



# SpeedVac™ DNA130

Vakuumkonzentrator

Installation und Bedienung

80302050DE • Version B • Mai 2018

**WICHTIG** Lesen Sie diese Betriebsanleitung. Nichtbefolgung der Anweisungen in dieser Anleitung kann zu Schäden am Produkt sowie zu Verletzungen der das Gerät betreibenden Personen und zu schlechter Geräteleistung führen.

**VORSICHT** Alle internen Einstellungen und Wartungsmaßnahmen müssen von geschultem Servicepersonal durchgeführt werden.

**HAFTUNGSAUSSCHLUSS** Thermo Fisher Scientific Inc. übernimmt keine Haftung für Schäden an seinen Produkten, die durch unbefugtes Personal verursacht werden.

Dieses Dokument liegt allen Produkten von Thermo Fisher Scientific Inc. beim Kauf bei und ist beim Betrieb des Produkts zu beachten. Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Jede teilweise oder vollständige Reproduktion dieses Dokuments ist streng untersagt, sofern keine schriftliche Genehmigung von Thermo Fisher Scientific Inc. vorliegt.

Der Inhalt dieses Dokuments kann jederzeit ohne Ankündigung geändert werden. Sämtliche technische Informationen in diesem Dokument dienen lediglich Referenzzwecken. In diesem Dokument genannte Systemkonfigurationen und -spezifikationen ersetzen alle dem Käufer bereits gegebenen Informationen.

© 2018 Thermo Fisher Scientific Inc. Alle Rechte vorbehalten.

# Inhaltsverzeichnis

Einleitung .....	1
Sicherheitsmaßnahmen.....	2
Betriebsnormen .....	3
Produktspezifikationen .....	3
Umgebungsbedingungen .....	3
Installation.....	4
Inhaltsverzeichnis .....	4
Betrieb .....	5
Beschreibung der Systemsteuerung.....	5
Manueller Durchlauf.....	7
Auto-Durchlauf .....	7
Trocknungsgeschwindigkeit .....	8
Exportieren von Echtzeit-Durchlaufdaten .....	8
HyperTerminal-Konfiguration .....	8
Deckelhaltemechanismus.....	9
Freigabewerkzeug der Kammerabdeckung/ manuellen Abdeckungsverriegelung .....	9
Anwendung .....	11
Geräteprotokoll/-anwendung.....	11
Richtiger Umgang mit gefährlichen Dämpfen.....	11
Bedienungshinweise .....	12
Rotor/Zubehör .....	12
Garantie.....	13

# Einleitung

Der Thermo Scientific Savant DNA130 ist ein spezielles Zentrifugal-Vakuum-Konzentrationsystem zur Trocknung kleiner Mengen Ethanol oder Isopropanol aus DNA und RNA. Der DNA130 SpeedVac™ kombiniert für eine effiziente Probentrocknung Zentrifugalkraft mit Vakuum. Das Vakuum wird von einer integrierten ölfreien Vakuumpumpe mit automatischem Entlüftungsventil hergestellt.

Der DNA130 SpeedVac™ verfügt über ein Kammerheizgerät, das der Verdunstungskühlung der Probe entgegenwirkt, die Verdunstungsgeschwindigkeit der Lösungsmittel beschleunigt und somit die Trocknungszeiten verkürzt. Der Bediener kann die Trocknungstemperatur von 35 °C bis 65 °C in Schritten von 5 °C wählen. Der DNA130 verfügt auf der Geräterückseite einen Lüfter, durch den die Kammertemperatur nahe der Umgebungstemperatur bleibt, wenn keine Wärme zugeführt wird. Dadurch bleiben die Proben innerhalb der Umgebungstemperatur.

# Sicherheitsmaßnahmen

In dieser Anleitung werden die folgenden Symbole und Zeichen verwendet:



Dieses Symbol wird als Einzelsymbol benutzt, um wichtige Bedienungshinweise anzuzeigen, die das Verletzungsrisiko oder das Risiko einer schlechten Geräteleistung reduzieren.



**VORSICHT:** In einem VORSICHT-Kontext zeigt dieses Symbol eine potenziell gefährliche Situation an, die bei Nichtvermeidung zu leichten oder mittelschweren Verletzungen sowie Geräteschäden führen kann.



**WARNUNG!** Dieses Symbol zeigt in einem VORSICHT-Kontext potenziell gefährliche Situationen an, die bei Nichtvermeidung zu schweren oder gar tödlichen Verletzungen führen können.



Dieses Symbol kennzeichnet Situationen, in denen gefährliche Spannung vorliegt und die Gefahr eines Stromschlags besteht.



Dieses Symbol kennzeichnet Stellen, die zu Personenverletzungen durch Quetschungen führen können.



Dieses Symbol zeigt die Notwendigkeit an, bei den beschriebenen Tätigkeiten Handschuhe zu tragen. Bei der Ausführung von Dekontaminationsarbeiten sind chemikalienbeständige Handschuhe zu tragen.



Bitte lesen Sie vor der Installation, Anwendung oder Wartung dieses Produkts das Handbuch sowie die Produktwarnhinweise sorgfältig. Die Nichtbefolgung dieser Hinweise kann zu Fehlfunktionen führen und Verletzungen oder Schäden verursachen.

Hier folgen wichtige Sicherheitsvorkehrungen, die für dieses Produkt gelten:



**WARNUNG!** Trennen Sie das Gerät vor Reinigung, Fehlersuche oder sonstigen Wartungsarbeiten an Gerät oder Steuerungselementen von der Stromquelle.



**WARNUNG!** Dieses Gerät nicht in radioaktiver, hochreaktiver oder explosionsgefährdeter Atmosphäre verwenden.

Dieses Gerät nicht für die Verarbeitung von explosiven, radioaktiven, hochreaktiven oder explosionsgefährdeten Stoffen verwenden.

# Betriebsnormen

## Produktspezifikationen

Operative Leistung*	115 VAC; 60 Hz; 10 A
	230 VAC; 50 Hz; 6 A
Vakuumkammer	TEFLON®-beschichteter Aluminiumguss
Deckblatt	Transparentes Acryl, mit Sicherheitsverriegelung
Induktionsmotor	Wartungsfrei
Kammertemperatur	35 °C bis 65 °C, in Schritten von 5 °C
Gewicht	86 lbs
	39 kg
Abmessungen (B x T x H)	11,5 x 25 x 12 Zoll
	29 cm x 64 cm x 31 cm
Pumpe	Ölfreie Membran
	Verdrängungsvolumen
	- 36 l/min bei 60 Hz
	- 30 l/min bei 50 Hz
	Ultimatives Vakuumniveau: < 10 Torr (13 mbar, 1,3 kPa)
Sicherung	10 A, 250 VAC, zeitverzögert
	6 A, 250 VAC, zeitverzögert

\*Abhängig von Umgebungstemperatur, Netzspannungsschwankungen und Belastbarkeit.

