das Gerät fest.
3. Wählen Sie ✓.

Werkseinstellungen wiederherstellen

Beim Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen werden alle Einstellungsparameter auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Alle Verknüpfungen mit Connect-Benutzern und Geräten werden entfernt, lokal gespeicherte Protokolle und Laufberichte bleiben jedoch erhalten.

1. Wählen Sie **Reset factory settings (Werkseinstellungen wiederherstellen)**.
2. Wählen Sie ✓ zum Zurücksetzen oder × zum Abbrechen.

Herunterladen der Gerätedaten zur Fehlerbehebung

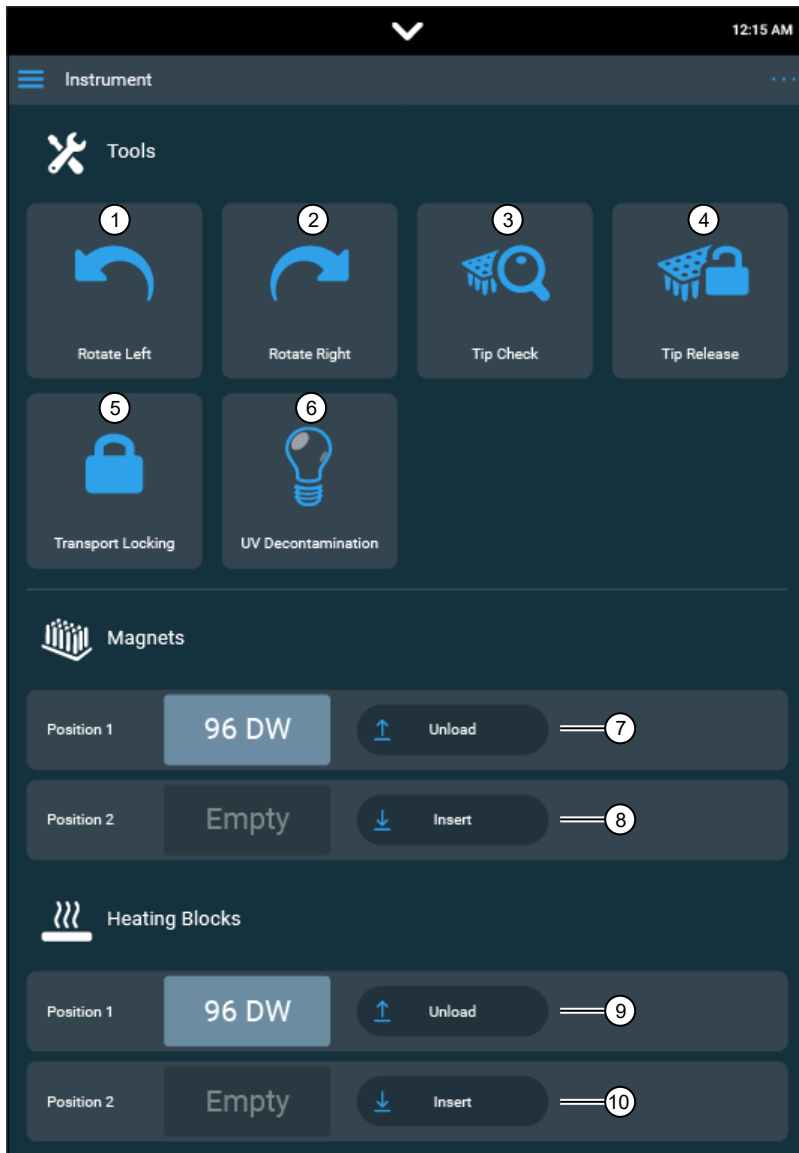
1. Wählen Sie **Troubleshoot (Fehlerbehebung)**.
2. Verbinden Sie ein USB-Speichergerät mit einem USB-Anschluss.
3. Wählen Sie zum Herunterladen von Daten ✓.

Anzeigen der Lizenzvereinbarung für Endbenutzer

Wählen Sie **View EULA (EULA anzeigen)**, um die Lizenzinformationen für die Nutzung der Betriebssoftware des Geräts anzuzeigen.

Gerätebildschirm

Der Bildschirm **Instrument (Gerät)** ist die Hauptbedienkonsole für die manuelle Bedienung des Geräts.



- ① Drehtisch gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- ② Drehtisch im Uhrzeigersinn drehen.
- ③ Inspektion durchführen, um sicherzustellen, dass die Spitzenkämme korrekt auf den Magnetkopf ausgerichtet sind.
- ④ Spitzenkamm manuell vom Magnetkopf lösen.
- ⑤ Installation der Transportsperre aktivieren.
- ⑥ UV-Lampe ein-/ausschalten.
- ⑦ Magnet entladen (siehe "Entladen des Magnetkopfs" auf Seite 30).
- ⑧ Magnet einsetzen (siehe "Installieren des Magnetkopfs" auf Seite 16).
- ⑨ Heizblock entladen (siehe "Entladen des Heizblocks" auf Seite 29).
- ⑩ Heizblock einsetzen (siehe "Installieren des Heizblocks" auf Seite 15).

Protokollübersicht

Ein Protokoll ist eine Zusammenstellung von Befehlen, die das Gerät zur Ausführung eines Probenverarbeitungsverfahrens verwendet. Das Protokoll ist eine Sammlung von Informationen über das Layout der Reagenzdaten und die in einem Lauf ausgeführten Verfahrensschritte sowie über das verwendete Gerät. Diese Informationen werden auch für die Erstellung des Laufberichts verwendet (siehe "Übersicht Laufhistorie" auf Seite 60).



Sie können ein neues Protokoll erstellen, ein bestehendes öffnen, nach einem Protokoll in der Protokollbibliothek suchen oder nach Protokollen für einen bestimmten Kit suchen.

Das Protokoll erscheint als Datei mit der Dateierweiterung .kfx.

Die Protokollinformationen können gesperrt werden, um eine versehentliche Änderung zu verhindern. Ein gesperrtes Protokoll kann nicht geöffnet werden, aber es kann eine neue Kopie davon erstellt werden.

Ein Protokoll erstellen

Erstellen oder ändern Sie Protokolle mithilfe des integrierten Protokoll-Editors oder der Bindix™ - Softwareanwendung.

1. Wählen Sie im Bildschirm **Home (Start)** oder **Menu (Menü) Protocol editor (Protokoll-Editor)** .
2. Wählen Sie im Fenster **Protocol editor (Protokoll-Editor) Create protocol (Protokoll erstellen)** .
3. Fahren Sie fort mit "Protokollinformationen eingeben".

Protokollinformationen eingeben

1. Geben Sie in das Feld **Kit used (Verwendeter Kit)** den Namen des Kits ein, der mit dem Protokoll verwendet werden soll.
2. Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü **Application type (Anwendungstyp)** den Verfahrenstyp aus, für den das Protokoll verwendet wird.
3. (Optional) Geben Sie in das Feld **Description (Beschreibung)** Kommentare ein (z. B. Probentyp).

The screenshot shows a dark-themed user interface. At the top, there are three tabs: 'Protocol overview' (highlighted in blue), 'Magnet heads', and 'Protocol steps'. Below the tabs is a 'General' section. It contains three input fields: 1. 'Kit used' with a text input field and a lock icon labeled 'Unlocked protocol'. 2. 'Application type' with a dropdown menu showing '-- Select --'. 3. 'Description' with a text input field. Circled numbers 1, 2, and 3 are placed to the left of each field with lines pointing to them.

4. Fahren Sie fort mit “Auswählen des Magnetkopfs”.

Auswählen des Magnetkopfs

1. Wählen Sie **Magnet heads (Magnetköpfe)** (🗑️).
2. Wählen Sie das Kontrollkästchen neben dem/den Magnetkopf/Magnetköpfen aus, der/die im Protokoll verwendet werden sollen.

Es können ein oder zwei Magnetköpfe ausgewählt werden. Es sind jedoch nur Kombinationen von kompatiblen Magnetköpfen möglich (d. h. 24-Well-Magnetköpfe können nicht mit 96-Well-Magnetköpfen kombiniert werden).




3. Fahren Sie fort mit "Hinzufügen von Protokollschritten".

Hinzufügen von Protokollschritten

1. Wählen Sie **Protocol steps (Protokollschritte)** (☰).
2. Wählen Sie **Add step (Schritt hinzufügen)**, um einen Schritt zum Protokoll hinzuzufügen.
 - a. Wählen Sie **Define step (Schritt definieren)**, um den **Step type (Schritttyp)** zu definieren, und geben Sie die Schrittparameter ein.
Einzelheiten siehe “Schritttypen” auf Seite 48.
 - b. Wählen Sie **Define plate (Platte definieren)**, um den Reagenznamen zuzuweisen und die Reagenzparameter zu definieren.
Einzelheiten siehe “Platte definieren” auf Seite 50.
3. (Optional) Wählen Sie **Add tip (Spitzenkamm hinzufügen)**, um einen zusätzlichen Zyklus mit einem neuen Spitzenkamm hinzuzufügen. Sie können so viele Spitzenkämme wie nötig zum Protokoll hinzufügen.
4. Wählen Sie **Hold temperature (Temperatur halten)**, um die Platte am Ende des Laufs auf einer vordefinierten Temperatur zu halten.
Ist Temperatur halten [°C] ausgewählt, hält der Heizblock die definierte Temperatur bis entweder ein anderer Schritt eine Temperaturänderung erfordert oder bis das Protokoll endet.

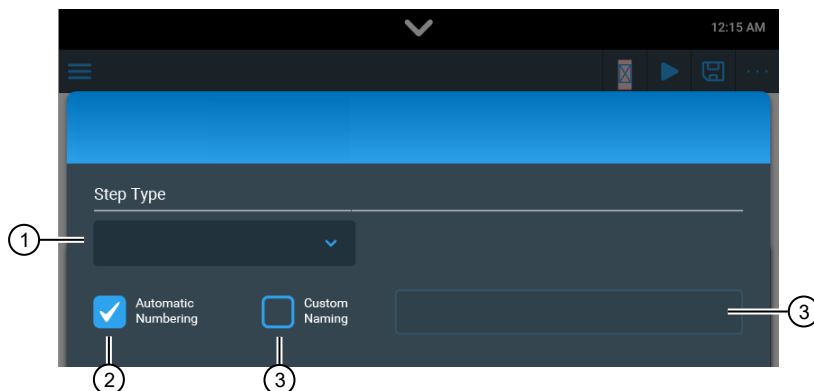


5. (Optional) Die Schrittposition nach oben oder unten verschieben.
6. (Optional) Auf andere Befehle zugreifen (siehe "Schrittoptionen").
7. Wählen Sie , um das Protokoll zu überprüfen.
Wenn das Protokoll gültig ist, wird die **Total time estimate (Geschätzte Gesamtzeit)** berechnet.
8. Wählen Sie nach Abschluss des Protokolls **Save (Speichern)** (siehe "Ein Protokoll speichern" auf Seite 60).

