



Analytik



**DOPPELSÄULENOFEN BUNDLE**  
FÜR THERMO FISHER FLEX ION SOURCE ES071 UND ES072  
DBO-TF-FIS71 | DBO-TF-FIS72

ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>3</b>
1.1	Vorwort	3
1.2	Haftungsausschluss	3
1.3	Urheberrechtshinweis	3
1.4	Zu dieser Anleitung	3
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>4</b>
2.1	Allgemeine (Produktunabhängige) Sicherheitshinweise	4
2.2	Produktspezifische Sicherheitshinweise und Verwendungszweck	4
2.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.4	Zielgruppe	5
2.5	Beispiele vorhersehbarer Fehlanwendungen	5
2.6	Risikograde	6
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>7</b>
3.1	Lieferumfang	7
	DBO-TF-FIS	7
	Montagekit für Thermo Fisher Flex Ion Source ES071	8
	Montagekit für Thermo Fisher Flex Ion Source ES072	8
3.2	Übersicht	9
	Säulenofen DBO-OVN (Oberer und unterer Teil) mit montierten Y-Haltern	9
	Regler	9
	HV-Switch DBO-HVS	10
3.3	Abbildung von Aufklebern auf dem Produkt	10
<b>4</b>	<b>Installation und Inbetriebnahme</b>	<b>11</b>
4.1	Hardware	11
	Installation des Montagekits PRSO-V2-KES71	11
	Installation des Montagekits PRSO-V2-KES72	11
	Installation des HV-Switch	12
	Anbringen des Ofens an der Quelle	12
	Anschließen der Kabel	13
4.2	Software	14
<b>5</b>	<b>Betrieb</b>	<b>15</b>
5.1	Einlegen der Säule und Anbringen der HV über die Spray-Spannung (liquid junction)	15
5.2	Verwendung von COControl	17
<b>6</b>	<b>Wartung und Pflege</b>	<b>18</b>
	Wartung	18
	Reinigung und Pflege	18
<b>7</b>	<b>Störungen &amp; Fehlerlösungen</b>	<b>18</b>
<b>8</b>	<b>Außerbetriebnahme</b>	<b>18</b>
<b>9</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>19</b>
<b>10</b>	<b>Konformitätserklärung</b>	<b>20</b>

# 1 Allgemeines

## 1.1 Vorwort

Vielen Dank, dass Sie sich für den vorliegenden Säulenofen entschieden haben, der speziell für die gleichzeitige Temperierung von zwei nano-ESI Säulen entwickelt wurde. Mit diesem innovativen Gerät sind Sie in der Lage, die Leistungsfähigkeit Ihres Massenspektrometers zu steigern, präzisere Ergebnisse zu erzielen und Ihren Analysendurchsatz zu erhöhen.

Diese Betriebsanleitung wurde sorgfältig erstellt, um Ihnen bei der optimalen Nutzung des Säulenofens behilflich zu sein. Sie enthält detaillierte Informationen zu den verschiedenen Funktionen, den empfohlenen Betriebsparametern und den erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen. Bitte nehmen Sie sich die Zeit, diese Anleitung aufmerksam zu lesen, um ein effizientes und sicheres Arbeiten mit Ihrem Säulenofen zu gewährleisten.

Der Säulenofen ermöglicht die gleichzeitige Temperierung von zwei nano-ESI Säulen. Durch die parallele Bearbeitung von zwei Proben steigert der Ofen die Auslastung Ihres Massenspektrometers erheblich und ermöglicht Ihnen eine deutliche Verbesserung der Produktivität und Effizienz Ihrer Analyseprozesse.

Ein weiterer Vorteil des Säulenofens liegt in seiner Fähigkeit, die Säulentemperatur präzise auf einem konstanten Wert zu halten. Dies ermöglicht verlässliche und reproduzierbare Ergebnisse.

Diese Betriebsanleitung enthält alle wesentlichen Informationen, die Sie für den sicheren und effektiven Betrieb des Geräts benötigen. Bei Fragen oder Unklarheiten zögern Sie nicht, sich an unseren Kundendienst zu wenden.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg bei Ihren analytischen Untersuchungen und hoffen, dass dieses Gerät Ihnen wertvolle Erkenntnisse und Ergebnisse liefern wird.

Mit freundlichen Grüßen,

Christof Völkle  
CEO, Sonation GmbH.

## 1.2 Haftungsausschluss

Die Betriebsanleitung enthält alle relevanten Informationen zu Ihrem Produkt. Aufgrund von Produktvariationen könnte es jedoch sein, dass Ihr Produkt nicht mit allen Funktionen ausgestattet ist, die hier beschrieben sind. Verwenden Sie die Betriebsanleitung, welche mit dem Produkt ausgeliefert wurde. Sonation übernimmt keine Verantwortung und Haftung für Schäden, die aus der Verwendung oder Nutzung des Produkts resultieren, die nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung entsprechen oder explizit als vorhersehbarer Fehlgebrauch definiert sind.

## 1.3 Urheberrechtshinweis

Dieses Dokument ist das geistige Eigentum der Sonation GmbH. Dieses Dokument und alle Inhalte sind urheberrechtlich geschützt (Copyright). Sie dürfen Sie ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Sonation weder ganz noch auszugsweise kopieren, verändern, vervielfältigen oder veröffentlichen.

Änderungen an den Informationen und an den technischen Daten in diesem Dokument bleiben vorbehalten.

## 1.4 Zu dieser Anleitung

Bei dieser Betriebsanleitung handelt es sich um ein Dokument der Sonation GmbH. Das auf der Titelseite angegebene Produkt wird in seiner Funktion beschrieben. Zusätzlich erhalten sie die wichtigsten Informationen für den sicheren Gebrauch dieses Gerätes.



### WICHTIG

- Vor Gebrauch sorgfältig lesen.
- Für späteres Nachschlagen aufbewahren.

## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Allgemeine (Produktunabhängige) Sicherheitshinweise

- Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Benutzung des Produkts sorgfältig durch. Sie enthält wichtige Hinweise zur Installation und Verwendung.
- Das Benutzerhandbuch ist Teil des Produkts. Bewahren Sie es an einem sicheren Ort auf. Wenn das Produkt verkauft, vermietet oder anderweitig weitergegeben wird, muss die Gebrauchsanweisung ebenfalls weitergegeben werden.
- Beachten Sie alle Warnhinweise. Diese weisen auf Gefahren hin und geben Empfehlungen zur Unfallverhütung.
- Installieren und betreiben Sie das Gerät nur an den vom Hersteller ausdrücklich empfohlenen Orten.
- Besteht die Gefahr, dass sich nach dem Auspacken Kondenswasser bildet, muss eine Akklimatisierungszeit von mindestens 2 Stunden abgewartet werden.

### 2.2 Produktspezifische Sicherheitshinweise und Verwendungszweck



#### GEFAHR!

Die angelegte Hochspannung darf 7,5 kV DC nicht überschreiten und die Stromstärke muss auf 100  $\mu$ A begrenzt sein. Die Gesamtkapazität des Hochspannungspfades darf 5 nF nicht überschreiten.

Beim Betrieb des Sonation Säulenofens gemäß dieser Betriebsanleitung, Verwendung der internen Hochspannungsquelle eines Thermo Fisher Massenspektrometers und Verwendung von handelsüblichen Säulen, Unions, Fittings und Emittlern darf davon ausgegangen werden, dass diese Werte eingehalten werden.



#### GEFAHR!

Das mitgelieferte Netzteil wird an Netzspannung betrieben.

Wenn das Netzteil herunter gefallen ist, erkennbar beschädigt ist oder Fehlfunktionen zeigt muss der Ofen unverzüglich außer Betrieb genommen werden und das Netzteil muss ersetzt werden.