## Umgebungsbedingungen

Nur in Innenräumen verwenden. Raureif, Tau, Sickerwasser, Regen und Sonneneinstrahlung vermeiden.

Maximale Höhe	2 000 Meter über Normalnull
Umgebungstemperaturbereich	17 °C bis 32 °C
Luftfeuchtigkeit	20 % bis 80 % nicht kondensierend
Verschmutzungsgrad	2

Die Netzspannungsschwankungen dürfen ca. 10 Prozent der Nennspannung nicht überschreiten.

Transiente Überspannungen nach Installationskategorien II.

# Installation

## Inhaltsverzeichnis

1. Thermo Scientific Savant DNA130 SpeedVac™ Konzentrator
2. Notentriegelungswerkzeug für die Abdeckungsverriegelung
3. Netzkabel
4. RD-36 Rotor

**Auspacken.** Den Versandkarton öffnen. Gerät und Zubehör vorsichtig herausnehmen. **Das Anheben und Tragen muss mit zwei Personen erfolgen, die das Gerät dabei mit beiden Händen von unten halten. Die richtige Hebeltechnik anwenden (aus den Beinen, nicht aus dem Rücken), um Verletzungen zu vermeiden.** Den Inhalt mit dem Packzettel vergleichen. Bei Diskrepanzen bitte den technischen Service von Thermo Scientific anrufen.

**Inspektion.** Gerät und das Zubehör auf eventuelle Transportschäden überprüfen. Schäden bitte dem Spediteur melden und umgehend Thermo Scientific benachrichtigen. Sicherstellen, dass der Spediteur den Schaden untersucht und einen Inspektionsbericht hinterlässt. Etwaige Ansprüche auf Transportschäden gegen den Spediteur oder seinen Beauftragten anmelden. Versandkarton für eine eventuelle Rücksendung aufbewahren. Für weitere Hilfe bitte den technischen Service von Thermo Scientific anrufen.

**Vorbereitung des Standortes.** Der DNA130 benötigt eine stabile, saubere, trockene, ebene Oberfläche, die sich im Abstand von maximal 1,2 Metern von einer kompatiblen Steckdose befindet.

Die für 115 VAC, 60 Hz konfigurierten DNA130-Geräte müssen an einen Stromkreis mit mindestens 10 Ampere angeschlossen werden. Die für 230 VAC, 50 Hz konfigurierten DNA130-Geräte müssen an einen Stromkreis mit mindestens 6 Ampere angeschlossen werden.



**VORSICHT:** An allen Seiten um das Gerät herum muss ein Freiraum von mindestens 4 Zoll eingehalten werden. Zum problemlosen Anheben des Deckels ist ein Freiraum nach oben von 18 Zoll (46 cm) erforderlich. Das Gerät muss auf einer ebenen und stabilen Plattform stehen. Gegebenenfalls muss das Gerät an einen besser geeigneten Aufstellort verbracht werden.



**WARNUNG!** Bevor das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen wird, muss sichergestellt werden, dass die verfügbare Spannung, Frequenz und Stromstärke den auf dem Produktetikett bzw. Typenschild des Gerätes angegebenen Anforderungen entspricht. Nur Steckdosen mit Schutzleiter und korrektem Netzkabel verwenden.

**Hinweis:** Kein abnehmbares Netzkabel verwenden, das nicht ausreichend für das Gerät ausgelegt ist.

**WICHTIGER HINWEIS:** Vor Inbetriebnahme des Gerätes bitte die Abschnitte **Betrieb** und **Anwendung** lesen, um die zutreffenden spezifischen Anwendungsanforderungen zu ermitteln.

# Betrieb

Das Netzkabel an den Netzanschluss auf der rechten Seite des Geräts anschließen und in die entsprechende Steckdose stecken. Den Hauptschalter an der Vorderseite des Geräts unten rechts einschalten, um das Gerät mit Strom zu versorgen. Die Sicherheitsdeckelverriegelung des DNA130 löst sich automatisch. Den Deckel nur bei angeschlossenem Gerät öffnen.



**VORSICHT:** Geeignete, für das Produkt empfohlene Rotoren von Thermo fisher Scientific verwenden.

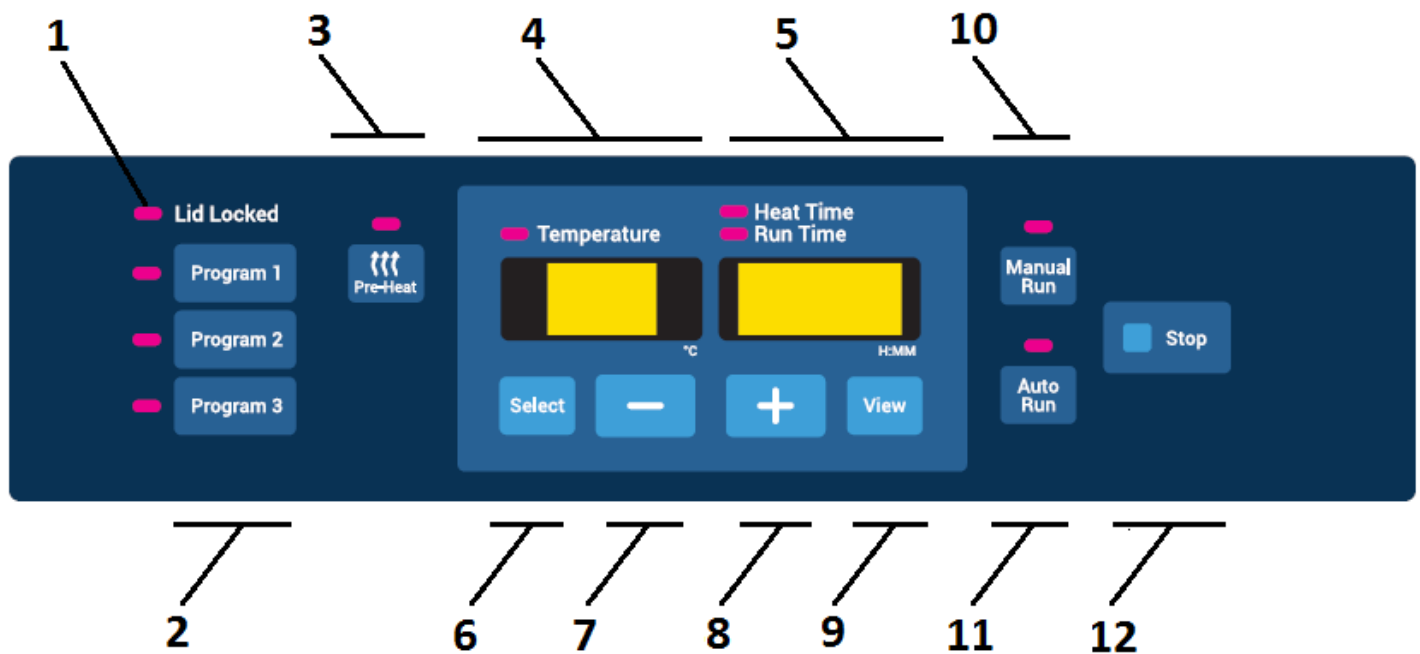
**Rotorinstallation.** Den Deckel der Rotorkammer öffnen. Den Rotor vorsichtig bis zur Antriebswelle absenken. Durch