Definieren der Protokollschritte




Um ein Protokoll zu erstellen oder zu ändern, müssen Schritte hinzugefügt und die Parameter des betreffenden Schritts definiert werden.

Der erste Schritt ist immer **Pick Up Tip (Spitzenkamm aufnehmen)** und der letzte Schritt **Leave Tip (Spitzenkamm ablegen)**. Zwischen dem ersten und letzten Schritt eines Protokolls werden weitere Schritte hinzugefügt.




- ① Der **Step type (Schritttyp)** bestimmt den Schritt.
- ② Die **Automatic numbering (automatische Nummerierung)** ermöglicht das automatische Nummerieren der Protokollschritte (empfohlen).
- ③ Mit der Funktion **Custom naming (Kundenbenennung)** fügen Sie dem Schritt im Textfeld einen Kundennamen hinzu.

Schrittoptionen

	Einen Schritt löschen
	Einen duplizierten Schritt am Ende des Protokolls hinzufügen. Den Namen eines Schritts ändern und die Felder bei Bedarf bearbeiten.
 Enabled	Mit dem Umschalter einen deaktivierten Schritt in einem Protokoll aktivieren.





(Fortsetzung)

 Disabled	Mit dem Umschalter einen aktivierten Schritt in einem Protokoll deaktivieren, ohne ihn zu löschen.
--	--

Schritttypen

Symbol	Schrittparameter	Passender Plattentyp
Schritt		
 Lyse	Probenlyse ohne Beads durchführen. <ul style="list-style-type: none"> • Heizen & Kühlen • Mischen • Nachmischen 	Probenplatte
 Binden	<ul style="list-style-type: none"> • Beads vorab sammeln • Beads freigeben • Heizen & Kühlen • Mischen • Nachmischen 	Probenplatte
 Lyse und Binden	Probenlyse und Binden an Beads in Kombination durchführen. <ul style="list-style-type: none"> • Beads vorab sammeln • Beads freigeben • Heizen & Kühlen • Mischen • Nachmischen • Beads sammeln 	Probenplatte
 Waschen	<ul style="list-style-type: none"> • Beads vorab sammeln • Beads freigeben • Heizen & Kühlen • Mischen • Nachmischen • Beads sammeln 	Waschplatte
 Eluieren	<ul style="list-style-type: none"> • Beads vorab sammeln • Beads freigeben • Heizen & Kühlen • Mischen • Nachmischen • Beads sammeln 	Elutionsplatte
 Mischen	<ul style="list-style-type: none"> • Beads vorab sammeln • Beads freigeben • Heizen & Kühlen • Mischen • Nachmischen • Beads sammeln 	Beliebiger Plattentyp
 Beads sammeln	<ul style="list-style-type: none"> • Zählen • Sammelzeit Dieser Schritt kann so oft wie nötig wiederholt werden.	Beliebiger Plattentyp
 Beads freigeben	<ul style="list-style-type: none"> • Dauer 	Beliebiger Plattentyp

(Fortsetzung)

Symbol	Schrittparameter	Passender Plattentyp
Schritt		
 Spitzenkamm aufnehmen	Spitzenkammtyp auswählen. Mit Add tip (Spitzenkamm hinzufügen) fügen Sie einen zusätzlichen Zyklus mit einem neuen Spitzenkamm hinzu. Sie können so viele Spitzenkämme zum Protokoll wie nötig hinzufügen.	Spitzenkammplatte
 Spitzenkamm ablegen	Legen Sie am Ende des Protokolls die Position fest, in welcher der Spitzenkamm abgelegt werden soll.	Spitzenkammplatte
Anhalten		
Warten	Hält das Protokoll für die manuelle Handhabung an. Dieser Schritt kann so oft wie nötig wiederholt werden.	—
 Abgeben	Hält das Protokoll an und bewegt die Platte für die manuelle Handhabung in die Ladeposition. <ul style="list-style-type: none"> • Reagenzname • Reagenzvolumen • Reagenz-Farbkodierung 	Beliebiger Plattentyp
 Getrocknet	<ul style="list-style-type: none"> • Freigabezeit • Freigabegeschwindigkeit 	Beliebiger Plattentyp

Platte definieren

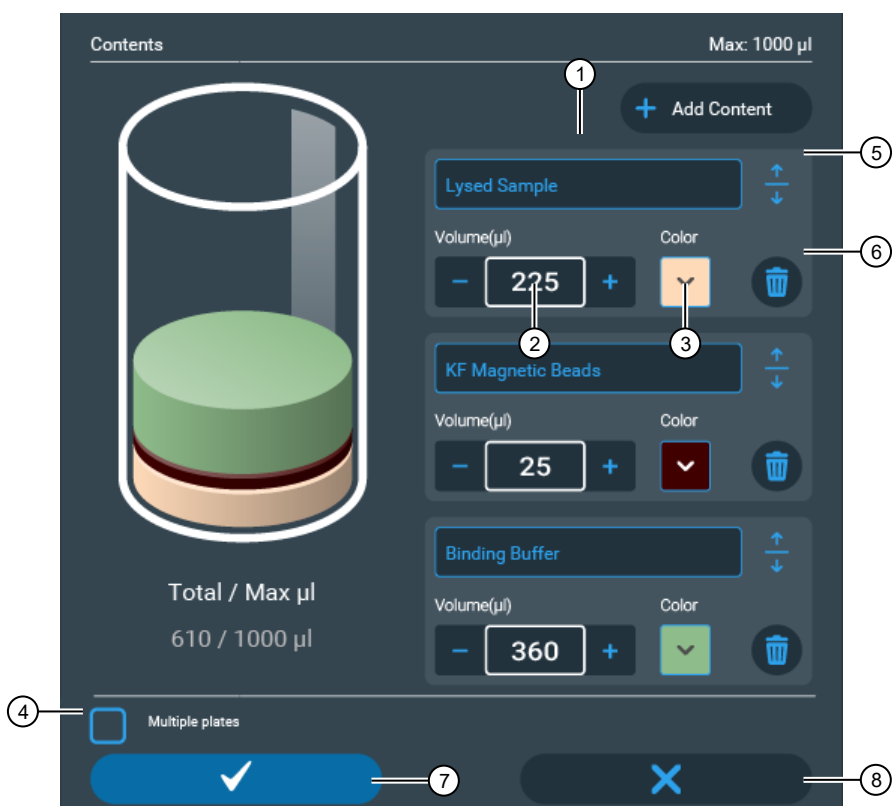
Für jeden Protokollschritt muss eine Platte definiert werden. Wählen Sie entweder eine Standardplatte oder eine Deep-Well-Platte aus. Der Spitzenkamm gibt einen Standardwert vor.

Wählen Sie den Plattentyp aus dem Dropdown-Menü.

- Elutionsplatte
- Probenplatte
- Spitzenkammplatte
- Waschplatte
- Kundenspezifische Platte

Der Magnetkopf bestimmt den Plattentyp.

Wählen Sie **Multiple plates (Mehrere Platten)**, um eine weitere Platte hinzuzufügen (z. B., wenn eine Probe auf zwei Wells verteilt werden muss).



- ① Geben Sie einen Reagenznamen ein.
- ② Geben Sie das Reagenzvolumen ein (die Software berechnet, wie viel Flüssigkeit hinzugefügt wird und zeigt an, wenn die maximale Menge erreicht ist).
- ③ Legen Sie die Reagenzfarbe fest.
- ④ Fügen Sie eine weitere Platte hinzu.
- ⑤ Bewegen Sie den Spitzenkamm auf/ab.
- ⑥ Löschen Sie das Reagenz.
- ⑦ Bestätigen Sie die Plattenauswahl.
- ⑧ Brechen Sie die Plattenauswahl ab.

Schritt Spitzenkamm aufnehmen

Dies ist standardmäßig der erste Schritt eines Protokolls. Der Schritt befiehlt dem Gerät, einen Spitzenkamm von einer Spitzenkammplatte aufzunehmen.

Mit **Tip type (Spitzenkammtyp)** wählen Sie den passenden Spitzenkammtyp für Ihren Magneten aus dem Dropdown-Menü aus.

Schritt magnetische Beads vorab aufnehmen

Der Schritt **Precollect beads (magnetische Beads vorab sammeln)** wird aktiviert, um das Absenken des Spitzenkamms und der Magnetstäbe auf den Boden des Wells zum Aufnehmen der magnetischen Beads zu veranlassen. Der Schritt **Precollect Beads (Beads vorab sammeln)** ist zum Sedimentieren der Beads am Boden zu Beginn des Schritts zu verwenden.



- ① Betätigen Sie den Umschalter, um das Vorabsammeln der magnetischen Beads zu aktivieren.