- Der Ofen ist ausschließlich für die Erwärmung und Temperierung von Trennsäulen in Nano-ESI-Anwendungen bestimmt.
- Der Ofen muss wie in dieser Anleitung beschrieben installiert werden.
- Der Ventilator muss sich frei drehen können und darf nicht blockiert werden.
- Im Inneren des Ofens dürfen keine nicht hitzebeständige Materialien, außer unseren beigelegten Kabelfahnen, verwendet werden. Diese sind für Temperaturen von -30° C bis +120° C konzipiert.
- Der Ofen ist als technisches Arbeitsmittel konstruiert und nicht für den privaten Gebrauch bestimmt.
- Das Gerät darf nur in sauberen und trockenen Räumen verwendet werden.
- Die unter 9 „Technische Daten“ auf Seite 20 angegebenen Grenzwerte für Temperatur und Luftfeuchtigkeit bei Transport, Lagerung und Betrieb dürfen nicht überschritten werden.
- Der Ofen darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, insbesondere nicht in Bereichen, die mit Sauerstoff, brennbaren Anästhetika (Klasse AP) oder brennbaren Anästhetika mit Oxidationsmitteln (Klasse APG) angereichert sind.
- Der Säulenofen darf nur mit den mitgelieferten Komponenten betrieben werden. Insbesondere Ofenregler, Netzteil, Verbindungskabel und Y-Halter.
- Als Netztrenneinrichtung dient das Netzkabel. Dieses muss zu jeder Zeit leicht zugänglich sein.
- Hochspannung darf nur an den Hochspannungsumschalter angelegt werden, wenn alle folgenden Punkte dauerhaft erfüllt sind:
  - Der Hochspannungsumschalter ist über das mitgelieferte Steuerungskabel mit dem mitgelieferten Regler verbunden.
  - Der Ofen ist über das mitgelieferte Kabel mit dem mitgelieferten Regler verbunden.
  - Der Regler ist an das mitgelieferte Netzteil angeschlossen.
  - Das Netzteil ist an eine ordnungsgemäß geerdete und mit Schutzleiter ausgestattete Steckdose angeschlossen.
  - Die angelegte Hochspannung darf die in den technischen Spezifikationen (Kapitel 9) spezifizierten Werte nicht überschreiten.

- Der Ofen muss von leicht entzündlichen und brennbaren Flüssigkeiten ferngehalten werden.
- Sollte eine Flüssigkeit in den elektrischen Teil des Ofens oder des Reglers eindringen, so ist dieser sofort außer Betrieb zu setzen und muss von einem Fachmann überprüft werden.
- Verwenden Sie den Ofen nur innerhalb der in dieser Anleitung angegebenen Spezifikationen.
- Die geltenden Unfallverhütungsvorschriften des jeweiligen Landes müssen beachtet werden.
- Sollten Teile beschädigt sein, darf das Gerät nicht weiter betrieben werden. Die beschädigten Teile müssen fachgerecht repariert oder durch Originalersatzteile ersetzt werden. Beschädigungen sind z.B. Risse oder Brüche in Gehäuseteilen, Beschädigte Isolierungen. Lose oder fehlende Schrauben. Verbogene oder fehlende Steckerpins.
- Das Gerät darf nur von einem Fachmann repariert werden.

## 2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

- Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung ist gegeben, wenn das Gerät in einer Weise behandelt wird, die einem der Punkte aus dem Kapitel 2.2 „Bestimmungsgemäße Verwendung“ auf Seite 5 widerspricht.
- Wenn der Ofen nicht bestimmungsgemäß verwendet, unsachgemäß gehandhabt und von ungeschultem Personal benutzt, montiert oder gehandhabt wird, können von dem Ofen Gefahren für Personen ausgehen.

## 2.4 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung ist an Personen gerichtet, die in folgend genannten Tätigkeiten mit dem Produkt zu tun haben und eine geeignete technische Ausbildung besitzen oder eine entsprechende Schulung erhalten haben:

- transportieren
- aufstellen
- bedienen
- außerbetriebnehmen

Personen, die unter dem Einfluss von Betäubungsmitteln oder Medikamenten stehen, welche das Bedienen von Maschinen beeinträchtigen, dürfen keine Handlungen an den in dieser Anleitung beschriebenen Geräten durchführen. Ebenso gilt dieses für Privatpersonen, Kinder.

Bei Fehlgebrauch erlischt der Haftungs- und Gewährleistungsanspruch

## 2.5 Beispiele vorhersehbarer Fehlanwendungen

- Betrieb außerhalb der spezifizierten Umgebungsbedingungen
- Betrieb durch nicht qualifizierte Personen
- Betrieb unter dem Einfluss von Betäubungsmitteln oder Medikamenten welche das Bedienen von Maschinen beeinträchtigen.

## 2.6 Risikograde

Sollten bei der Durchführung der beschriebenen Schritte Gefahren auftreten können, weisen entsprechende Warnhinweise darauf hin. Die Warnhinweise sind in 4 Klassen eingeteilt, welche nachfolgend beschrieben sind:

Anhand dieser unterschiedlichen Risikograde wird die Stufe der Gefährdung dargestellt.

### Hoher Risikograd



#### **GEFAHR!**

Dieses Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

### Mittlerer Risikograd



#### **WARNUNG!**

Dieses Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder schwere Verletzung zur Folge haben kann.

### Niedriger Risikograd



#### **VORSICHT!**

Dieses Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.

### Information



#### **INFORMATION**

Dieses Signalwort bezeichnet einen Zustand, der, wenn er nicht vermieden wird, zu einem nicht erwünschten Verhalten ohne weitere Gefährdung führen kann.

## 3 Produktbeschreibung

### 3.1 Lieferumfang

Je nach verwendeter Thermo Fisher Flex Ionenquelle werden spezielle Montagesätze benötigt.

Das DBO-TF-FIS71-Bundle wird für die Thermo Fisher Flex Ion Source ES071 verwendet. Das DBO-TF-FIS72 wird für die Thermo Fisher Flex Ionenquelle ES072 benötigt.

#### DBO-TF-FIS



Abb. 1: Lieferumfang

1 x **Ofen DBO-OVN** - bestehend aus:

- ① Oberteil
- ② Unterteil inklusive M5 Schraube und Mutter zur Montage an der Quelle und 4 x Pilz (vormontiert)

③ 1 x **Regler DBO-REG** (004.002.01)

- + 1x Stecker für CC HV Umschaltung (Eingesteckt in die Buchse „CC HV“.)

④ 2 x **Y-Halter** (in extra Schachtel mit Kurzanleitung)(004.800.01)

- Y-Halter Oberteil mit fest angebrachtem HV Kabel und aufgeklebtem Label
- Y-Halter Unterteil
- Stickerbogen zur Säulenbeschriftung

⑤ 1 x **HV-Switch** inkl. Schrauben und Hülsen (bei Versand an HV-Switch angebracht) DBO-HVS (004.003.01)

⑥ 1 x **Netzteil** 24V >=200W inkl. Netzkabel (länderspezifisch) (004.802.02)

⑦ 1 x **Verbindungskabel Ofen – Regler** (004.801.03)

⑧ 1 x **Datenkabel HPLC – Regler** (SON 004.801.02)

⑨ 1 x **USB-Serial Converter**

⑩ 1 x **Datenkabel Regler – PC** (004.902.01)

⑪ 1 x **HV-Kabel Quelle - HV-Switch** (004.801.04)