Festschrauben des Rotorhalteknopfes auf der Antriebswelle sichern. **Den Knopf nicht zu fest anziehen, da dies zu Schäden am Rotor und an der oberen Magnetbaugruppe führen würde, was wiederum zu übermäßigen Vibrationen im gesamten System führen würde.**



**VORSICHT:** Den Rotoren immer gleichmäßig belasten. Ein Rotor in Unwucht verursacht Vibrationen, die die Lager und Geräte des Systems beschädigen. Den Rotor symmetrisch belasten. Die Last muss gleichmäßig verteilt. Es ist dabei nicht notwendig, den Rotor vollständig zu füllen.

## Beschreibung der Systemsteuerung



- 1. Deckel verriegelt:** Zeigt an, ob der Deckel des Konzentrators verriegelt ist oder nicht. Die Anzeige ist im verriegelten Zustand beleuchtet.
- 2. Programmtasten:** drei veränderbare Programme. Das Laden eines Programms erfolgt durch Drücken der entsprechenden **Programmtaste**.

Die folgenden Parameter werden automatisch auf dem Bildschirm angezeigt:

- Solltemperatur
- Heizzeit

- Laufzeit

### Standardeinstellungen

Die folgende Tabelle zeigt die den Programmparametern zugeordneten Werkseinstellungen.

Voreinstellung	Einstellungen
Programm 1	Temperatur: „nein“ Heizzeit: 0,01* Laufzeit: 0,25

Voreinstellung	Einstellungen
Programm 2	Temperatur: „nein“
	Heizzeit: 0,01*
	Laufzeit: 0,45
Programm 3	Temperatur: „nein“
	Heizzeit: 0,01*
	Laufzeit: 1,00

\*Wenn die Temperatureinstellung auf „No“ steht, stellt sich die Heizzeit während des Durchlaufs auf 0:00 ein.

Heiz- und Laufzeit in Stunden: Minuten (h:min)

Das Speichern eines Programms erfolgt durch Drücken und Halten der entsprechenden **Programmtaste** für 3 Sekunden. Die auf dem Bildschirm angezeigten Parameter werden im Programm gespeichert und können zu einem späteren Zeitpunkt zur Nutzung geladen werden.

- Vorheizen:** Zum Vorheizen der Kammer auf 45 °C vor Beginn eines Durchgangs oder zwischen den Durchgängen. Sobald ein Durchgang beginnt, stoppt das Vorheizen automatisch.  
Bitte beachten, dass die Vorheizfunktion nur aktiviert ist, wenn der Temperatursollwert von „nein“ abweicht.
- Temperaturanzeige:** Zeigt die eingestellte Temperatur oder die aktuelle Temperatur während eines Durchgangs in °C an. Der Temperatursollwert kann von 35 °C bis 65 °C in Schritten von 5 °C eingestellt werden. Zusätzlich ist es möglich, die Temperatur auf „nein“ einzustellen, was bedeutet, dass während eines Durchlaufs nicht beheizt wird. Die Auswahl „nein“ steht nach der Auswahl 65 °C (oder nach der Auswahl 35 °C) zur Verfügung.
- Zeitanzeige:** Zeigt die eingestellten Heitzimer- oder Durchlauftimerzeiten an. Während eines Durchlaufs wird hier die abgelaufene bzw. verbleibende Laufzeit oder die verbleibende Heiz-Restlaufzeit angezeigt. Der Timer-Einstellbereich geht von 0:01 [1 min] bis 9:59 [9 Stunden, 59 Minuten] in Schritten von 1 Minute. Zusätzlich ist es möglich, die Heizzeit auf „CCC“ einzustellen, was einer kontinuierlichen Erwärmung während eines Durchlaufes entspricht.  
Die Auswahl „CCC“ steht nach der Auswahl 9:59 [9 Stunden, 59 Minuten] zur Verfügung (oder direkt vor der Auswahl 0:01 [1 min]).
- Auswahl:** Diese Taste drücken, um die Parameter, die geändert werden sollen, auszuwählen. Die Auswahl geschieht von links nach rechts und wiederholt sich dann. Die ausgewählten Parameter erscheinen unter der entsprechenden Anzeige, die dann aufleuchtet.
- Minus („-“):** Verringert den Wert des ausgewählten Parameters.
- Plus („+“):** Erhöht den Wert des ausgewählten Parameters.
- Ansicht:** Durch Drücken der Taste **Ansicht** werden die für einen Durchlauf eingestellten Parameter angezeigt. Wenn kein Durchlauf stattfindet, führt das Drücken der Taste **Ansicht** zur Anzeige der aktuellen Parameter. Die Zeitanzeige zeigt entweder „0:00“ oder den Endstatus des zuletzt ausgeführten Durchlaufs (z. B. „Ende“, „Fehler“) an.

- Manueller Durchlauf:** Startet einen „manuellen“ Durchlauf auf Grundlage der auf dem Bildschirm geladenen Parameter. Bei der Ausführung eines manuellen Durchlaufs werden die Durchlaufparameter verwendet, der Bediener ist jedoch für das Anhalten des Durchlaufs selbst verantwortlich. Dazu muss die Taste **Stopp** gedrückt werden.
- Auto-Durchlauf:** Startet einen „automatisierten“ Durchlauf auf Grundlage der auf dem Bildschirm geladenen Parameter. Bei der Ausführung eines „automatisierten“ Durchlaufs werden die Durchlaufparameter verwendet, und das Gerät beendet den Durchlauf automatisch ohne Bedieneringriff, sobald die Durchlaufzeit abgelaufen ist.
- Stopp:** Beendet sowohl einen „manuellen“ als auch einen „Auto“-Durchlauf.  
Die Beendigung eines „manuellen“ oder „Auto“-Durchlaufs erfolgt durch sofortiges Drücken und Loslassen der **Stopp**taste. Die Wiederherstellung der Werkseinstellungen für ein bestimmtes Programm erfolgt durch Auswahl und anschließendes Drücken und Halten der **Stopp**taste für 3 Sekunden. Die dem Programm zugeordneten Standardparameter (Werkseinstellung) werden wiederhergestellt, und der Bildschirm wird entsprechend aktualisiert.