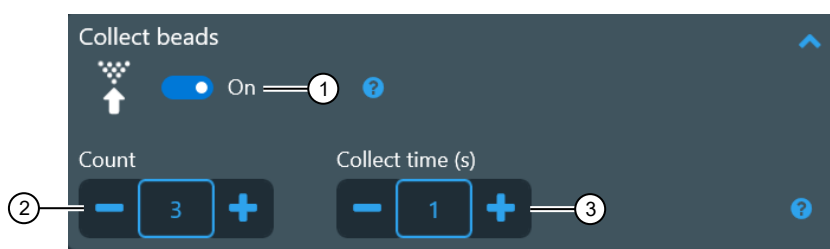
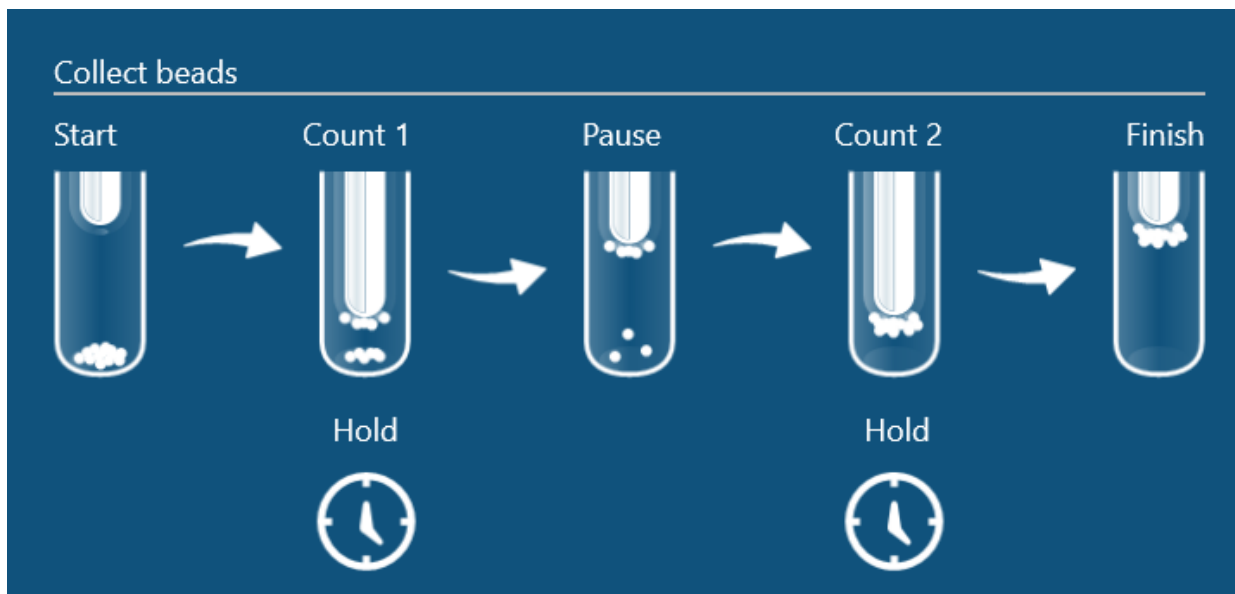
Beads sammeln

In diesem Schritt werden die magnetischen Beads aus den Wells der Platte gesammelt. Die Standardwerte werden empfohlen.

Stellen Sie ein, wie oft die Beads gesammelt werden und wie lange die Magnetstäbe im Well bleiben sollen. Dieser Schritt kann so oft wie nötig wiederholt werden. Bleiben die Beads im Well, erstellen Sie einen neuen Freigabeschritt und fügen Sie einen neuen Sammelschritt hinzu.

Mit **Count (Zählen)** wird gezählt, wie oft sich die Spitze mit dem Magnetstab im Reagenz auf und ab bewegt, um alle Beads einzusammeln. Ein Standardwert ist automatisch voreingestellt. Nach dem Zählen wird der Prozess angehalten.

Mit **Collect time (Sammelzeit) [s]** wird die Dauer eingestellt, für welche die Magnetspitze zum Sammeln der Beads am Boden des Wells bleibt.



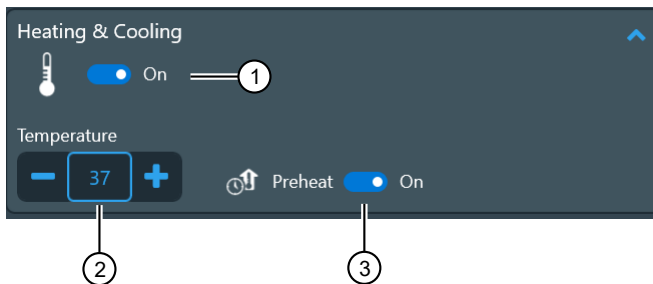
- ① Betätigen Sie den Umschalter, um das Sammeln der Beads zu aktivieren.
- ② Anzahl der Zählvorgänge festlegen.
- ③ Sammelzeit festlegen.

Schritt Heizen & Kühlen

Heating & Cooling (Heizen & Kühlen) wird zum Heizen oder Kühlen von Reagenzien während eines Schritts aktiviert. Die Platten können während eines Protokolls so oft wie nötig erhitzt oder gekühlt werden. Die Kühlsequenzen können jedoch zu einer Kondensierung führen.

Temperature (Temperatur) [°C] wird zum Einstellen der Temperatur des Heizblocks während der vorgegebenen Mischzeit [HH:MM:SS] verwendet. Der Höchstwert beträgt 100 °C. Der Mindestwert beträgt 4 °C.

Preheat (Vorheizen) wird aktiviert, um die Platte bereits auf die für den Schritt erforderliche Temperatur vorzuheizen. Ist die Funktion **Preheat (Vorheizen)** nicht aktiviert, ist der Heizblock zu Beginn des Mischvorgangs kalt und wird erst während des Mischintervalls erhitzt.



- ① Umschalter betätigen, um Heizen zu aktivieren.
- ② Heizblocktemperatur einstellen.
- ③ Umschalter betätigen, um Vorheizen zu aktivieren.

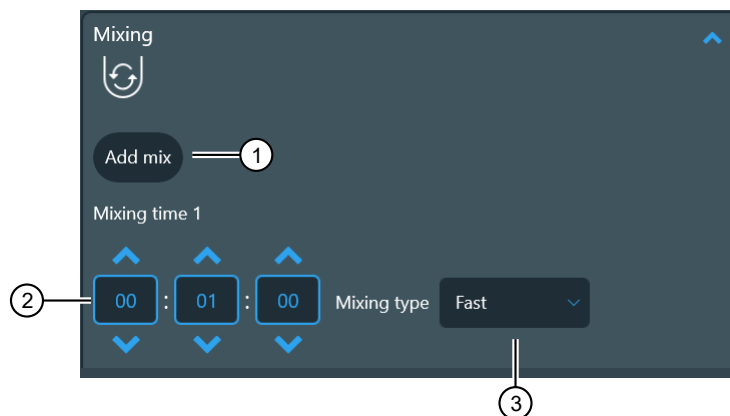
Schritt Mischen

Dieser Schritt wird zum Mischen der Beads oder Reagenzien verwendet.

Mit **Mixing time (Mischzeit)** [HH:MM:SS] wird die Dauer eingestellt, für welche der Spitzenkamm im Reagenz auf und ab bewegt wird, um das Reagenz mit oder ohne die Beads zu mischen. Ein Standardwert ist automatisch voreingestellt. Wählen Sie **Add mix (Mischschritt hinzufügen)**, um eine weitere Mischzeit hinzuzufügen. Es sind maximal 3 Mischzeiten möglich.

Looping (Schleife) kann aktiviert werden, wenn weitere Mischzeiten zu einer Mischsequenz hinzugefügt werden müssen. Mit Looping (Schleife) wird festgelegt, wie oft eine Mischsequenz für mehrere Mischzeiten ausgeführt wird.

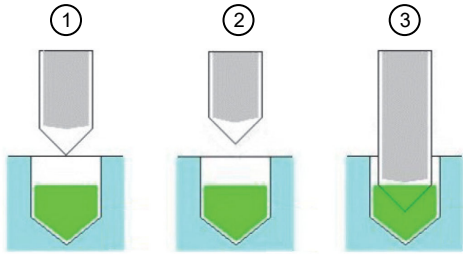
Mixing type (Mischtyp) wird zum Auswählen der Spitzenkammgeschwindigkeit im Dropdown-Menü für das Mischen verwendet (**slow (langsam)**, **medium (mittel)**, **fast (schnell)**, **Bottom mix (Bodenmischen)**, **Half mix (Halbvolumenmischen)**), **Paused (Angehalten)**, **None (Keine)**). Alle verfügbaren Geschwindigkeiten und Geschwindigkeitskombinationen können ausgewählt werden. Die effektivsten Geschwindigkeiten sind **fast (schnell)**, **Half mix (Halbvolumenmischen)** und **Bottom mix (Bodenmischen)**. Diese Mischtypen können wiederholt werden, um sehr effiziente Ergebnisse zu erzielen. Beachten Sie die folgenden Empfehlungen bei der Auswahl des **Mixing type (Mischtyps)**.



- ① Fügen Sie einen zusätzlichen Mischschritt zu einer Mischsequenz hinzu.
- ② Mischzeit festlegen.
- ③ Mischtyp auswählen.

Paused (Angehalten) hält den Prozess für die Dauer der **Mixing time (Mischzeit)** [HH:MM:SS] an.

Pause tip position (Spitzenkammposition anhalten) wird verwendet, um den Spitzenkamm in eine der folgenden Positionen zu bringen.



- ① Über dem Well: Der Spitzenkamm befindet sich über dem Well oder Röhrchen (an der Oberkante des Wells oder Röhrchens, ohne jedoch die Flüssigkeit zu berühren).
- ② Außerhalb des Wells: Der Spitzenkamm befindet sich außerhalb des Wells oder Röhrchens.
- ③ Spitzenende in Flüssigkeit: Das Ende des Spitzenkamms befindet sich in der Flüssigkeit.

Spitzenkammgeschwindigkeit

Es gibt zwei Geschwindigkeitsfunktionen für die Bewegung des Spitzenkamms im Well: schnelle Auf- und Abbewegung über die volle **fast (Höhe)**, **medium (mittel)** und **slow (langsam)** sowie die Bodenmischen (**Bottom mix**) und die **Half mix (Halbvolumenmischen)**. In Geschwindigkeiten über die volle Höhe bewegt sich der Spitzenkamm über die gesamte Höhe des Wells, während er sich bei der Bodenmischgeschwindigkeit nur am Boden des Wells bewegt.

Als allgemeine Regel gilt: Die Geschwindigkeit **medium (mittel)** ist halb so schnell wie **fast (schnell)**, während **slow (langsam)** ein Zehntel von **medium (mittel)** ist.