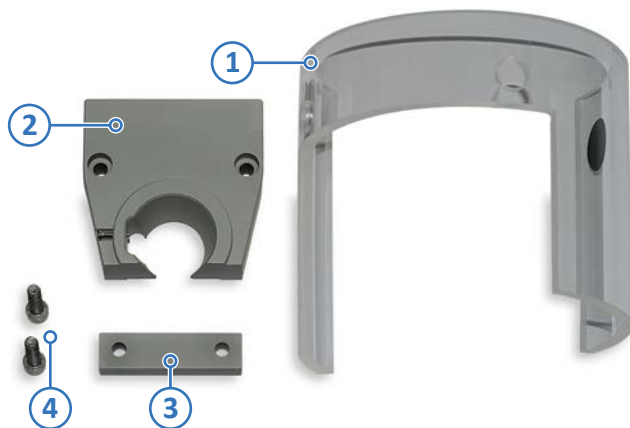
⑫ 1 x **Datenkabel Regler - HV-Switch** (004.801.05)

⑬ 1 x **Betriebsanleitung**

### Montagekit für Thermo Fisher Flex Ion Source ES071

(Nur im DBO-TF-FIS71-Bundle enthalten)

Ermöglicht die Montage des Ofens auf einer Thermo Fisher Flex Ion Source ES071. Bestehend aus:



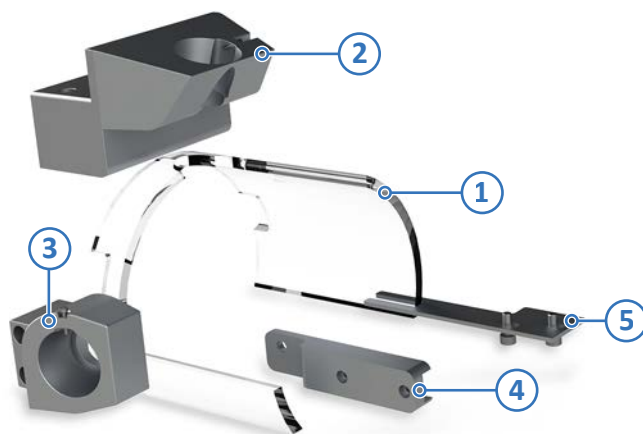
- ① 1x Acrylschild
- ② 1 x Modifizierter oberer Kamerahalter
- ③ Distanzstück für linken Kamerahalter
- ④ 2 x Schraube M5x20 Inbuskopf

Abb. 2: Mounting kit ES071

### Montagekit für Thermo Fisher Flex Ion Source ES072

(Nur im DBO-TF-FIS72-Bundle enthalten)

Ermöglicht die Montage des Ofens auf einer Thermo Fisher Flex Ion Source ES072. Bestehend aus:



- ① 1 x Acrylschild
- ② 1 x Oberer Kamerahalter
- ③ 1 x Linker Kamerahalter
- ④ 1 x Ofenhalter
- ⑤ 1 x Halter für Acrylschild

Abb. 3: Mounting kit ES072



## 3.2 Übersicht

Der Doppelofen DBO-TF-FIS ermöglicht die parallele Nutzung von zwei unabhängigen analytischen Säulen. Da Lade-, Äquilibrierungs- und Waschschrte abwechselnd durchgeführt werden können, lassen sich die Auslastung und der Durchsatz des Massenspektrometers deutlich erhöhen.

### Säulenofen DBO-OVN (Oberer und unterer Teil) mit montierten Y-Haltern

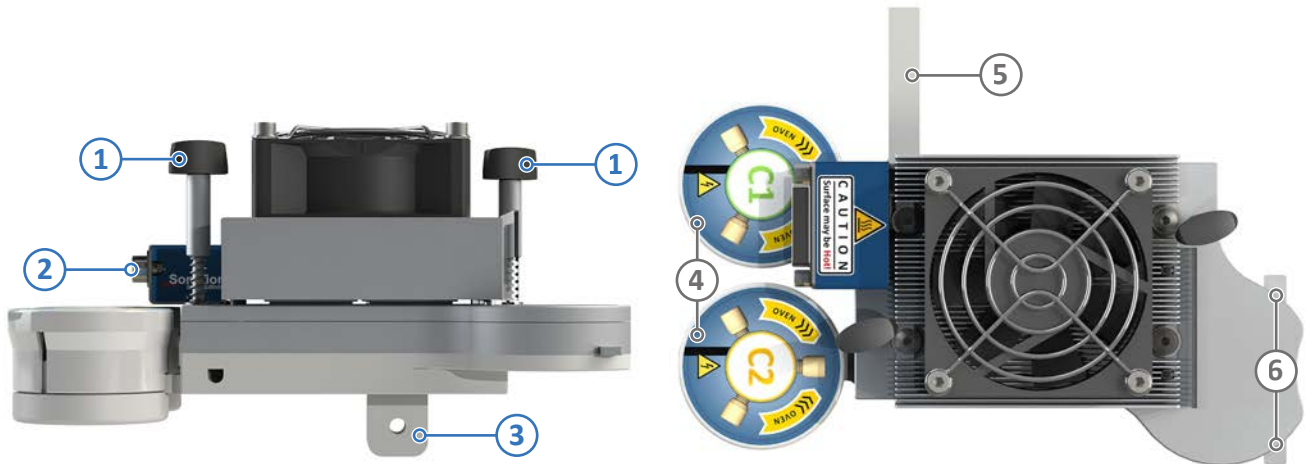


Abb. 4: Säulenofen (Oberer und unterer Teil)

- |                             |                                  |                             |
|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| ① Verriegelungsstangen      | ② Buchse für Ofensteuerungskabel | ③ Montageschiene            |
| ④ Y-Halter an Gleitschienen | ⑤ Seitliche Gleitschiene         | ⑥ Griffe für Säulenklammern |

### Regler

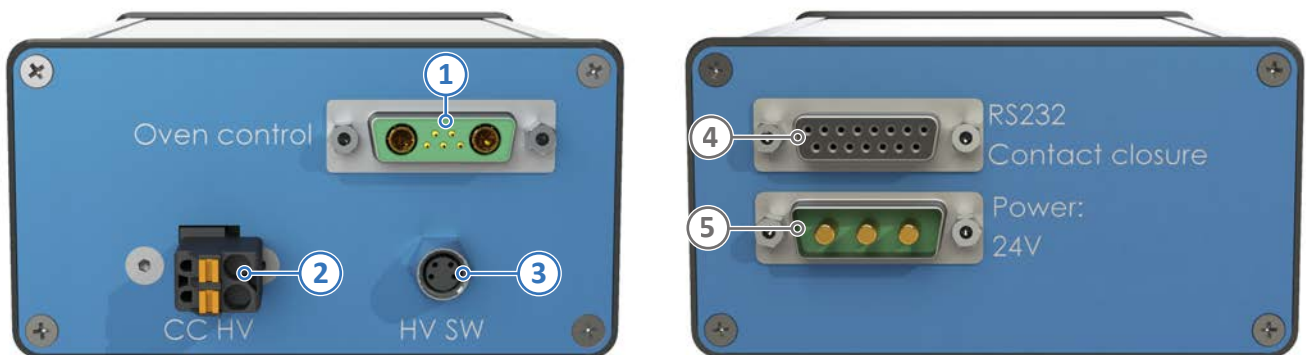
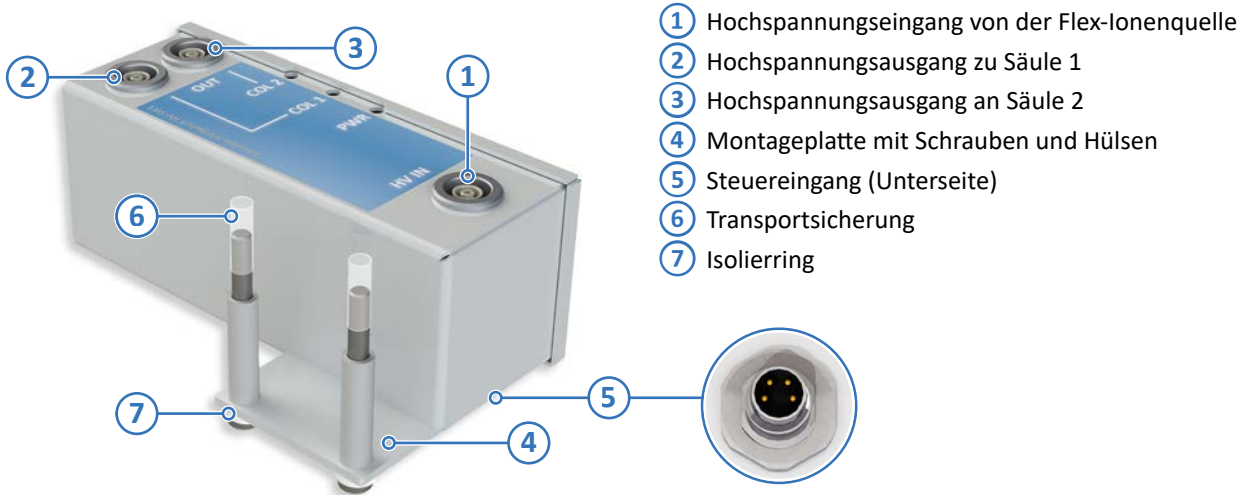