## Tonsignale als Benachrichtigung

Der Konzentrator gibt je nach Bedieneraktion Tonsignale. Hierunter finden Sie eine Beschreibung der Tonsignale.

**Tabelle 1. Benachrichtigungstöne**

Ereignis	Beschreibung des Tonsignals
Inbetriebnahme	5 Pieptöne
Starten eines Durchlaufs (manuell oder automatisch)	1 Piepton
Manuelles Stoppen eines manuellen oder automatischen Durchlaufs	3 Pieptöne
Automatisches Stoppen eines automatischen Durchlaufs	1 Piepton, der sich so lange wiederholt, bis der Bediener die <b>Stopp</b> taste drückt oder die Abdeckung des Konzentrators öffnet.
Programm wurde gespeichert	3 Pieptöne
Eingabefehler durch Bediener	1 langer Piepton (1 Sekunde lang)
Systemfehler	1 langer Piepton (1 Sekunde lang), der sich so lange wiederholt, bis der Bediener die <b>Stopp</b> taste drückt oder die Abdeckung des Konzentrators öffnet.

# Manueller Durchlauf

1. Das Gerät an die erforderliche Spannung anschließen.
2. Den Netzschalter an der Gerätevorderseite in die Position **EIN** bringen, (Licht am Schalter zeigt an, dass das **EIN** schalten stattgefunden hat). Die Verriegelung der Abdeckung löst sich, was das Öffnen der Abdeckung ermöglicht.

Die Anzeige leuchtet auf und zeigt nacheinander Folgendes an:

- Name des Konzentrators
- Software-Revisionsnummer
- Standardwert:

- Temperatur: 35 °C
- Laufzeit: 2 Stunden

3. Durch Nutzung einer der folgenden Konfigurationen eine Durchlaufkonfiguration wählen:
  - Ein Programm laden
  - Direktes Ändern von Werten, die auf dem Bildschirm geladen sind, mithilfe der Taste **Auswahl** und den Tasten „+“/„-“.
4. Einstellung des Temperatursollwertes zwischen 35 °C und 65 °C bzw. auf „nein“, um ein Heizen zu verhindern.
5. Mithilfe der Taste **Auswahl** und der Tasten „+“/„-“ die „Heizzeit“ auswählen und auf die gewünschte Zeit zwischen 0:01 und 9:59 h oder auf „CCC“ (für kontinuierliches Beheizen) einstellen. Nach Ablauf des Heiztimers schaltet sich die Heizung ungeachtet des momentane eingestellten Temperaturwertes aus (außer im Stand „CCC“)
6. Laufzeit auswählen: Bei manuellem Durchlauf ist keine Zeitwahl erforderlich.
7. Die Röhrchen so im Rotor platzieren, dass keine Unwucht entsteht. Den Rotor durch (handfestes) Andrehen des mitgelieferten Knopfes sichern. Abdeckung schließen.
8. Zu diesem Zeitpunkt kann Vorheizen ausgewählt werden, womit eine Erwärmung der Kammer auf 45 °C erreicht werden kann.



**Hinweis:** Damit die Vorheizfunktion genutzt werden kann, darf die Temperatureinstellung nicht auf „nein“ stehen, und die Abdeckung muss geschlossen sein.

9. Die Taste **Manueller Durchlauf** drücken. Die Abdeckung verriegelt sich, und die Verriegelungsanzeige am Deckel leuchtet auf. Der Rotor beginnt, sich zu drehen. Die Anzeige für die Laufzeit läuft mit. Die Temperatur steigt auf den voreingestellten Wert. Die Heizzeit läuft rückwärts ab, wenn der Sollwert nicht auf „CCC“ eingestellt ist und der Temperatursollwert nicht auf

„nein“ steht. In der Kammer beginnt sich ein Vakuum aufzubauen, und der Füllstand sinkt.



**Hinweis:** Ist die Abdeckung nicht geschlossen, wird „Deckel“ angezeigt, und der Durchlauf beginnt nicht.

10. Zur Beendigung des manuellen Durchlaufs die Taste **Stopp** drücken. Es ertönen 3 Pieptöne aus dem Gerät. Die Anzeige zeigt Ende an und das Ventil klickt, wodurch Luft in die Kammer eindringen kann.
11. Wenn der Rotor sich nicht mehr dreht, löst sich die Verriegelung der Abdeckung und die Anzeige Deckel geschlossen verlischt. Die Anzeige kehrt zu den letzten Sollwerten zurück.
12. Abdeckung öffnen und Proben herausnehmen.

ALLGEMEINES: Während des Durchlaufs erscheinen auf den Anzeigen die tatsächlichen Werte. Zur Kontrolle der Parameter die Tasten **Ansicht** und **Auswahl** drücken. Die Anzeige kehrt vorübergehend etwa 5 Sekunden lang zu den Sollwerten zurück.

## Auto-Durchlauf

1. Siehe Abschnitt **Manueller Durchlauf** für die Inbetriebnahme.
2. Zur Ausführung eines AUTOMATISCHEN DURCHLAUFS die Taste **Auswahl** und die Tasten „+“/„-“ drücken, um die Parameter für Temperatur, Heizzeit und Laufzeit festzulegen. Lauf- und Heizzeit können von 0:01 bis 9:59 h festgelegt werden (für die Heizzeit kann mit „CCC“ auch kontinuierliches Heizen gewählt werden).
3. Die Röhrchen so im Rotor platzieren, dass keine Unwucht entsteht. Den Rotor durch (handfestes) Andrehen des mitgelieferten Knopfes sichern. Schließen Sie die Abdeckung.
  - a. Die Taste **Auto-Durchlauf** drücken, um den Durchlauf zu starten. Die Abdeckung verriegelt sich, und die Anzeige für die Deckelverriegelung leuchtet auf. Der Rotor beginnt, sich zu drehen. Die Laufzeitanzeige zählt in Schritten von 1 Minute rückwärts ab. Die Heizzeit läuft rückwärts ab, wenn der Sollwert nicht auf „CCC“ eingestellt ist und der Temperatursollwert nicht auf „nein“ steht. (mit der Taste **Auswahl** die Heizzeit anzeigen). Die Temperatur steigt in Schritten von 1 °C auf den voreingestellten Wert. In der Kammer baut sich ein Vakuum auf.
- b. Nach Zeitablauf stoppt der Durchlauf automatisch, im Display erscheint „Ende“, das Ventil klickt und lässt Luft in die Kammer eindringen. Das Gerät gibt drei Pieptöne, bis der Benutzer darauf reagiert.