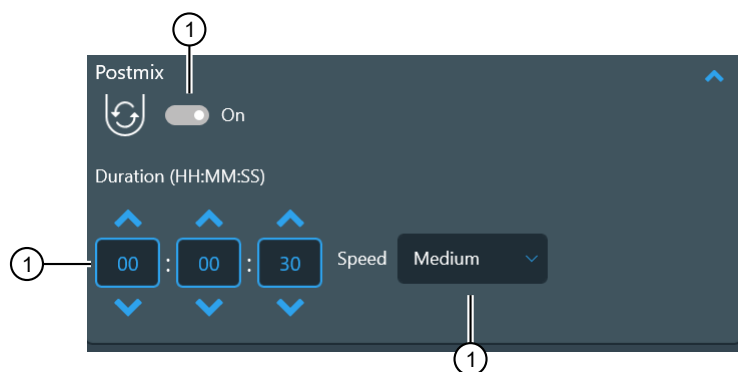
- Beginnen Sie mit **medium (mittel)** als Startgeschwindigkeit, wenn Sie bezüglich der Wahl der richtigen Geschwindigkeit unsicher sind. Wenn die Beads keine Mischwirkung zu haben scheinen, versuchen Sie es mit einer höheren Geschwindigkeit oder verschiedenen Geschwindigkeitskombinationen.
- In der Funktion **Bottom mix (Bodenmischen)** führt der Spitzenkamm schnelle und kurze Bewegungen am Boden des Wells aus. Die Funktion **Bottom mix (Bodenmischen)** eignet sich gut für das Mischen kleiner Volumen und das verhindern/separieren eventueller Klumpen von magnetischen Beads.
- Wenn die Beads am Boden des Wells bleiben, ist die Mischgeschwindigkeit zu gering. Bilden Probe und Partikel einen Klumpen, kann dieser durch Auswählen der Funktion **Bottom mix (Bodenmischen)** wieder aufgelöst werden. Fahren Sie mit **Half mix (Halbvolumenmischen)** oder **fast (schnell)** fort, um die Beads in Suspension zu mischen.
- In der Funktion **Half mix (Halbvolumenmischen)** bewegt sich der Spitzenkamm ungefähr auf halber Höhe des Wellvolumens. Die Bewegung ist schnell (fast) und eignet sich zum Beispiel zum Mischen großer Volumen oder im Wechsel in Kombination mit den Mischgeschwindigkeiten fast (schnell) oder Bottom mix (Bodenmischen).
- Verwenden Sie **slow (langsam)** oder **medium (mittel)** zum Heizen während des Mischens, um die Flüssigkeit schneller zu erhitzen und ein Abkühlen während des Vorgangs zu verhindern.
- Verwenden Sie zum Waschen der Beads in Wasser (zum Beispiel nach dem Waschen in Ethanol) **slow (langsam)** und geben Sie die Beads nicht frei.
- Zum Eluieren verwenden Sie **fast (schnell)**, **medium (mittel)** oder **slow (langsam)**. Testen Sie verschiedene Geschwindigkeiten, um die für das Protokoll am besten geeignete Mischgeschwindigkeit zu finden.

- Die Auf- und Abbewegung und die Spitzenkammgeschwindigkeit variieren in Abhängigkeit des Flüssigkeitsvolumens im Well, um ein Verspritzen zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass gewählte Kombination aus Flüssigkeit, Volumen und Geschwindigkeit kein Verspritzen verursacht, was zu Kreuzkontamination führen kann.

Schritt Nachmischen

Postmix (Nachmischen) wird zum Mischen des Reagenzes durch den Spitzenkamm (ohne den Magnetstab) aktiviert. **Postmix (Nachmischen)** wird häufig nach einem Heizschritt verwendet.

Speed (Geschwindigkeit) wird zum Auswählen der Auf- und Abgeschwindigkeit im Dropdown-Menü für das Mischen verwendet (**slow (langsam)**, **medium (mittel)**, **fast (schnell)**, **Bottom mix (Bodenmischen)**, **Half mix (Halbvolumenmischen)**). Die Standard-Geschwindigkeit ist **medium (mittel)**.



- ① Umschalter betätigen, um Nachmischen zu aktivieren.
- ② Mischzeit festlegen.
- ③ Mischtyp auswählen.

Schritt: Anhalten

Dieser Schritt wird verwendet, um die Ausführung des Protokolls anzuhalten. In angehaltenem Zustand stehen drei Funktionen zur Auswahl: **Wait (Warten)**, **Dispense (Hinzugeben)** oder **Dry (Trocknen)**.

Schritt Warten

Der Schritt Warten wird verwendet, um die Ausführung des Protokolls anzuhalten. Der Spitzenkamm wird in die höchste Position gefahren. Nach dem Drücken von **Start (Start)** auf dem Touchscreen fährt das Gerät mit dem Protokoll fort.

Ist diese Funktion ausgewählt, wird das Protokoll angehalten, um zum Beispiel neue Reagenzien hinzuzugeben, die Platte zu einem Heizblock zu überführen oder einen Plattenwechsel vorzunehmen.

Schritt Abgeben

Wählen Sie eine Platte aus und fügen Sie ein neues Reagenz hinzu. Die Platte wird für die manuelle Handhabung in die Ladeposition bewegt. Nach diesem Schritt kann ein Plattenwechsel erzwungen werden.

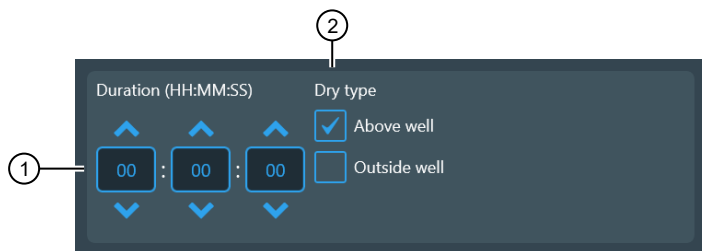
Trocknungsschritt

Im Trocknungsschritt werden die magnetischen Beads über oder in einem speziellen Well oder Röhren getrocknet. Während dieses Schritts bleiben die Beads an die Oberfläche des Spitzenkamms gebunden, und die Magnetstäbe bleiben in der Spitze.

Die Beads können im Well oder Röhren über dem Flüssigkeitsfüllstand (**Above well (Über Well)**) oder mit vollständig aus dem Well oder Röhren herausgehobenem Spitzenkamm (**Outside well (Außerhalb von Well)**) getrocknet werden. Dieser Schritt kann so oft wie nötig wiederholt werden.

Mit **Dry time (Trocknungszeit)** wird die Trocknungszeit eingestellt.

Mit **Tip position (Spitzenkammposition)** wird die Position der Spitzen eingestellt.



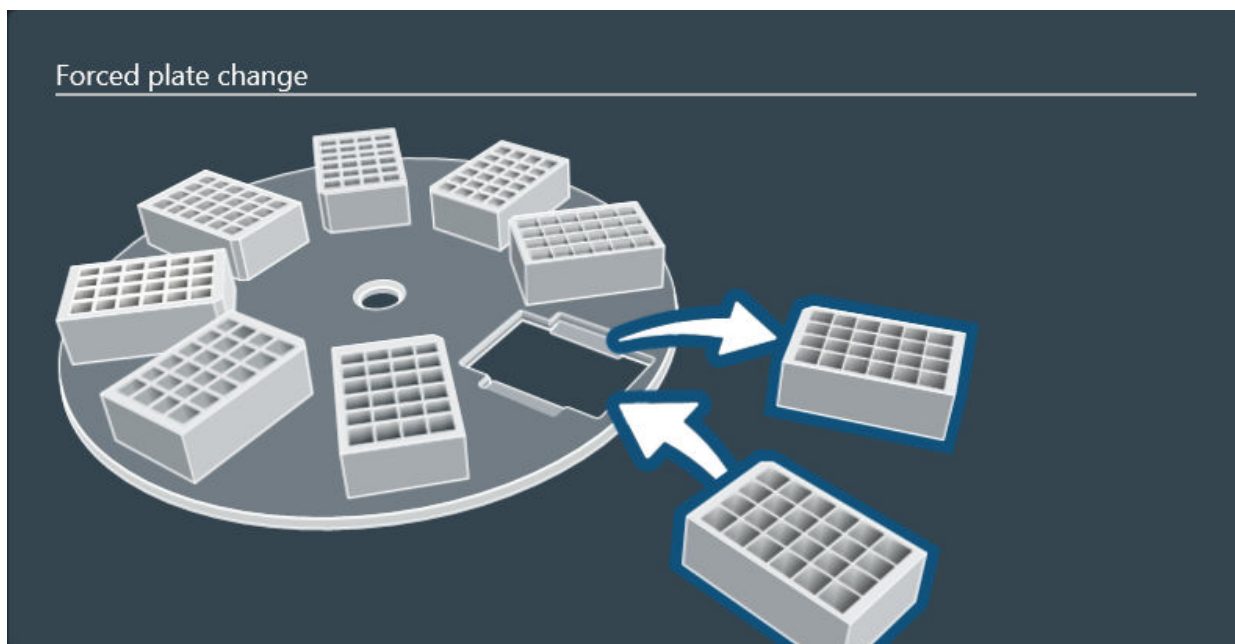
- ① Stellen Sie die Trocknungszeit ein.
- ② Stellen Sie die Position des Spitzenkamms während des Trocknens ein.

Richtlinien für das Auswechseln der Platten

Das Gerät verfügt über einen Drehtisch mit acht Plattenpositionen. Mit den folgenden Regeln kann jedoch ein Protokoll erstellt werden, um mehr als acht Platten zu verwenden.

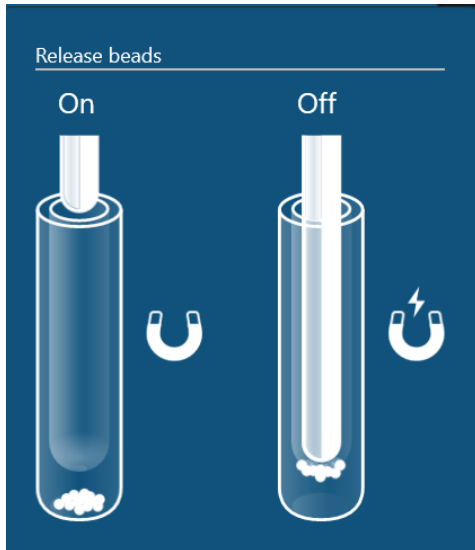
- Das Gerät zeigt die zu ladende Platte an, von der es dann die Spitzen aufnimmt.
- Die im ersten Schritt verwendete Platte wird zu Beginn der Ausführung des Protokolls als letzte auf den Drehtisch geladen.
- Am Ende des Laufs wird die Platte aus dem letzten Schritt zuerst ausgegeben.
- Werden im Protokoll mehr als acht verschiedene Platten verwendet, wird der Spitzenkamm aufgenommen, bevor die anderen Platten benötigt werden.

Wird Anhalten für einen erzwungenen Plattenwechsel ausgewählt, ermöglicht das Protokoll den Austausch einer Platte gegen eine andere. Fahren Sie nach dem Austausch der Platte mit dem Protokoll fort.