Abb. 5: Regler

- |                                  |                                 |                                 |
|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| ① Anschluss Ofensteuerung        | ② Eingang Hochspannungsschalter | ③ Ausgang Hochspannungsschalter |
| ④ Anschluss RS232/Kontaktschluss | ⑤ Spannungsversorgung           |                                 |

### HV-Switch DBO-HVS



- ① Hochspannungseingang von der Flex-Ionenquelle
- ② Hochspannungsausgang zu Säule 1
- ③ Hochspannungsausgang an Säule 2
- ④ Montageplatte mit Schrauben und Hülsen
- ⑤ Steuereingang (Unterseite)
- ⑥ Transportsicherung
- ⑦ Isolierring

Abb. 6: HV-Switch

## 3.3 Abbildung von Aufklebern auf dem Produkt

### Typenschilder

Die Symbole auf dem Typenschild und Ihre Bedeutung.



Abb. 7: Typenschild: Sonation Ofen

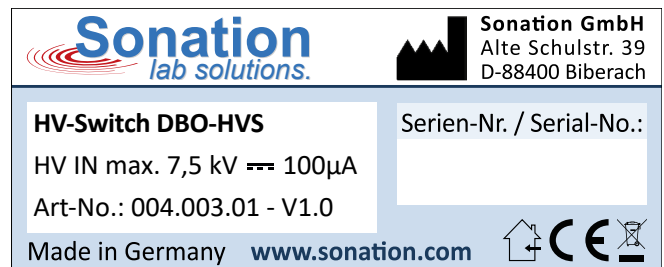
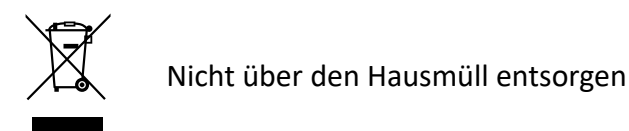
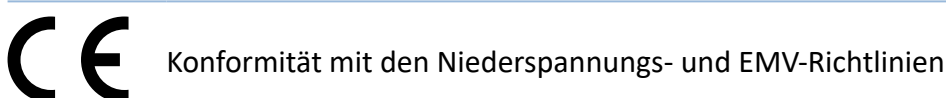
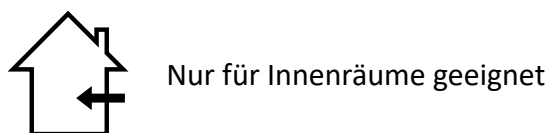


Abb. 8: Typenschild: Sonation HV-Switch



Abb. 9: Typenschild: Sonation Regler



## 4 Installation und Inbetriebnahme

### 4.1 Hardware

Bitte prüfen Sie vor Beginn der Installation den Lieferumfang auf Vollständigkeit.



#### VORSICHT!

Vergewissern Sie sich vor der Installation des Ofens, dass die Hochspannung (spray voltage) ausgeschaltet ist.

Der Ofen kann mit der Version ES071 und ES072 der Thermo Fisher Flex Ionenquelle verwendet werden. Zur Installation des Ofens an der jeweiligen Quelle, muss zunächst das entsprechende Montagekit montiert werden (siehe „3.4 Verfügbares Zubehör“).

Die Montagekits sind nicht Teil des Lieferumfangs des „DBO-TF-FIS“.

#### Installation des Montagekits PRSO-V2-KES71

- Entfernen Sie zunächst das Original-Acrylschild der ES071 Quelle in dem Sie die beiden Schrauben lösen und das Schild vorsichtig herunterziehen.
- Entfernen Sie ebenfalls die beiden Kamerahalter. Ersetzen Sie nun den oberen Kamerahalter durch den modifizierten Halter des Montagekits.
- Montieren Sie den linken Kamerahalter mit den mitgelieferten M5x20 Schrauben und dem Abstandsblock wie in Abb. 9 gezeigt.
- Bringen sie als letzten Schritt das modifizierte Acrylschild an.



Abb. 10: Thermo Fisher Flex Ion Source ES071 mit Montagekit

#### Installation des Montagekits PRSO-V2-KES72

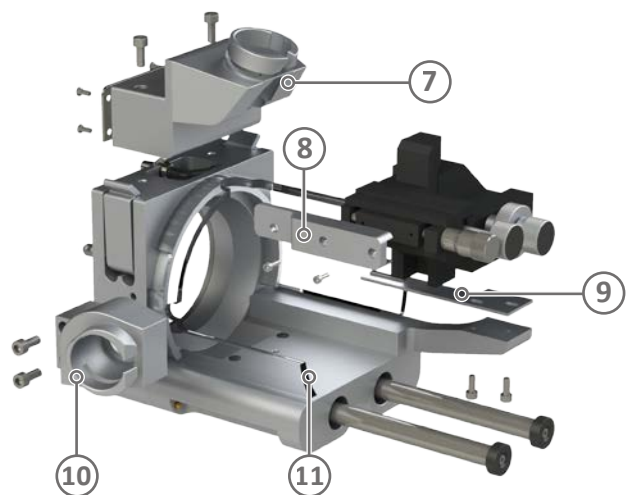
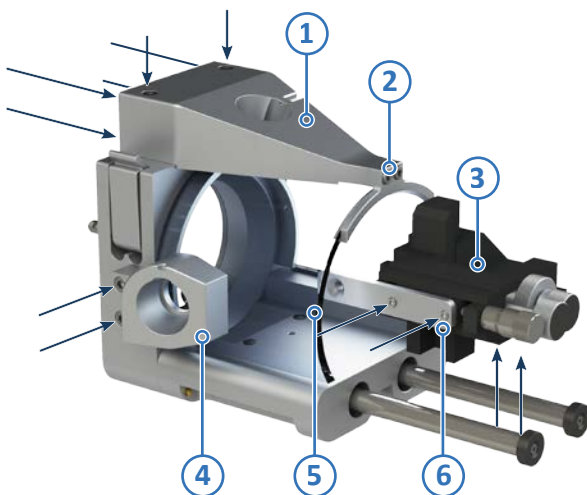


Abb. 11: Installation des Montagekits

- |                                     |                             |                   |
|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| ① Oberer Kamerahalter               | ② Acrylschildhalter         | ③ XYZ-Manipulator |
| ④ Linker Kamerahalter               | ⑤ Acrylschild               | ⑥ Montagehalter   |
| ⑦ Modifizierter oberer Kamerahalter | ⑧ Ofenhalterung             | ⑨ Schildhalter    |
| ⑩ Modifizierter linker Kamerahalter | ⑪ Modifiziertes Acrylschild |                   |

- Entfernen Sie den Acrylschildhalter, den oberen und linken Kamerahalter, das Acrylschild, den XYZ-Manipulator und die daran angebrachte Montageleiste, indem Sie die in Abb. 10 angegebenen Schrauben lösen.
- Schieben Sie das Acrylschild aus dem Montagekit auf die Quelle. Es kann sein, dass Sie es dazu vorsichtig aufbiegen müssen.
- Installieren Sie die Ofenhalterung am XYZ-Manipulator.
- Bringen Sie den XYZ-Manipulator wieder an der Quelle an, indem Sie den Schildhalter mit den Originalschrauben zwischen Manipulator und Manipulatorhalterung anbringen.
- Montieren Sie die modifizierten linken und oberen Kamerahalter, indem Sie die zuvor entfernten Schrauben wieder verwenden.