**Hinweis:** Ist die Abdeckung nicht geschlossen, wird „Deckel“ angezeigt, und der Durchlauf beginnt nicht.

- c. Wenn der Rotor sich nicht mehr dreht, löst sich die Verriegelung der Abdeckung und die Anzeige Deckel geschlossen verlischt. Die Anzeige kehrt zu den letzten Sollwerten zurück.
- d. Abdeckung öffnen und Proben herausnehmen.

**ALLGEMEINES:** Während des Durchlaufs erscheinen auf den Anzeigen die tatsächlichen Werte. Zur Kontrolle der Parameter die Tasten **Ansicht** und **Auswahl** drücken. Die Anzeige kehrt vorübergehend etwa 5 Sekunden lang zu den Sollwerten zurück.

## Trocknungsgeschwindigkeit

Der Konzentrator kammer kann Wärme zugeführt werden. Dies wirkt dem kühlenden Effekt der Verdampfung entgegen, hält die Proben in flüssigem Zustand und beschleunigt den Konzentrationsverlauf. Für beschleunigte Trocknung 65 °C wählen. Um eine übermäßige Probentrocknung und eine mögliche Denaturierung zu vermeiden, wird empfohlen, den Heiztimer nur für einen Teil der Gesamtlaufzeit einzustellen (z. B. 50 – 75 % der Gesamtlaufzeit).

## Exportieren von Echtzeit-Durchlaufdaten

Das Gerät ist mit einem USB-Anschluss ausgestattet. Damit wird die Kommunikation mit einem externen Computer ermöglicht. Der USB-Anschluss befindet sich auf der Rückseite des Geräts und kann zum Anschluss an einen Computer über ein Standard-USB-Kabel vom Typ A auf B verwendet werden.



**ACHTUNG:** Es wird empfohlen, zum Anschluss an den Computer USB-Kabel mit einer Länge unter 3 Metern zu verwenden.



Während eines Durchlaufs exportiert das Gerät 1 Mal pro Minute die folgenden Informationen über den USB-Anschluss:

- Die auf die Probenkammer angewandte Echtzeit-Temperatur
- Die verbleibende Heizzeit für den Durchlauf („CCC“ steht für kontinuierliches Heizen)
- Die verbleibende oder abgelaufene Laufzeit, je nach Durchlaufart (manuell oder automatisch)

Die Daten werden mit einer festen Baudrate von 115200 gesendet und sind, wie im Format dargestellt, durch Komma getrennt: **<Temperatur>, <Heizzeit>, <Laufzeit>**

- Die Temperatur wird als 2-stellige ganze Zahl in °C dargestellt.
- Die Heizzeit wird als 3-stellige ganze Zahl in Minuten angegeben (oder „CCC“ für kontinuierliches Heizen).
- Die Laufzeit wird als 3-stellige ganze Zahl in Minuten dargestellt.



Bei einem Kommunikationsausfall zwischen dem Überwachungsprogramm des Computers und dem Produkt kann die Verbindung durch Trennen und Neuanschluss des USB-Kabels wiederhergestellt werden.

**Hinweis:** Der folgende Abschnitt beschreibt die schrittweise Vorgehensweise zur Konfiguration von Microsoft® HyperTerminal auf einem Host-Computer unter Windows® XP. Diese Anleitung muss eventuell geändert werden, um mit einem anderen Terminal-Emulatorprogramm und/oder Betriebssystem verwendet werden zu können. Weitere Hilfe können Sie vom Technischen Service anfordern.

## HyperTerminal-Konfiguration

1. Schalten Sie den Host-Computer ein und schließen Sie alle laufenden Anwendungen.
2. Die Anwendung HyperTerminal öffnen, indem Sie auf **Start** \ „Programme“ \ „Zubehör“ \ „Kommunikation“ \ „HyperTerminal“ klicken.
3. Im Feld „Verbindungsbeschreibung“ den Namen „DNA130“ eingeben, ein Symbol auswählen und auf **OK** klicken.
4. Verbinden Sie sich mit dem virtuellen COM-Port, der mit dem am Computer angeschlossenen Konzentrator SpeedVac™ verbunden ist (USB virtueller Com-Port).
5. Im Feld „COM Port Properties“ \ „Port Settings“ die folgenden Optionen auswählen:

Bits pro Sekunde: \_ 115200

Datenbits: \_ 8

Parität: \_ Keine

Stoppbits: \_ 1

Ablaufsteuerung \_ Keine

Nach dem Verifizieren der oben angegebenen Einstellungen auf **OK** klicken.

6. Im Hauptdialogfenster auf **Datei \ Speichern** klicken.
7. Das Programm durch Klicken auf **Datei \ Verlassen \ Ja** verlassen.
8. Speicherung des Programms durch Gehen zu „Start“ \ „Programme“ \ „Zubehör“ \ „Kommunikation“ \ „HyperTerminal“ \ „DNA130“ verifizieren
9. Damit ist die Konfiguration des HyperTerminal abgeschlossen.
10. Schalten Sie das System SpeedVac™ ein und verbinden Sie sich mit dem virtuellen COM-Port, der mit dem am Computer angeschlossenen SpeedVac™ verbunden ist.
11. Den HyperTerminal durch Klicken auf **DNA130** starten.
12. Den Durchlauf initiieren. Der SpeedVac™ bildet auf dem Bildschirm <Temperatur>, <Heizzeit>, <Laufzeit> ab.

## Deckelhaltemechanismus

Das Gerät ist mit einem Deckelhaltemechanismus ausgestattet, der dem Bediener das Öffnen und Schließen des Gerätedeckels erleichtert. Der Mechanismus sichert den Deckel und hält ihn offen, so dass der Bediener das Gerät mit beiden Händen bedienen kann.



**WARNUNG!** Der Gerätedeckel stellt eine Klemmgefahr für die Finger des Bedieners dar.

**Nicht berühren:** Beim Öffnen oder Schließen des Gerätedeckels nicht zwischen Gerät und Deckel greifen.

## Freigabewerkzeug der Kammerabdeckung/ manuellen Abdeckungsverriegelung

**Kammerabdeckung.** Vor einem Durchlauf muss die Abdeckung geschlossen werden. Wird bei offener Abdeckung **Manueller Durchlauf** oder **Auto-Durchlauf** gedrückt, erinnert die Anzeige „Deckel“ daran, dass die Abdeckung geschlossen werden muss. Der Durchlauf startet sofort nach Schließen der Abdeckung.