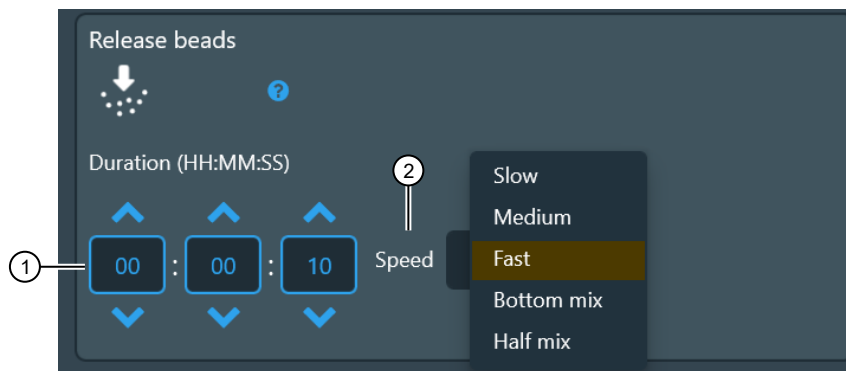
Schritt Beads freigeben

In diesem Schritt werden die gesammelten magnetischen Beads in die Wells der Platte freigegeben. Wird dieser Schritt nicht hinzugefügt, bleiben die magnetischen Partikel an der Spitze haften.



Mit **Duration (Dauer)** [HH:MM:SS] wird die Dauer eingestellt, für welche der Spitzenkamm im Reagenz auf- und ab bewegt wird, um alle Beads freizugeben. Ein Standardwert (10 Sekunden) ist automatisch voreingestellt.

Mit **Speed (Geschwindigkeit)** wird die Geschwindigkeit des Mischvorgangs während des Freigabeschritts eingestellt. Die Standard-Geschwindigkeit ist **fast (schnell)**. Weitere Optionen sind Langsam, Mittel, Bodenmischen (bottom mix) und Halbvolumenmischen (half mix).



- ① Stellen Sie die Dauer ein.
- ② Stellen Sie die Geschwindigkeit ein.

Schritt: Spitzenkamm ablegen

Das ist standardmäßig der letzte Schritt eines Protokolls. Der Schritt befiehlt dem Gerät, den Spitzenkamm in die Spitzenkammplatte abzulegen, mit der er zu Beginn des Protokolls gestellt wurde.

Ein Protokoll speichern

1. Zum Speichern wählen Sie **Save (Speichern)** oder **Save as (Speichern unter)**.
2. Geben Sie einen Namen für das Protokoll ein.

Protokolle importieren/exportieren

Die **Import/Export (Import/Export)**-Funktion wird zum Importieren und Exportieren von Protokollen nach und aus dem Gerät mithilfe eines USB-Speichergeräts verwendet.

Nähere Anleitungen zum Importieren oder Exportieren von Protokollen nach Connect finden Sie in der Online-Hilfe für die Protokollbibliothek.

Diese Funktion kann zum Erstellen von Kopien der Geräteprotokolle für Datensicherungszwecke verwendet werden.

Importieren eines Protokolls von einem USB-Speichergerät

1. Schließen Sie ein USB-Speichergerät mit Ihrem Protokoll am USB-Anschluss des Geräts an.
2. Wählen Sie das Protokoll aus, das Sie in das Gerät importieren möchten.
3. Wählen Sie **↑**, um das Protokoll zu importieren.

Protokoll auf ein USB-Speichergerät exportieren

1. Schließen Sie ein USB-Speichergerät am USB-Anschluss des Geräts an.
2. Wählen Sie das Protokoll aus, das Sie aus dem Gerät exportieren möchten.
3. Wählen Sie **↓**, um das Protokoll zu exportieren.

Übersicht Laufhistorie

Die Funktion **Run history (Durchlaufverlauf/Laufhistorie)** wird zum Verwalten der auf dem Gerät gespeicherten und benutzten Protokolle verwendet.


Bei der Ausführung eines Protokolls wird ein Laufbericht mit den spezifischen Laufinformationen erstellt. Die vom Benutzer vorgegebenen Laufinformationen müssen vor der Ausführung des Protokolls eingegeben werden und enthalten beispielsweise Informationen wie Probanddaten sowie Chargennummern von Verbrauchsmaterialien.

Nach der Ausführung des Protokolls können Sie sich das Laufprotokoll anzeigen lassen. Der Bericht enthält auch Informationen über einzelne Protokollschritte und das Plattenlayout.



Sie können den exportierten Bericht als XML- oder PDF-Datei speichern.

Nähere Anleitungen zum Importieren oder Exportieren von Berichten nach Connect finden Sie in der Online-Hilfe für die Protokollbibliothek.




Exportieren eines Laufberichts auf ein USB-Speichergerät

1. Schließen Sie ein USB-Speichergerät am USB-Anschluss des Geräts an.
2. Wählen Sie den Laufbericht aus, den Sie vom Gerät exportieren möchten.
3. Wählen Sie , um das Protokoll zu exportieren.




Löschen des Laufberichts

1. Wählen Sie die Zeile mit dem Laufbericht, den Sie löschen möchten.
2. Wählen Sie , um das Protokoll zu löschen.
3. Wählen Sie , um den Löschvorgang zu bestätigen.



Löschen mehrerer Laufberichte

1. Wählen Sie zum Hinzufügen von Kontrollkästchen neben den Laufberichten .
2. Wählen Sie das Kontrollkästchen, das sich neben jedem zu löschenden Bericht befindet.
3. Wählen Sie , um den Löschvorgang zu bestätigen.
4. Wählen Sie , um das/die Protokoll(e) zu löschen.

Laufbericht nach Datum löschen

1. Wählen Sie , um ein Datumsmenü zu öffnen.
2. Scrollen Sie durch die numerischen Menüs, um das Datum des/der zu löschenden Berichts/Berichte auszuwählen.
3. Wählen Sie , um den Löschvorgang zu bestätigen.
4. Wählen Sie , um das/die Protokoll(e) zu löschen.

Laufbericht nach Namen löschen

1. Wählen Sie das Textfenster, um die Tastatur aufzurufen.
2. Geben Sie den Namen des zu löschenden Laufberichts ein.
3. Wählen Sie , um den Löschvorgang zu bestätigen.
4. Wählen Sie , um das/die Protokoll(e) zu löschen.

Telemetriedaten

Es werden statistische Daten gesammelt, damit das Gerät hinsichtlich der aktuellen Anforderungen der Benutzer verbessert werden kann. Die gesammelten Daten hängen nicht mit einzelnen Benutzern zusammen und Benutzer haben keinen Zugriff auf die statistischen Daten.

Wird das Gerät mit der Cloud verbunden, werden alle bis zu diesem Zeitpunkt gesammelten statistischen Daten an Thermo Fisher Scientific gesendet.

Um das Senden statistischer Daten zu verhindern, gehen Sie zu **Settings (Einstellungen) ▶ Thermo Fisher Cloud** und deaktivieren Sie die Funktion **Upload telemetry data to cloud (Telemetriedaten in Cloud hochladen)**.

Hinweis: Es können auch andere Daten von Thermo Fisher Scientific gesammelt werden, wie in den Nutzungsbedingungen beschrieben.

Wenn das Gerät mit Connect verbunden ist, werden die folgenden Daten gesammelt.

- Anzahl der ausgeführten Protokolle nach dem Abkühlen [ganze Zahlen]
- Ausgeführtes Protokoll Heizblockkonfiguration
 - Zählwert des Einzelblocks [ganze Zahlen]
 - Zählwert des Dual-Blocks [ganze Zahlen]
- Ausgeführtes Protokoll Magnetkonfiguration
 - Zählwert des Einzelmagneten [ganze Zahlen]
 - Zählwert des Doppelmagneten [ganze Zahlen]
- Ausgeführtes Protokoll Anwendungstyp (Anzahl jedes Typs [ganze Zahlen])
- Zählwert der Verwendung von Platten [ganze Zahlen]
 - 96-Well-Standard-Platten
 - 96-Well-Deep-Well-Platten
 - 24-Well-Deep-Well-Platten
 - AB2396 oder AB2496 PCR-Platten
 - PCR-Platten mit Rahmen
 - 24 Lagerröhrchen
 - 96 Lagerröhrchen
- Zählwert der Verwendung des Spitzenkamms [ganze Zahlen]
 - 96-Spitzenkamm für Deep-Well-Magnete
 - 24-Spitzenkamm für Deep-Well-Magnete
 - 96-KF-Spitzenkamm
 - 96-Kombi-Spitzenkamm
 - 24-Kombi-Spitzenkamm
 - 96-PCR-Spitzenkamm
- Zählwert des Exports von Laufberichtsdateien [ganze Zahlen]
 - nach USB-Laufwerk
 - nach geteiltem Netzwerk
 - nach Connect

- Zählwert des Exports von Protokolldateien [ganze Zahlen]
 - nach USB-Laufwerk
 - nach geteiltem Netzwerk
 - nach Connect
- Anzahl aus Protokolldateien importieren [ganze Zahlen]
 - von USB-Laufwerk
 - von geteiltem Netzwerk
 - von persönlichem Connect-Speicherplatz
 - aus Protokollbibliothek
- Anzahl der Einschaltvorgänge [ganze Zahlen]
- Gewählte Sprache [Zeichenfolge]
- Verbindungstypen [keine | kabelgebunden | drahtlos | beides]
- Magnetkopf Laufleistung [Zeitspanne]
- UV-Lampennutzung Stunden [Zeitspanne]
- Zahl unterbrochener zulässiger Protokollwiederherstellungen [gz. Zahlen]
- Zahl unterbrochener abgelehnter Protokollwiederherstellungen [gz. Zahlen]

Software aktualisieren

Wenn das Gerät mit Connect verbunden wird, erscheint ein Fenster mit verfügbaren Software-Updates.

WICHTIG! Trennen Sie das Gerät von der BindIx™-Software und entfernen Sie alle externen Komponenten aus den USB-Anschlüssen, bevor Sie das Software-Update installieren.

WICHTIG! Schalten Sie das Gerät während der Softwareinstallation nicht aus. Die Installationsdauer hängt vom Software-Update ab. Während der Installation kann das Gerät mehrere Neustarts durchführen. Die Installation ist vollständig, wenn sich der Bildschirm **Home (Start)** erneut öffnet.

Wählen Sie **Update**, um die neue Software-Version zu installieren.

Hinweis: Software-Updates können auch mit einem USB-Speichergerät durchgeführt werden.