### Installation des HV-Switch

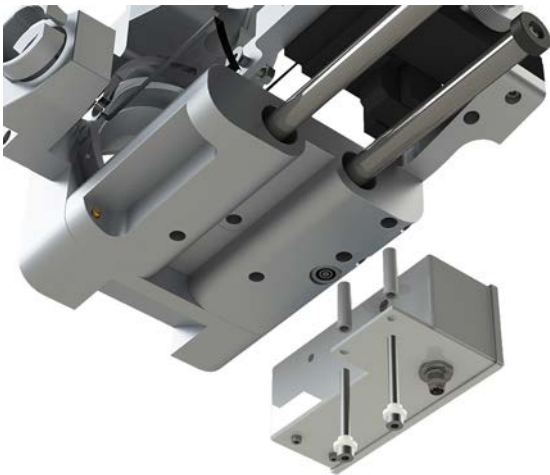


Abb. 12: Montage des HV-Switch an der Quelle

Der HV-Switch muss wie in Abb. 12 gezeigt an der Quelle befestigt werden. Entfernen Sie dazu zunächst die Originalschrauben an der Unterseite der Quelle, setzen Sie dann die Hülsen ein und montieren Sie den HV-Switch mit den mitgelieferten Schrauben.

### Anbringen des Ofens an der Quelle

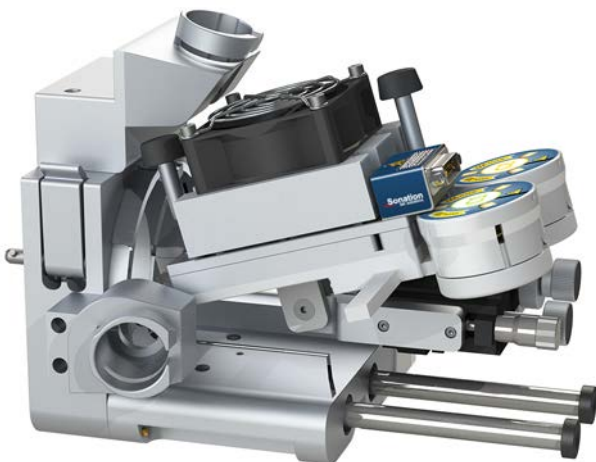


Abb. 13: Anschließen des Ofens an der Quelle

Setzen Sie die Montageschiene des Ofens auf den XYZ-Manipulator und befestigen Sie sie mit der mitgelieferten Schraube und Mutter wie in Abb. 13 gezeigt. Wenn der XYZ-Manipulator nicht an seinem Platz bleibt, liegt das am Gewicht des Ofens. Die Reibung des Manipulators kann mit Einstellschrauben reguliert werden. Erhöhen Sie also einfach die Reibung, bis der Ofen in seiner Position bleibt.