Versucht ein Benutzer, den Deckel zu Beginn des Durchlaufs zu öffnen, wenn dieser Deckel bereits verriegelt ist, bricht das Gerät den Durchlauf automatisch ab und zeigt dem Bediener auf dem Display die Meldung „Deckel“ an, und es ertönt ein Fehlerton. Zu einem späteren Zeitpunkt des Durchlaufs kann die Abdeckung nicht mehr geöffnet werden, da sich in der Konzentrationskammer ein Vakuum aufgebaut hat. Die Abdeckung ist während eines Durchlaufs und bei Unterbrechung der Stromzufuhr zum Gerät jederzeit verriegelt.

Die Deckelverriegelung ist ein zusätzliches Sicherheitsmerkmal, das die Verletzungs- und Beschädigungsgefahr durch den drehenden Rotor reduziert. Die Abdeckungsverriegelung während eines Durchlaufs niemals umgehen.

### Freigabewerkzeug der manuellen

**Abdeckungsverriegelung** Müssen bei einem Stromausfall Proben aus der Konzentrationskammer entnommen werden, kann dazu das Notentriegelungswerkzeug der Abdeckung in den dafür vorgesehenen Schlitz auf der rechten Geräteseite eingesetzt werden. Drücken Sie das Werkzeug vorsichtig in den Schlitz, bis sich die Verriegelung löst. Nun kann die Abdeckung geöffnet werden.



**VORSICHT:**

**Liste von Lösungsmitteln und Lösungsmittelkombinationen:**

## Lösungsmittel und Lösungsmittelkombination

Wasser

Ethanol und Wasser

PCR-Puffer (wässrig)

Isopropanol

Ammoniumhydroxid (NH<sub>4</sub>OH)

Falls besondere, oben nicht aufgeführte Lösungsmittel verwendet werden, bitte Kontakt mit dem Thermo Scientific-Kundendienst aufnehmen.



**WARNUNG!** Dieses Gerät nicht in radioaktiver, hochreaktiver oder explosionsgefährdeter Atmosphäre verwenden.

Dieses Gerät nicht für die Verarbeitung von explosiven, radioaktiven, hochreaktiven oder explosionsgefährdeten Stoffen verwenden.



**VORSICHT: Produktwartung:** Die Wartung des Produktes darf nur von geschultem Servicepersonal mit geeigneten Mess- und Hilfsmitteln sowie einer ausführlichen Serviceanleitung durchgeführt werden.



Bei der Arbeit am System sind Handschuhe, Schutzbrille, Maske und Laborkittel zu tragen.

### Reinigung:

Abdeckung, Abdeckungsichtung und Kammer mit einem weichen, fusselfreien Lappen reinigen, der mit einem der folgenden Reinigungsmittel befeuchtet ist:

- Milde Reinigungsmittellösung
- Verdünntes Methanol (50 %)
- Verdünntes Ethanol (50 %)



**VORSICHT: Verbrennungsgefahr an heißen Geräteteilen:** Ist die Konzentratortemperatur auf 60 °C oder höher eingestellt ist, werden Rotor und Probenröhrchen heiß. Daher die Wand der Rotorkammer bei Entfernung der Probenröhrchen nicht berühren.

# Anwendung

## Geräteprotokoll/- anwendung

Zur Bestimmung korrekter Durchlaufzeiten für bestimmte Verfahren sind Testläufe erforderlich. Um Daten für Konzentration, Reduzierung eines großen auf ein kleines Volumen und Trocknung zu erhalten, müssen manuelle Testdurchläufe mit Behältern, Lösungsmitteln und Volumina durchgeführt werden, die für die eigentlichen Proben Anwendung finden sollen. Den Durchlauf alle 15 Minuten unterbrechen, um das verbleibende Probenvolumen und die Proben temperatur zu messen. Den Test fortsetzen, bis die Proben vollständig getrocknet oder auf ein akzeptables Maß konzentriert sind. Es sind zusätzliche Durchläufe mit unterschiedlichen Trocknungsgeschwindigkeiten durchzuführen.

Da das Lösungsmittel verdunstet, bleiben die Proben dank Verdunstungskälte kühl. Wenn die Proben fast trocken sind, tritt keine Verdunstungskälte mehr auf. Wird weiterhin Wärme zugeführt, erhöht sich die Proben temperatur. Daher sollte eine Probentrocknung mit einer Einweg-Chargenprobe durchgeführt werden. Anhand der Ergebnisse kann der optimale Zeitpunkt bestimmt werden, an dem die Heizung vor Ende eines Durchlaufs abzuschalten ist.

Ungefähre Trocknungszeiten					
Lösungs- mittel	Volu- men/ Röhr- chen	Anzahl Röhr- chen	Trockenzeit bei Troc- kungsgeschwindig- keit (Minuten)		
			~35 °C	~50 °C	~65 °C
Ethanol	0,5 ml	12 bis 60	60 ±5	35 ±5	25 ±5

Die vorangegangene Tabelle stellt die Ethanol-trocknung im Thermo Scientific Savant DNA130 SpeedVac™ dar. Trocknungszeiten sind lediglich Richtwerte. Diese können je System leicht abweichen. Die verwendeten Lösungsmittel sowie Typ und Menge der gelösten Stoffe haben ebenfalls Einfluss auf die Trocknungszeit.

Testbedingungen: RD24 Rotor mit 12 x 1,5 ml Röhrchen

## Richtiger Umgang mit gefährlichen Dämpfen

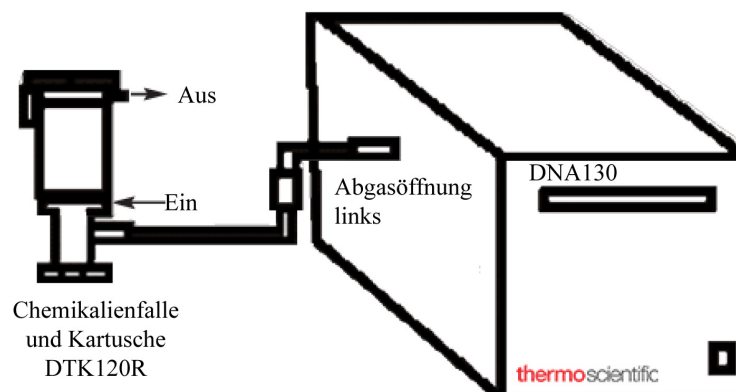
Bei einigen Trocknungsanwendungen entstehen gefährliche Dämpfe. Selbst kleine Probenmengen, die im DNA130 SpeedVac™ schnell getrocknet werden, können flüchtige Lösungsmittel in die Atmosphäre abgeben. Daher sollte eine Nachfalle oder eine Chemikalienfalle hinzugefügt werden.