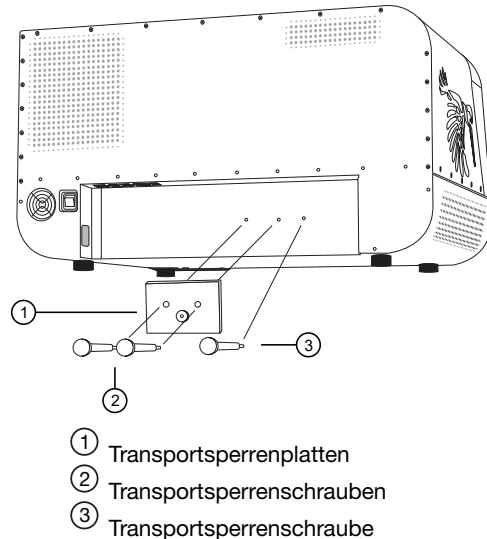


Reguläre und präventive Wartung

- Halten Sie das Gerät frei von Staub und verschütteten Flüssigkeiten.
- Wischen Sie verschüttete Kochsalzlösungen, Lösungsmittel, Säuren oder alkalische Lösungen sofort von den äußeren Oberflächen ab, um Schäden zu vermeiden.
- Verwenden Sie zum Reinigen von mit biogefährlichen Stoffen kontaminierten Flächen eine milde Sterilisierlösung.
- Reinigen Sie die Außenflächen des Geräts und des Drehtischs bei Bedarf mit sauberer Druckluft mit geringem Druck oder einem mit Wasser oder einem milden Reinigungsmittel befeuchteten Tuch.
- Reinigen Sie die Anzeigen mit einem milden Laborreinigungsmittel.
- Kunststoffabdeckungen und Oberflächen können mit einem milden Laborreinigungsmittel oder Alkohol gereinigt werden.
- Reinigen Sie das Gerätegehäuse regelmäßig mit einem weichen, mit warmer, milder Reinigungslösung befeuchteten Tuch, um es sauber zu halten.
- Lackierte Oberflächen können mit den meisten Laborreinigungsmitteln gereinigt werden. Verdünnen Sie das Reinigungsmittel nach den Empfehlungen des Herstellers. Setzen Sie die Oberflächen nicht über längere Zeit konzentrierten Säuren oder konzentriertem Alkohol aus, da dies Schäden verursachen kann.
- Scheuernde Reinigungsmittel werden nicht empfohlen, weil sie die Lackoberfläche beschädigen können.

Transportsperre aufbewahren

Verwenden Sie die Schrauben der Transportsperre, um die Transportsperre an der Rückseite des Geräts zu sichern.



Warten des Magnetkopfs

Wischen Sie die Magnetstäbe bei Bedarf mit einem in milder Reinigungslösung (SDB), Seifenlösung oder Alkohol getränkten, weichen Tuch oder Papiertüchern ab.

Dekontaminationsverfahren

WARNUNG! Das Dekontaminationsverfahren sollte von autorisiertem, geschultem Personal in einem gut belüfteten Raum durchgeführt werden. Dabei sind Einweghandschuhe, Schutzbrille und Schutzkleidung zu tragen.

Wurden infektiöse Substanzen verschüttet, führen Sie das Dekontaminationsverfahren durch.

Führen Sie die Dekontamination gemäß normalen Laborverfahren durch. Alle Dekontaminationsanweisungen für die verwendeten Reagenzien sind zu befolgen.

Es wird dringend empfohlen, vor der Überführung des Geräts von einem Labor in ein anderes das vollständige Dekontaminationsverfahren durchzuführen. Das vollständige Dekontaminationsverfahren ist auch dann erforderlich, wenn das Gerät zu Wartungszwecken versendet wird.

Nach Durchführung dieses Dekontaminationsverfahrens ist die Sendung sowohl in der Transportverpackung als auch außen auf der Verpackung mit einem unterschriebenen und datierten Dekontaminationszertifikat zu versehen (siehe Anhang E, "Dekontaminationszertifikat").



Beispiel für Desinfektionsmittel:

- Ethanol 70 %
- Virkon™-Lösung 1 – 3 %
- Glutaraldehydlösung 4 %
- Chloramin T
- Microcide SQ™ 1:64
- Decon™ 90 min. 4 %

Dekontaminieren des Geräts

1. Bereiten Sie das Desinfektionsmittel vor: 200 ml Glutaraldehydlösung (4 %) (oder ein anderes von Ihrem Sicherheitsbeauftragten empfohlenes Desinfektionsmittel).
2. Leeren Sie den Drehtisch.
3. Schalten Sie den Strom AUS und ziehen Sie den Netzstecker.
4. Desinfizieren Sie die Außenseite des Geräts mit einem mit Ethanol (70 %) befeuchteten Tuch.
5. Stellen Sie das Gerät in einen großen Plastikbeutel.
6. Legen Sie ein mit der vorbereiteten Lösung getränktes Tuch in den Beutel. Achten Sie darauf, dass das Tuch das Gerät nicht berührt.
7. Schließen Sie den Beutel fest zu und lassen Sie das Gerät mindestens 24 Stunden lang im Beutel.
8. Nehmen Sie das Gerät aus dem Beutel.
9. Reinigen Sie das Gerät mit einem milden Reinigungsmittel.
10. Entfernen Sie eventuelle Verschmutzungen mit Ethanol (70 %).

UV-Dekontaminationsverfahren

Die UV-Lampen können für die Dekontamination der Prozesskammer verwendet werden. Ist der Frontdeckel geöffnet, werden die UV-Lampen ausgeschaltet.

UV-Strahlung ist bei der Dekontamination nützlich, weil sie biologische Moleküle zerstören kann. Das Gerät ist mit zwei UV-Lampen ausgestattet, mit denen die Innenteile des Geräts mit UV-Licht bestrahlt werden können, um das Gerät nach der Reinigung zu dekontaminieren.

WICHTIG! Die UV-Bestrahlung ersetzt nicht die Reinigung. Anweisungen zur Reinigung finden Sie unter "Dekontaminationsverfahren" auf Seite 65.

Prozesskammer für UV-Behandlung


1. Gehen Sie zu **Menu (Menü) ▶ Instrument (Gerät) ▶ Tools (Tools) ▶ UV light (UV-Lampe)**.
2. Legen Sie die Dekontaminationsdauer fest.
Die Standarddauer ist 1 Std. Die maximale Zeiteinstellung ist 23 h 59 min.
3. Wählen Sie **OK**.

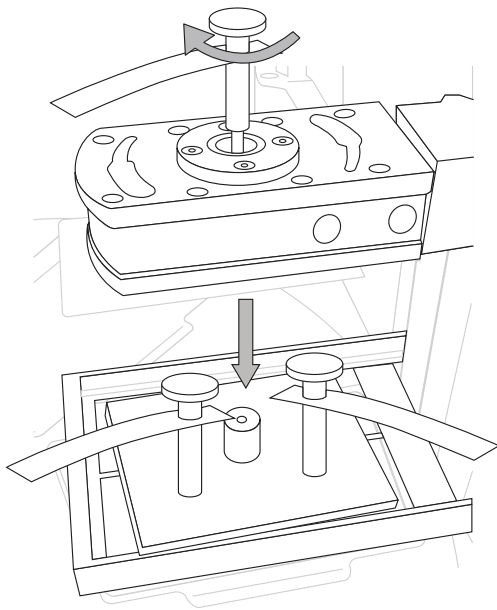
Hinweis: Wählen Sie zum Abbrechen des Prozesses **X** oder öffnen Sie den Frontdeckel. Wählen Sie zum erneuten Starten des Prozesses **OK**.

Gerät für den Transport vorbereiten

Sollte das Gerät verlagert oder versendet werden müssen, muss die Transportsperre installiert werden, um Spitzenkamm- und Magnetkopfhalter zu sichern.

Transportsperre erneut anbringen

1. Wählen Sie  **Transport locking (Transportsperre)**, um die Magnethalter in die richtige Position zu bewegen.
2. Schalten Sie die Stromversorgung aus.
3. Setzen Sie die untere Transportsperrenplatte oben auf die Heizplattform.
4. Senken Sie den Spitzenkammhalter auf die untere Transportsperrenplatte ab.
5. Positionieren Sie die obere Transportsperrenplatte über den Spitzenkammhalter und ziehen Sie die Schrauben zum Zusammenhalten der Platten fest.
6. Senken Sie den Magnetkopfhalter auf die obere Transportsperrenplatte ab und befestigen Sie den Magnetkopfhalter mit der Schraube an der Transportsperre.





Spezifikationen

Abmessungen

Parameter	Gerät	Transportverpackung
Breite	78 cm (31 Zoll)	99 cm (39 Zoll)
Tiefe	59 cm (23 Zoll)	77,5 cm (30,5 Zoll)
Höhe	45 cm (18 Zoll)	83,5 cm (33 Zoll)
Gewicht	56 kg (123 lb)	58 kg (128 lbs) ^[1]

^[1] Gewicht einschließlich Gerät.

Gerätespezifikationen

Technische Daten	
Betriebsbedingungen (nur zur Verwendung im Innenbereich)	Die Umgebungstemperatur sollte zwischen +4 °C (39 °F) und +35 °C (95 °F) liegen Die Umgebungfeuchtigkeit sollte nicht über 80 % liegen, bei Temperaturen bis zu 31 °C (88 °F), linear abnehmend bis auf 50 %, relative Luftfeuchtigkeit bei +35 °C (95 °F)
Transportbedingungen	-40 °C bis +70 °C, in Transportverpackung verpackt
Lagerbedingungen	-25 °C bis +50 °C, in Transportverpackung verpackt
Hauptstromversorgung	100 – 240 VAC, 50/60 Hz (nominal), automatische Spannungserkennung
Stromverbrauch	Max. 280 VA
Wärmeableitung	Max. 545 BTU
Datenkonnektivität	USB-Gerät für PC, LAN- oder USB-WLAN-Netzwerkadapter, RS-232 für die Automatisierung
Display/Touchscreen	10-Zoll-Touchscreen
Anpassbare Protokolle	Ja, erstellt über die Benutzeroberfläche des Geräts oder BindIx™ PC-Software
Gerätespeicher	~30 GB
Normaler Gebrauch	10 Läufe/Tag, 250 Tage/Jahr (Nutzung über 40 Minuten, Protokolle bei mittlerer Geschwindigkeitseinstellung bei Raumtemperatur)

(Fortsetzung)

Technische Daten	
UV-Licht	2 UV-Lampen 18 W (max. Betriebsdauer 23 h 59 min.)
Integriertes Barcodelesegerät	1D