## Anschließen der Kabel

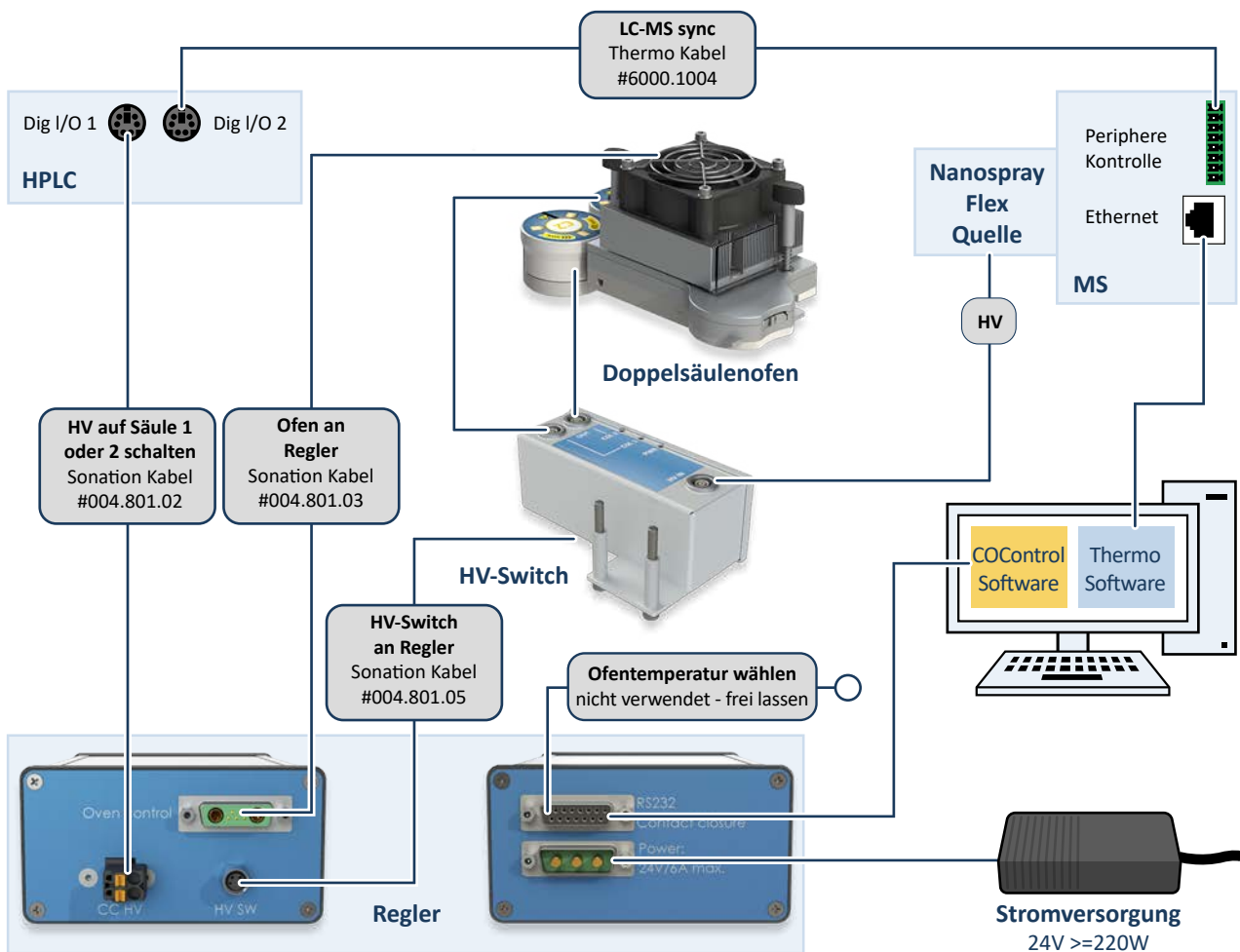


Abb. 14: Anschluss des Doppelsäulenofen

- Verbinden Sie die Reglereinheit mit dem beiliegenden Kabel mit dem PC mit dem Sie den Ofen steuern möchten. Sollte der PC keinen COM-Port haben, benutzen Sie den mitgelieferten USB-Seriell-Adapter.
- Die verbleibenden zwei offenen Adern dieses Kabels können an den „contact closure“ Ihres Geräts angeschlossen werden, um zwischen zwei voreingestellten Temperaturen zu wechseln. Dies ist nur erforderlich, wenn Sie automatisch zwischen zwei voreingestellten Temperaturen umschalten möchten. Die Umschaltung kann auch mit der mitgelieferten Software zur Ofensteuerung erfolgen.
- Schließen Sie den Ofen mit dem mitgelieferten Ofensteuerkabel an den Regler an (004.801.03).
- Schließen Sie das Hochspannungskabel vom Hochspannungsausgang Ihrer Flex-Ionenquelle an „HV IN“ am HV-Switch an.
- Verbinden Sie die Hochspannungskabel der Y-Halter (004.800.01) mit den Ausgängen „COL1 OUT“ und „COL2 OUT“ am HV-Switch.
- Zur besseren Übersicht und um Verwechslungen vorzubeugen, können Sie die mitgelieferten Aufkleber „C1“ und „C2“ an den Y-Haltern und den Säulen anbringen.
- Entfernen Sie den mitgelieferten Stecker vom Regler-Eingang CC HV (Abb.3: 2).
- Verbinden Sie den Eingang CC HV über das mitgelieferte Kabel 004.801.02 mit Digital I/O 1 an Ihrem HPLC-Gerät.
- Der mitgelieferte Stecker wird nur benötigt, wenn das Signal zur Umschaltung der Hochspannung an den Säulen nicht über das mitgelieferte Kabel erfolgen soll.
- Schließen Sie die 24-Volt-Stromversorgung an den Stromanschluss des Reglers an. **Die breite Seite des Steckers zeigt zur Oberseite des Regelmoduls, stecken Sie ihn nicht mit Gewalt verdreht ein.** Das Netzteil wird später an eine Wandsteckdose angeschlossen

## 4.2 Software

### Installation der Anwendungssoftware CO-Control

- Navigieren Sie zum Downloadbereich unserer Website unter: <https://sonation.de/de/downloads.php>
- Laden Sie CO-Control herunter, welches sich im Abschnitt „Säulenofen“ befindet.
- Zur Installation der Ofensteuerungssoftware führen Sie die Datei „setup.exe“ aus und folgen Sie den Schritten des Installationsassistenten.

CO-Control benötigt Microsoft .NET, das in den meisten Fällen bereits installiert ist. Falls CO-Control nicht startet und eine entsprechende Fehlermeldung anzeigt, installieren Sie .NET entsprechende

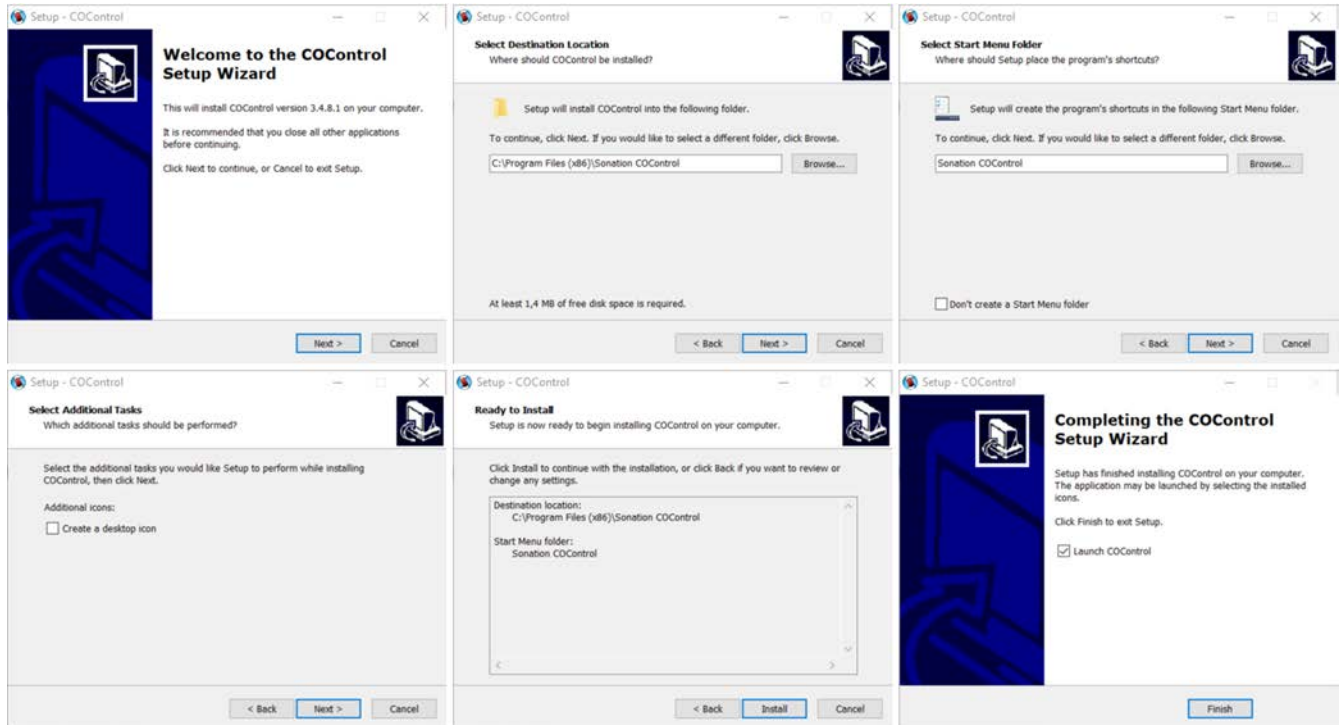


Abb. 15: Installation der Software



## 5 Betrieb

### 5.1 Einlegen der Säule und Anbringen der HV über die Spray-Spannung (liquid junction)



#### WARNUNG!

- Achten Sie darauf, dass die Hochspannung (spray voltage) während der Montage der Säulen und beim anschließenden Ein- und Ausstecken von Hochspannungskabeln ausgeschaltet ist.



#### VORSICHT!

Während des Betriebes kann die Oberfläche des Ofens sehr heiß werden!



#### INFORMATION!

- Verwenden Sie keine nicht hitzeresistente Materialien, außer unseren beigelegten Kabelfahnen, im oder am Säulenofen.
- Die Spitze des Emitters ist sehr empfindlich. Achten Sie beim Einsetzen der Säulen darauf, dass Sie nirgends anstoßen.