Für als radioaktiv gekennzeichnete Proben empfiehlt Thermo Scientific dringend, einen Adsorptionsfilter an die Abgasöffnung des DNA130 SpeedVac™ anzuschließen. Damit kann eine Freisetzung in die Laborumgebung verhindert werden. Die Chemikalienfalle DTK120R fängt flüchtige Radioaktivität und organische Lösungsmitteldämpfe ab. Die Abluft vom DTK120R sollte regelmäßig auf Radioaktivität überprüft werden, um sicherzustellen, dass die Filterpatrone nicht ausgetauscht werden muss. In der folgenden Abbildung ist eine typische Konfiguration dargestellt.

Bei Fragen zu Spezialanwendungen bitte Thermo Scientific konsultieren.

### Einfangen von Dämpfen mit flüchtiger Radioaktivität mit dem DNA130 SpeedVac

Die Einwegkartusche DC120R sollte jeden Monat gewechselt werden, wenn das System täglich benutzt wird.



# Bedienungshinweise

1. Die Kammer mit der Taste **Vorheizen** 10 bis 15 Minuten vor Einbringung der Proben in den Rotor vorwärmen.
2. Überschreitet das Gesamtvolumen der Probe 6 bis 8 ml pro Durchlauf, entsteht eine kleine Menge Aerosol an der Abgasöffnung. Zu Auffangen des Kondensats die Nachfallen-Baugruppe verwenden (ANT100).
3. Der DNA130 SpeedVac™ ist so kompakt, dass er gegebenenfalls unter eine Labor-Abzugshaube passt.
4. Vor Nutzung des DNA130 SpeedVac™ für andere als die empfohlenen Anwendungen bitte ThermoFisher für weitere Informationen konsultieren.

## Rotor/Zubehör

Vielfältiges Zubehör und verschiedene Rotorgrößen sind erhältlich. Das System Thermo Scientific Savant DNA130 SpeedVac™ wird mit einem RD36-Rotor geliefert. Es sind mehrere verschiedene Mikrozentrifugen-Röhrchenrotoren zur Trocknung von Ethanolpräzipitaten von DNA/RNA, Isopropanol-Wasser-Gemischen, amplifizierten Reaktionsprodukten im Puffer, Aliquoten von Radiochemikalien oder anderen kleinvolumigen Proben erhältlich. Ein besonderer Ausschwingrotor (RD2MP) für Mikrotiterplatten ist ebenfalls erhältlich.

Mehrere Kondensatableiter wie Ammoniak-Nachfalle und Ammoniak-Neutralisationslösung ermöglichen eine zusätzliche Trocknung synthetischer Oligos in Ammoniumhydroxid (NH<sub>4</sub>OH) für eine vollautomatische, unbeaufsichtigte und geruchsfreie Trocknung. Die Nachfalle wird links hinten am Gerät angeschlossen. Sie ist wartungsfreundlich und kann leicht ausgetauscht werden.

Ist das System für die Trocknung radioaktiv markierter Materialien vorgesehen, sollten eine Chemikalienfalle (DTK120R) und eine Einwegkartusche (DC120R) zum Auffangen flüchtiger Radioaktivität verwendet werden.

**Tabelle 2. Rotor-Zubehör**

	Rotor-Teilnr.	Arbeitsvolumen	Anzahl der Röhrchen
	RD24	1,5 – 2,0 ml	24
Mikrozentrifugenröhrchen	RD36*	1,5 – 2,0 ml	36
	RD48	0,5 ml	48
	RD72	0,5 ml	72
Mikroplatte	RD2MP	Multiwell Flachwell	2

\*mitgeliefert mit den Systemen DNA130-115 und DNA130-230 SpeedVac.

**Tabelle 3. Weiteres Zubehör**

Weiteres Zubehör	
SCT120	Chemikalienfalle (Kartuschen separat bestellen)
DTK120R	Chemikalienfalle für Radioaktivität
DC120A	Einweg-Kartusche zum Neutralisieren von Säure
DC120R	Einweg-Kartusche zum Einfangen flüchtiger Radioaktivität
ANT100	Nachfallen-Baugruppe zur Verwendung mit ANS121 für Oligo-Preps
ANS121	Ammoniak-Neutralisationslösung für Oligo-Preps
CC120/DX	Komfortwagen Deluxe



**VORSICHT:** Die Verwendung anderen als des von Thermo Fisher Scientific empfohlenen Zubehörs kann die Sicherheit und Funktion des Gerätes beeinträchtigen. Thermo Fisher Scientific kann nicht für Schäden haftbar gemacht werden, die durch die Verwendung falschen oder nicht empfohlenen Zubehörs und falscher Ersatzteile entstehen.

# Garantie

Für alle in diesem Handbuch erwähnten Produkte von Thermo Fisher Scientific (ausgenommen Glaswaren) gilt eine Garantie von einem Jahr ab dem Lieferdatum an den Erstkäufer. Diese Garantie ist auf Material- und Verarbeitungsfehler beschränkt und deckt keine Neben- oder Folgeschäden ab.

Thermo Fisher Scientific repariert alle Geräte, die unter diese Garantie fallen, kostenlos. Funktioniert eine neue Komponente nicht, wird Thermo Fisher Scientific diese ersetzen, alle Kosten übernehmen und die einjährige Garantiezeit fortsetzen. Garantiewerke werden nach einer Geräteinspektion unsererseits ausgeführt. Es werden keine zurückgesandten Instrumente, Geräte oder Zubehörteile ohne eine von Thermo ausgestellte RMA-Nummer (Return Material Authorization) akzeptiert. Die Versandkosten fallen nicht unter die Garantieleistung. Um Garantieleistungen in Anspruch nehmen zu können, müssen die Vorsichtsmaßnahmen in diesem Handbuch befolgt worden sein.

Bei der Rücksendung von Geräten, die gefährliche Stoffe enthalten können, müssen diese gemäß den für den Transport gefährlicher Stoffe geltenden Vorschriften des U.S. Department of Transportation (DOT) verpackt und gekennzeichnet worden sein. Auch Ihre Versandunterlagen müssen den DOT-Vorschriften entsprechen. **Alle zurückgegebenen Geräte müssen dekontaminiert worden sein (frei von Radioaktivität, biologischer oder chemischer Kontamination).**

Die Verwendung dieses Geräts in anderer als der in diesem Handbuch beschriebener Weise kann die persönliche Sicherheit gefährden. Unter keinen Umständen haftet Thermo Fisher Scientific für Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung, Missbrauch oder unbefugte Reparatur seiner Produkte entstehen. Thermo Fisher Scientific übernimmt keine Haftung, weder ausdrücklich noch stillschweigend, für die Verwendung dieses Gerätes.