Leistungsdaten

Tabelle 1 Leistungsdaten

Leistungsdaten	
Kapazität	Max. 96 Proben/Lauf
Bindeeffizienz der Partikel (Gebrauch im Innenbereich)	> 95 %, KingFisher™ 96-Platte, neutrale Waschpufferlösung mit Reinigungsmittel, 2,8 µm-Partikel, 3 Sammelvorgänge, bei Raumtemperatur ^[1]
Magnetstäbe	24 oder 96 in einem Rahmen Vier Optionen als austauschbare KingFisher™ Apex Magnetköpfe
Plattentypen (Polypropylen – Einweg, mit Barcode)	24/96-Well-Platten: <ul style="list-style-type: none"> KingFisher™ 24-Deep-Well-Platte (30 µl bis 5 ml ^[2]). KingFisher™ 96-Deep-Well-Platte (15 – 1000 µl) ^[1] KingFisher™ 96-Platte (15 – 200 µl) ^[1] PCR-Platte (10 – 80 µl ^[1]), AB2396 und AB2496 Lagerröhrchen: <ul style="list-style-type: none"> 96 (30 – 200 µl^[1]), Nunc 374086 24 (200 – 1000 µl^[1]), Nunc 364323
Spitzenkämme (Polypropylen – Einweg, mit Barcode)	24/96 in einem Rahmen <ul style="list-style-type: none"> KingFisher™ Apex 96-Kombi-Spitzenkamm KingFisher™ Apex 24-Kombi-Spitzenkamm KingFisher™ Apex 96-PCR-Spitzenkamm KingFisher™ 96-Spitzenkamm für Deep-Well-Magnete KingFisher™ 96-Spitzenkamm für KingFisher™ 96 Magnete KingFisher™ Flex 24-Spitzenkamm
Bindeeffizienz der Partikel (Gebrauch im Innenbereich)	Mindestens > 95 % mit der KingFisher™ 96-Deep-Well-Platte, KingFisher™ 96-Spitzenkamm für Deep-Well-Magnete, neutrale Waschpufferlösung mit Reinigungsmittel, 2,8 µm Partikel (Dynabeads™ magnetische Beads) mit 3 Standard-Sammelvorgängen, Gerät bei Raumtemperatur
Magnetpartikelgröße	Ca. > 1 µm

Tabelle 1 Leistungsdaten (Fortsetzung)

Leistungsdaten	
Temperaturbereich Heizen/Kühlen	Von +4 °C bis +100 °C, Gerät bei Raumtemperatur
Genauigkeit Heizblock	±2 °C (Kühlen), ±1 °C bis auf +80 °C, ±3 °C, bis auf +100 °C, Gerät bei Raumtemperatur, außer ±4 °C Umgebungstemperatur

^[1] 21 °C bis 24 °C

^[2] Verarbeitungsvolumen



Bestellinformationen

Zubehörprodukte

Produkt	Kat.-Nr.
Magnetköpfe	
KingFisher™ Apex 96-PCR-Kopf	24079910
KingFisher™ Apex 96-Deep-Well-Kopf	24079930
KingFisher™ Apex 96-Kombi-Kopf	24079920
KingFisher™ Apex 24-Kombi-Kopf	24079940
Heizblöcke	
KingFisher™ Apex PCR-Heizblock	24075910
KingFisher™ Apex 96-Heizblock	24075920
KingFisher™ Apex 96-Deep-Well-Heizblock	24075930
KingFisher™ Apex 24-Deep-Well-Heizblock	24075940
KingFisher™ Apex Heizblock für 96 Lagerröhrchen	24075950
KingFisher™ Apex Heizblock für 24 Lagerröhrchen	24075960
Kunststoffzubehör für 96-Well-Platte und PCR-Plattenformate	
KingFisher™ Apex 96-PCR-Spitzenkamm	97002560
KingFisher™ 96-Well-Mikrotiterplatte, mit Barcode	97002540B
PCR-Platte, 96-Well, mit Rand	AB2396
PCR-Platte, 96-Well, mit halbem Rand	AB2496
KingFisher™ 96-Spitzenkamm für KingFisher™-Magnete, mit Barcode	97002524B
Kunststoffzubehör für 96-Deep-Well-Format	
KingFisher™ Apex 96-Kombi-Spitzenkamm	97002570
KingFisher™ 96-Deep-Well-Platte	95040450B
KingFisher™ 96-Deep-Well-Platte, steril	95040460B



(Fortsetzung)

Produkt	Kat.-Nr.
KingFisher™ 96-Spitzenkamm für Deep-Well-Magnete	97002534B
KingFisher™ 96-Deep-Well-Spitzenkamm und Platte, steril	97002820B
96 Lagerröhrchen	Nunc 374086
Kunststoffzubehör für 24-Deep-Well-Format	
KingFisher™ Apex 24-Kombi-Spitzenkamm	97002580
KingFisher™ 24-Deep-Well-Platte, mit Barcode	95040470B
KingFisher™ Flex 24-Deep-Well-Platte, mit Barcode, steril	95040480B
KingFisher™ Flex 24-Deep-Well-Spitzenkamm und Platte, mit Barcode	97002610B
KingFisher™ 24-Deep-Well-Spitzenkamm und Platte, mit Barcode, steril	97002620B
24 Lagerröhrchen	Nunc 364323
Sonstige Verbrauchsmaterialien	
KingFisher™ Apex Adapter für 24 Lagerröhrchen	N21445
KingFisher™ Apex 96-PCR-Plattenadapter mit halbem Rand	N21446
KingFisher™ Apex UV-Lampe	N21447



WARNUNG! ALLGEMEINE SICHERHEIT. Eine von den Angaben in der Benutzerdokumentation abweichende Verwendung des Produkts kann zu Verletzungen oder zu Schäden am Instrument oder Gerät führen. Stellen Sie sicher, dass alle Personen, die dieses Produkt verwenden, in allgemeinen Sicherheitspraktiken für Labors geschult wurden und mit den in diesem Dokument enthaltenen Sicherheitsinformationen vertraut sind.

- Vor der Verwendung eines Instruments oder Geräts sollten Sie die in der Benutzerdokumentation des Instrumenten- oder Geräteherstellers enthaltenen Sicherheitsinformationen lesen und sicherstellen, dass Sie diese verstehen.
- Machen Sie sich vor der Handhabung von Chemikalien genau mit den einschlägigen Sicherheitsdatenblättern (SDB) vertraut und verwenden Sie eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (Handschuhe, Kittel, Schutzbrille usw.). Hinweise zum Erhalt von SDB finden Sie im Abschnitt „Dokumentation und Support“ in diesem Dokument.

Einhaltung von Sicherheitsanforderungen

Die Bauart und Herstellung des Geräts entsprechen den Normen und Anforderungen an die Sicherheit, elektromagnetische Verträglichkeit und den Umweltschutz (WEEE).


Referenz	Beschreibung
EU-Richtlinie 2014/35/EU	„Low Voltage Directive“ (Niederspannungsrichtlinie) der Europäischen Union
IEC 61010-1 EN 61010-1 UL 61010-1 CAN/CSA C22.2 No. 61010-1	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel-, und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
IEC 61010-2-081 EN 61010-2-081	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel-, und Laborgeräte – Teil 2-081: Besondere Anforderungen an automatische und semiautomatische Laborgeräte für Analysen und andere Zwecke

Symbole an diesem Instrument

Am Instrument befinden sich verschiedene Symbole, die vor möglichen Gefahren warnen oder auf wichtige Sicherheitsinformationen hinweisen. In diesem Dokument wird das Gefahrensymbol zusammen mit einem der folgenden Signalwörter verwendet.

- **VORSICHT!** – verweist auf eine mögliche Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann. Damit kann auch vor unsicheren Praktiken gewarnt werden.
- **WARNUNG!** – verweist auf eine potenzielle Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, lebensgefährlich ist oder zu schwerwiegenden Verletzungen führen kann.
- **GEFAHR!** – verweist auf eine unmittelbare Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, lebensgefährlich ist oder zu schwerwiegenden Verletzungen führen kann.

Standard-Sicherheitssymbole

Symbol und Beschreibung	
	VORSICHT! Risiko einer Gefährdung. Weitere Sicherheitsinformationen finden Sie im Handbuch.
	VORSICHT! Heiße Oberfläche.
	VORSICHT! Potenzielle Biogefährdung.
	VORSICHT! UV-Licht.
	Das WEEE (Elektro- und Elektronik-Altgeräte) zeigt an, dass dieses Produkt nicht im unsortierten Hausmüll entsorgt werden darf. Befolgen Sie zur Verringerung der Umweltauswirkungen von Elektro- und Elektronik-Altgeräten die örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften. Dieses Gerät entspricht den Anforderungen gemäß der EU-Richtlinie 2012/19/EU für Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE).



Normen zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)

Hinweis zu Klasse B

Dieses Gerät wurde gemäß Part 15 der FCC-Bestimmungen geprüft und erfüllt die Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse B. Diese Grenzwerte sind so ausgelegt, dass sie einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen in einer Wohnanlage bieten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen, und wenn es nicht entsprechend den Anweisungen im Benutzerhandbuch installiert und verwendet wird, kann es zu schädlichen Störungen der Funkkommunikation kommen. Es besteht jedoch keine Garantie, dass bei einer bestimmten Installation keine Störungen auftreten. Ob dieses Gerät den Radio- oder Fernsehempfang durch elektromagnetische Strahlungen stört, kann durch Aus- und Einschalten des Geräts überprüft werden. Der Benutzer kann versuchen, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen abzustellen:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus oder ändern Sie deren Standort.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an, die nicht mit dem Stromkreis des Empfängers verbunden ist.
- Wenden Sie sich an den Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker.

EMC-Konformität

Referenz	Beschreibung
Richtlinie 2014/30/EU	EMV-Richtlinie der Europäischen Union
IEC 61326-1 Klasse B EN 61326-1 Klasse B Dieses Gerät ist grundsätzlich für die Verwendung in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Leitungsgeführte Emission: CISPR 11 Klasse B Gestrahlte Emission: CISPR 11 Klasse B	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
FCC Part 15 Subpart B (47 CFR)	U.S. Standard Radio Frequency Devices (US-Norm für Radiofrequenzgeräte)

Elektrische Sicherheit

Die folgenden Informationen zur elektrischen Sicherheit müssen befolgt werden. Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann es zu einem Stromschlag, Brand und/oder schweren Verletzungen oder Tod kommen.

Bei einer Gerätefehlfunktion liegt es in der Verantwortung des Kunden, den Reparaturbedarf an Thermo Fisher Scientific oder einen ihrer autorisierten Vertreter zu melden. Serviceinformationen erhalten Sie beim technischen Kundendienst (Seite 81).

Servicearbeiten an diesem Gerät dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden.