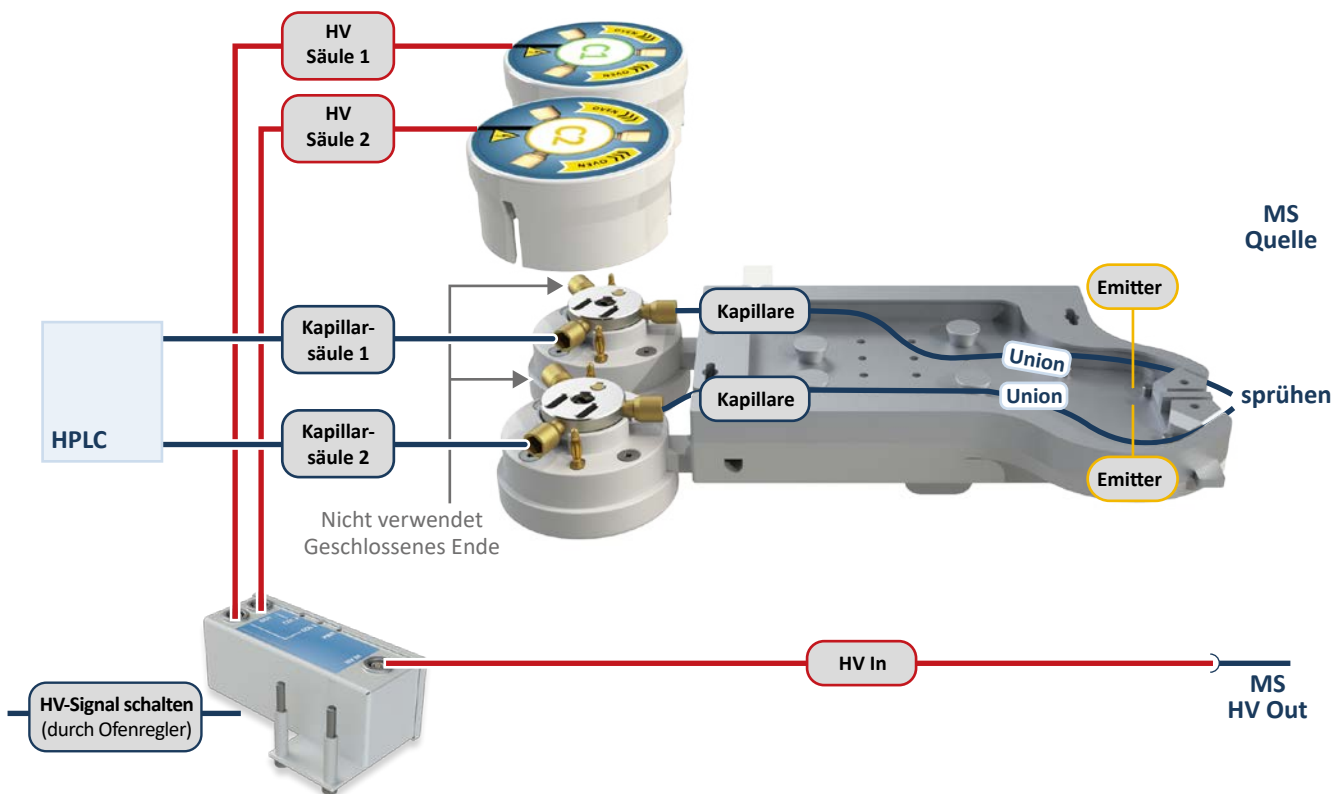


Abb. 16: Doppelofen - HV Verbindung

- Öffnen Sie den Ofen indem Sie die beiden gefederten Verschlussstangen um etwa 90° drehen. Nun kann der obere Teil des Ofens abgenommen werden.
- Die Säulenpilze dienen der Führung der Säule im Ofen und verhindern gleichzeitig ein Herauspringen. Dazu können die Pilze beliebig auf die Gewindebohrungen verteilt werden.
- Öffnen Sie die Y-Halter indem Sie den oberen Teil abziehen. Dazu ist kein Werkzeug nötig.
- Schieben Sie die Unterteile der beiden Y-Halter auf die Schiene des gewünschten Säuleneingangs und ziehen Sie die Klemmschrauben leicht an.

Jetzt können sie die Säulen und Verbinder wie in den Thermo Fisher technical notes 001939 und 73671 beschrieben verbinden und in den Ofen einlegen und ausrichten.

Zur besseren Übersicht und um Verwechslungen vorzubeugen, können Sie die mitgelieferten Aufkleber „C1“ und „C2“ an den Säulen anbringen.

- Stecken Sie die Oberteile der Y-Halter auf.



Setzen Sie nun den oberen Teil des Säulenofens wieder auf und verriegeln ihn, indem Sie die Verschlussstangen hineindrücken und um 90° drehen. Achten Sie darauf, dass der obere Teil direkt und plan auf dem unteren Teil aufliegt und nichts dazwischen eingeklemmt ist. Beispielsweise kann es vorkommen, dass sich ein Teil der Säule zwischen Ober- und Unterteil einklemmt, was dazu führen kann, dass die Regelung nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert.

- Verbinden Sie das Netzteil mit der Steckdose.
- Der Ofen ist jetzt zur Verwendung bereit.



## 5.2 Verwendung von COControl

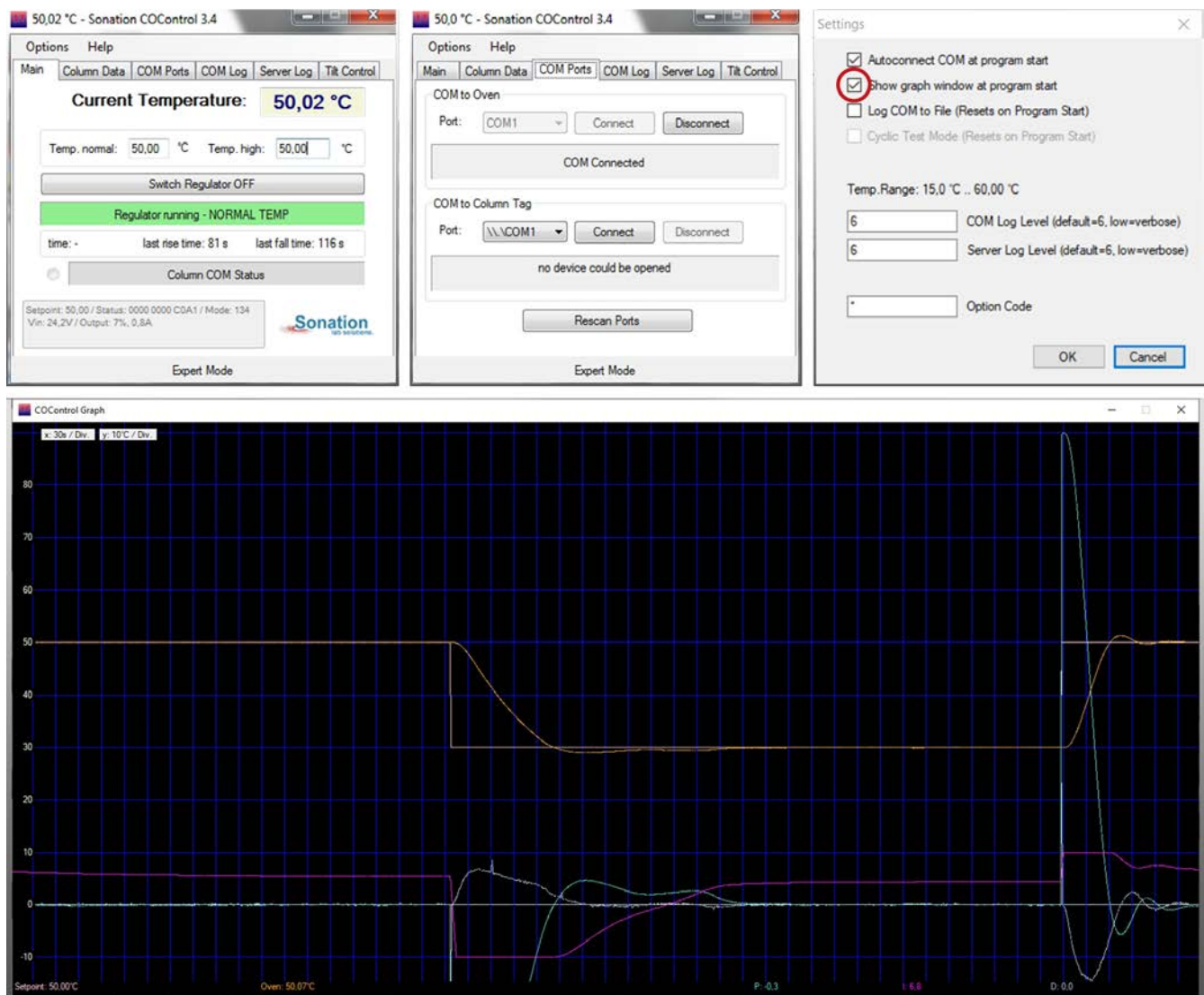


Abb. 17: Ofensteuerungs-Software CO-Control

- Nach dem Start von COControl wird der TAB „Main“ angezeigt.
- Starten Sie COControl zum ersten Mal, muss zunächst im Tab COM-Ports der Port ausgewählt werden, an dem der Ofen angeschlossen ist. Nach einem Klick auf „Connect“ sollte im Tab „Main“ die aktuelle Temperatur des Ofens angezeigt werden.
- Im „Main“ Tab können zwei Temperaturen angegeben werden: „Temp normal“ und „Temp high“. Je nachdem, ob der Steuereingang offen oder geschlossen ist, wird auf die eine oder die andere Temperatur geregelt. Nach einem Klick auf „Switch Regulator ON“ startet die Regelung. Zur Visualisierung des Temperaturverlaufs kann über das Menü „Options- >Show Graph“ ein entsprechender Graph eingeblendet werden. Unter „Options->Settings“ lässt sich der Graph auch automatisch beim Start der Software anzeigen.
- Es ist möglich, einen erweiterten Temperaturbereich freizuschalten. Wenn Ihre Anwendung höhere oder niedrigere Temperaturen erfordert, fragen Sie bitte Sonation nach einem Optionscode. Beachten Sie aber auch, dass ein höherer Temperaturbereich eine Belastung für die Peltier-Module darstellt und zu einer kürzeren Lebensdauer führen kann.