Besuchen Sie uns im Internet, um Ihre Garantie anzumelden:  
[www.thermoscientific.com/labwarranty](http://www.thermoscientific.com/labwarranty)

# WEEE-Konformität

**WEEE-Konformität.** Produkte mit diesem Symbol erfüllen die Bestimmungen der EU-Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE-Richtlinie). Thermo Fisher Scientific hat Verträge mit einem oder mehreren Recycling- oder Entsorgungsunternehmen in jedem Mitgliedsstaat der Europäischen Union (EU) abgeschlossen, die Entsorgung oder Recycling dieses Produkts regeln. Weitere Informationen zur Einhaltung dieser Richtlinien durch Thermo Fisher Scientific, zu Recyclingunternehmen in Ihrem Land sowie zu Produkten von Thermo Fisher Scientific, die der RoHS-Richtlinie unterliegende Substanzen nachweisen können, sind verfügbar unter [www.thermofisher.com/WEEERoHS](http://www.thermofisher.com/WEEERoHS) unter der Registerkarte Services & Support.

**WEEE-Konformität.** Produkte mit diesem Symbol müssen der EU-Richtlinie für Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) 2012/19 / EU entsprechen. Thermo Fisher Scientific hat Vereinbarungen mit Verwertungs-/Entsorgungsanlagen in allen EU-Mitgliederstaaten getroffen, und dieses Produkt muss durch diese Firmen recycelt oder entsorgt werden. Mehr Informationen über die Einhaltung dieser Anweisungen durch Thermo Scientific, die Verwerter sowie Hinweise, die Ihnen nützlich sein können, Thermo Fisher Scientific Produkte zu identifizieren, die unter diese RoHS- Anweisung fallen finden Sie unter [www.thermofisher.com/WEEERoHS](http://www.thermofisher.com/WEEERoHS) unter Services & Support.

**Conformità WEEE.** I prodotti con questo simbolo sono obbligatori per conformarsi alla Direttiva 2012/19 / UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) dell'Unione Europea. Thermo Fisher Scientific ha stipulato contratti con una o diverse società di riciclaggio/smaltimento in ognuno degli Stati Membri Europei. Questo prodotto verrà smaltito o riciclato tramite queste medesime. Ulteriori informazioni sulla conformità di Thermo Fisher Scientific con queste Direttive, l'elenco delle ditte di riciclaggio nel Vostro paese e informazioni sui prodotti Thermo Scientific che possono essere utili alla rilevazione di sostanze soggette alla Direttiva RoHS sono disponibili sul sito [www.thermo.com/](http://www.thermo.com/) [www.thermofisher.com/WEEERoHS](http://www.thermofisher.com/WEEERoHS) in Servizi e Supporto.

**Conformité WEEE.** Les produits portant ce symbole doivent être conformes à la directive européenne relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) 2012/19 / UE. Thermo Fisher Scientific s'est associé avec une ou plusieurs compagnies de recyclage dans chaque état membre de l'union européenne et ce produit devrait être collecté ou recyclé par celles-ci. Davantage d'informations sur la conformité de Thermo Fisher Scientific à ces directives, les recycleurs dans votre pays et les informations sur les produits Thermo Fisher Scientific qui peuvent aider le détection des substances sujettes à la directive RoHS sont disponibles sur [www.thermofisher.com/WEEERoHS](http://www.thermofisher.com/WEEERoHS) sous Services et Assistance.

**Cumplimiento de la directiva RAEE.** Los productos con este símbolo deben cumplir con la Directiva 2012/19 / UE sobre equipos eléctricos y electrónicos usados (WEEE) de la Unión Europea. Thermo Fisher Scientific ha contratado a una o varias empresas de reciclado/disposición de residuos en cada estado miembro de la UE, y este producto debe reciclarse o desecharse a través de dichas empresas. Para obtener más información sobre nuestro cumplimiento con estas directivas, las empresas de reciclaje de su país, así como información sobre los productos Thermo Scientific que pueden ayudarle a detectar sustancias sujetas a la directiva RoHS, visite [www.thermofisher.com/WEEERoHS](http://www.thermofisher.com/WEEERoHS) en la sección Servicios y Asistencia.

## Großbritannien



## Deutschland



## Italia



## Frankreich



## España



## FALLS SIE HILFE BENÖTIGEN:

Für alle Produkte von Thermo Fisher Scientific steht ein weltweites Team bereit, das Sie auf Wunsch bei Ihren Anwendungen technisch unterstützt. Siehe [www.thermofisher.com/](http://www.thermofisher.com/) oder rufen Sie uns an:

Länder	Vertrieb	Dienstleistungen
Nordamerika	+1 866 984 3766	(800) 438-4851
Indien	1800 22 8374, +91 22 6716 2200	+91 22 6716 2200
China	+800 810 5118, +400 650 5118	+8621 68654588
Japan	+81 3 5826 1616	+81 3 3816 3355
Australien	+61 39757 4300	1 300 735 292
Österreich	+43 1 801 40 0	+43 1 801 40 0
Belgien	+32 53 73 42 41	+32 2 482 30 30
Frankreich	+33 2 2803 2180	+33 2 2803 2180
Deutschland	0800 1 536 376, +49 6184 90 6000	0800 1 536 376
Italien	+32 02 95059 552	+39 02 95059 552, 432 254 375
Niederlande	+31 76 579 55 55	+31 76 571 4440
Skandinavien/Baltische Länder/GUS	+358 9 329 10200	+358 9 329 100
Russland	+7 812 703 4215	+7 812 703 4215
Spanien/Portugal	+34 93 223 09 18	+34 93 223 09 18
Schweiz	+41 44 454 12 22	+41 44 454 12 12
GB/Irland	+44 870 609 9203	+44 870 609 9203
Neuseeland	+64 9 980 6700	+64 9 980 6700
Sonstige asiatische Länder	+852 2885 4613	+852 2885 4613
Nicht aufgeführte Länder	+49 6184 90 6000	+49 6184 90 6000

Thermo Fisher Scientific Inc.  
 275 Aiken Road  
 Asheville, NC 28804  
 USA

Erfahren Sie mehr unter [thermofisher.com/](http://thermofisher.com/)