- Schließen Sie das System an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose mit passender Stromstärke an.
- Stellen Sie vor dem Einschalten des Produkts sicher, dass die auf dem Produkt angegebene Nennspannung der Nennspannung des Wechselstromnetzes entspricht.
- Dieses Produkt sollte über ein 3-adriges Stromkabel (zwei Leiter und die Erde) an die Netzstromversorgung angeschlossen werden. Verwenden Sie dieses Stromkabel mit einem geerdeten Stromnetz, um einen Stromschlag zu vermeiden.
- Betreiben Sie das Gerät nie ohne Erdung. Für den sicheren Betrieb des Geräts ist eine permanente Erdung erforderlich.
- Wird ein Verlängerungskabel oder eine Steckdosenleiste verwendet, müssen diese regelmäßig überprüft werden, um die sichere Verwendung zu gewährleisten.
- Das Produkt nie verwenden, wenn das Stromkabel beschädigt ist. Überprüfen Sie das Stromkabel regelmäßig, um seinen ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen. Indem Sie geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen und das Stromkabel vorsichtig verlegen, können Sie sicherstellen, dass das Kabel nicht beschädigt und niemand beispielsweise durch Stolpern über das Kabel oder Erleiden eines Stromschlags verletzt wird.
- Stecken Sie den Stecker nicht in staubige oder schmutzige Steckdosen. Stecken Sie den Stecker fest und vollständig in die Steckdose ein. Andernfalls könnten Funken zu einem Brand und/oder Verletzungen führen.
- Achten Sie darauf, dass es nicht zu einer Überlast von Steckdosen, Verlängerungskabeln oder Steckdosenleisten kommt, da andernfalls ein Brand oder Stromschlag verursacht werden könnte.
- Ziehen Sie das Stromkabel ab, um die Stromversorgung vollständig zu unterbrechen. Positionieren Sie das Gerät stets so, dass das Stromkabel jederzeit zugänglich ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Verbindungen mit der IT-Ausrüstung, z. B. PCs oder anderen Industrierechnern, die jeweils geltenden Standards IEC60950-1/EN60950-1 oder IEC61010-1/EN 61010-1 erfüllen.
- Verwenden Sie einen geeigneten Überspannungsschutz, um sicherzustellen, dass keine Überspannungen (wie zum Beispiel durch einen Blitzeinschlag) an das Produkt weitergeleitet werden können. Andernfalls besteht für die Person, die das Produkt bedient, die Gefahr eines Stromschlags.
- Der Überspannungsschutz muss die Höhe der Überspannung zwischen allen Stromleitungen und der Erdung auf 1 kV begrenzen.
- Sofern nicht ausdrücklich erlaubt, dürfen Sie nie die Abdeckung oder Teile des Gehäuses abnehmen, während das Produkt in Betrieb ist. Dies würde die Stromkreise und Komponenten freilegen und könnte zu Verletzungen, Brand oder Produktschäden führen.
- Objekte, die nicht dafür vorgesehen sind, in die Öffnungen des Gehäuses eingeführt zu werden, dürfen nicht zu diesem Zweck verwendet werden. Dies könnte zu Kurzschlüssen im Produkt und/oder Stromschlägen, Brand oder Verletzungen führen.

Chemische Sicherheit

WARNUNG! ALLGEMEINER UMGANG MIT CHEMIKALIEN. Zur Gefährminimierung muss sichergestellt werden, dass Labormitarbeiter die im Folgenden angegebenen allgemeinen Sicherheitsrichtlinien zur Verwendung, Lagerung und Entsorgung von Chemikalien kennen und anwenden. Ziehen Sie die jeweiligen SDB (Sicherheitsdatenblätter) für spezifische Vorsichtsmaßnahmen und Anweisungen zu Rate:

- Machen Sie sich vor Lagerung, Handhabung oder Verwendung von Chemikalien oder gefährlichen Stoffen mit den vom Chemikalienhersteller bereitgestellten Sicherheitsdatenblättern (SDB) vertraut. Die SDB finden Sie im Abschnitt „Dokumentation und Support“ in diesem Dokument.
- Der Kontakt mit Chemikalien ist möglichst gering zu halten. Beim Umgang mit Chemikalien ist eine geeignete Personenschutz-ausrüstung zu tragen, wie z. B. Schutzbrille, Handschuhe oder Schutzkleidung.
- Atmen Sie möglichst keine Chemikalien ein. Lassen Sie Chemikalienbehälter nicht offen stehen, und verwenden Sie diese nur mit ausreichender Lüftung (zum Beispiel in einem Abzug).
- Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen das Vorhandensein von Chemikalienlecks oder -verschüttungen. Führen Sie bei Lecks oder Verschüttungen die vom Hersteller im entsprechenden Sicherheitsdatenblatt empfohlenen Reinigungsmaßnahmen durch.
- Handhaben Sie Chemikalienabfälle unter einer Abzugshaube.
- Stellen Sie die Verwendung primärer und sekundärer Abfallbehälter sicher. (Der primäre Abfallbehälter ist für die unmittelbar anfallenden Abfälle bestimmt. Der sekundäre Behälter fängt die aus dem primären Behälter leckenden oder verschütteten Chemikalienabfälle auf. Beide Behälter müssen mit dem Abfallmaterial kompatibel sein und den landesweiten, nationalen und lokalen Richtlinien für die Lagerung von Behältern entsprechen.)
- Verschließen Sie einen Abfallbehälter nach seiner Leerung mit der dazugehörigen Abdeckung.
- Charakterisieren Sie den von den jeweiligen Anwendungen, Reagenzien und Substraten Ihres Labors erzeugten Abfall (bei Bedarf anhand einer Analyse).
- Vergewissern Sie sich, dass für Lagerung, Überführung, Transport und Entsorgung von Abfällen alle lokalen, regionalen bzw. nationalen Bestimmungen eingehalten werden.
- **WICHTIG!** Radioaktive oder biogefährliche Stoffe bedürfen möglicherweise einer speziellen Behandlung. Eventuell gelten außerdem Einschränkungen hinsichtlich der Entsorgung.

WARNUNG! GEFÄHRLICHER ABFALL (durch das Gerät). Der vom Gerät erzeugte Abfall kann gefährlich sein. Beachten Sie die Richtlinien im obigen Warnhinweis zum allgemeinen Umgang mit Chemikalien.

Biologische Sicherheit

WARNUNG! Potenzielle Biogefahr. Je nachdem, welche Proben auf dem Gerät verwendet wurden, kann die Oberfläche eine Biogefahr darstellen. Wenden Sie in Verbindung mit biologischen Gefahren geeignete Dekontaminationsverfahren an.

WARNUNG! BIOGEFÄHRDUNG. Biologische Proben wie z. B. Gewebe, Körperflüssigkeiten, infektiöse Substanzen sowie Menschen- und Tierblut können ansteckende Krankheiten übertragen. Alle Arbeiten sind in ordnungsgemäß ausgestatteten Einrichtungen unter Verwendung geeigneter Sicherheitsausrüstung auszuführen (zum Beispiel Abfangvorrichtungen). Sicherheitsausrüstung kann auch persönliche Schutzmaßnahmen umfassen, darunter Handschuhe, Kittel, Mäntel, Schuhüberzieher, Stiefel, Atemschutzmasken, Gesichtsschutz und Schutzbrillen oder Sicherheitsbrillen. Vor dem Umgang mit möglicherweise biologisch gefährlichem Material müssen Mitarbeiter gemäß allen geltenden gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien des jeweiligen Unternehmens bzw. Instituts geschult werden. Beachten Sie alle geltenden lokalen, landesweiten/regionalen bzw. nationalen Vorschriften. Die folgenden Referenzen umfassen allgemeine Richtlinien zur Handhabung biologischer Proben im Laborumfeld.

- U.S.-Gesundheitsministerium, *Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories (BMBL)* (Biosicherheit in mikrobiologischen und biomedizinischen Laboren), 5. Aufl., HHS Publikationsnr. (CDC) 21-1112, Überarbeitet Dezember 2009; unter:
<https://www.cdc.gov/labs/pdf/CDC-BiosafetymicrobiologicalBiomedicalLaboratories-2009-P.pdf>
- Weltgesundheitsorganisation, *Laboratory Biosafety Manual (Handbuch zur Biosicherheit in Laboren)*, 3rd Edition, WHO/CDS/CSR/LYO/2004.11; unter:
www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/Biosafety7.pdf



Dekontaminationszertifikat

Name: _____

Adresse: _____

Tel./Fax: _____

Gerät: _____ Seriennummer: _____

A) Ich bestätige, dass die zurückgesendeten Gegenstände nicht durch Körperflüssigkeiten, toxische, karzinogene oder radioaktive Substanzen oder sonstige gefährlichen Materialien kontaminiert wurden.

B) Ich bestätige, dass die zurückgesendeten Gegenstände dekontaminiert wurden und gehandhabt werden können, ohne das Personal einer Gesundheitsgefährdung auszusetzen.

In diesem Gerät verwendete Materialien: Chemisch + Biologisch • Radioaktiv

Hinweis: Die Unterschrift eines Strahlenschutzbeauftragten ist auch erforderlich, wenn das Gerät mit radioaktiven Materialien verwendet wurde.

Besondere Informationen über die Kontaminanten:

Dekontaminationsverfahren:

Hinweis: Bitte geben Sie das verwendete Desinfektionsmittel an.

Datum und Ort: _____

Unterschrift: _____

Name (Druckbuchstaben): _____

Der Unterzeichnende bestätigt, dass dieses Gerät nicht radioaktiv kontaminiert ist.

Datum und Ort: _____

Unterschrift: _____

Name (Druckbuchstaben): _____



Dokumentation und Support

Kundendienst und technischer Support

Aktuelles zu Kundendienst und technischem Support finden Sie unter [thermofisher.com/support](https://www.thermofisher.com/support), darunter:

- Telefonnummern von Ansprechpartnern weltweit
- Produkt-Support
 - Produkt-FAQs
 - Software, Patches und Updates
 - Schulungen für zahlreiche Anwendungen und Instrumente
- Bestellung und Websupport
- Produktdokumentation
 - Benutzerhandbücher, Anleitungen und Protokolle
 - Analysezertifikate
 - Sicherheitsdatenblätter (SDB) bzw. Material-Sicherheitsdatenblätter (MSDB)

Hinweis: Die Sicherheitsdatenblätter für Reagenzien und Chemikalien anderer Hersteller erhalten Sie vom jeweiligen Hersteller.

Eingeschränkte Produktgarantie

Life Technologies Corporation und/oder seine Tochtergesellschaft(en) gewährleisten ihre Produkte gemäß den allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen von Life Technologies, die unter www.thermofisher.com/us/en/home/global/terms-and-conditions.html eingesehen werden können. Bitte wenden Sie sich bei Fragen unter www.thermofisher.com/support an Life Technologies.