## 6 Wartung und Pflege

### Wartung

Das Produkt ist grundsätzlich wartungsfrei, aber nicht verschleißfrei. Sollte ein verschleißbedingter Defekt auftreten, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder direkt an Sonation, um das weitere Vorgehen zu klären.

### Reinigung und Pflege

Verwenden Sie zur Reinigung der Oberflächen ein weiches, feuchtes Tuch. Aggressive Lösungsmittel, Laugen oder Säuren dürfen zur Reinigung nicht verwendet werden. Bei Fragen zur Verträglichkeit bzw. Anwendbarkeit von Reinigungsmitteln, kontaktieren Sie bitte vor der Anwendung Ihren Händler oder Sonation.

Sollte das Gerät mit gefährlichen Stoffen in Berührung kommen, ist es Aufgabe des Benutzers für eine entsprechende Dekontamination zu sorgen.

## 7 Störungen & Fehlerlösungen

### FAQ - Häufig gestellte Fragen

**Frage:** Mein PC hat keine (freien) COM-Ports. Kann ich den Ofen trotzdem betreiben?

**Antwort:** Ja. Bitte verwenden Sie den mitgelieferten USB-Seriell-Adapter, um einen virtuellen COM-Port zu installieren.

**Frage:** Ist es möglich, höhere Temperaturen als 50°C oder niedrigere Temperaturen als 15°C einzustellen?

**Antwort:** Ja, das ist möglich. Bitte fragen Sie Sonation nach einem Optionscode, aber bedenken Sie, dass sich die Lebensdauer der Peltier-Elemente aufgrund der zusätzlichen thermischen Belastung verkürzt.

**Frage:** Die Temperatur des Ofens schwankt / oszilliert um einige Grad um den Sollwert. Was ist los?

**Antwort:** Die häufigste Ursache ist, dass das Oberteil des Ofens nicht richtig auf dem Unterteil sitzt, so dass die thermische Verbindung schlecht ist. Prüfen Sie, ob die Säule oder andere Gegenstände zwischen Ober- und Unterteil eingeklemmt sind.

## 8 Außerbetriebnahme

### Entsorgung

Entsorgen Sie das Produkt in Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen Sicherheits- und Umweltvorschriften.

Das Produkt enthält elektronische Bauteile, Kabel, Metalle, Kunststoffe, etc. und muss entsprechend den geltenden Umweltvorschriften des jeweiligen Landes entsorgt werden. Die Entsorgung des Produkts unterliegt in Deutschland dem Elektro-G (RoHS) und im europäischen Raum der EU-Richtlinie 2002/95/EG bzw. der jeweiligen nationalen Gesetzgebung.

Das Produkt kann auch zur Entsorgung an den Verkäufer zurückgegeben werden. In diesem Fall gehen die Transportkosten, einschließlich der Verpackungskosten, zu Lasten des Käufers. Bitte informieren Sie den Verkäufer über die Rückgabe innerhalb von 14 Tagen vor der erwarteten Ankunft.

## 9 Technische Daten

<b>Temperaturregelbereich</b>		
Standard:	15°C - 60°C (59°F - 140°F)	
Erweitert:	15°C - 80°C (59°F - 176°F)	
<b>Regelgeschwindigkeit</b>		
Heizen:	Von 30°C auf 50°C: Weniger als 90s	
Kühlen:	Von 50°C auf 30°C: Weniger als 180s	
Regelgenauigkeit	±0,1°C	
Verwendbare Säulenlänge	Ab 130mm	
Maximaler Säulendurchmesser	2mm	
Ofengewicht	0,9kg	
<b>Umgebungsbedingungen</b>		
	Temperatur	Luftfeuchte
Transport	-20 - 60°C / -4 - 140°F	5-90% (nicht kondensierend)
Lagerung	10 - 40°C / 50 - 104°F	10-80% (nicht kondensierend)
Betrieb	10 - 30°C / 50 - 86°F	20-80% (nicht kondensierend)
Aufstellhöhe	Bis 3000 m über NN	
Zulässiger Verschmutzungsgrad	2 (Nicht leitfähige Verschmutzungen, die durch gelegentliches Kondenswasser (Betauung) oder z. B. Handschweiß leitfähig werden können.)	
<b>Netzkabel</b>		
EU	CEE 7/4 Stecker (Schuko-Stecker) nach IEC 60320 C13, Länge: 1,8m	
CH	T12 Stecker (nach SEV 1011:2009) nach IEC 60320 C13, Länge: 1,8m	
UK	Type G Stecker (BS 1363) nach IEC 60320 C13, Länge: 1,8m	
US	NEMA-5 Stecker nach IEC 60320 C13, Länge: 1,8m	
Stromversorgung	100-240VAC / 50-60Hz	
Maximale Leistungsaufnahme	220W	
Netztrenneinrichtung	Netzkabel	
Schutzklasse	Klasse III (Schutz durch Kleinspannung)	
<b>HV-Umschalter</b>		
Maximale Eingangsspannung:	7,5kV DC / 100µA	
Typische Kapazität:	19 pF	
<b>Y-Halter</b>		
Maximale Eingangsspannung:	7,5kV DC / 100µA	
Typische Kapazität:	15 pF	

**CE-Konformitätserklärung  
CE Declaration of Conformity  
CE Déclaration de Conformité  
CE Dichiarazione di Conformità**



Der Hersteller / The manufacturer / Le fabricant / Il fabbricante

**Sonation GmbH  
Alte Schulstr. 39 – 88400 Biberach - Deutschland**

erklärt hiermit, dass die Produkte  
herewith declares that the products  
déclare par la présente que le produits  
dichiara che il prodotti

**DBO-TF-FIS**

**den Anforderungen der folgenden EG-Richtlinien entspricht.**

meets the provisions of following EC-Directives.  
remplit les exigences des Directives CE suivantes.  
soddisfa tutte le disposizioni dalle Direttive CE.

Richtlinie Directive Directive Direttiva	gültig bis valid until valable jusqu'à con validità fino al	gültig ab valid after valable à partir de applicabile dal
2006/95/EG, EC, CE	19.04.2016	
2014/35/EU		20.04.2016
2004/108/EG, EC, CE	19.04.2016	
2014/30/EU		20.04.2016
2011/65/EU		03.01.2013

<b>Angewandte Normen:</b> Applied standards: Normes appliquées: Norme applicate :	EN 61326-1:2013 - Basic requirements EN 61010-1 :2010 + Cor. :2011
--	---

**Diese Erklärung gilt für die oben genannten Produkte ab dem Unterzeichnungsdatum.**

This declaration is valid for the above mentioned products after the signature date below.

La présente déclaration est valable à partir de la date de signature.

Questa dichiarazione vale per il suddetto prodotti dalla data di firma.

Biberach 04. Dec. 2020

**Ort / place / lieu / luogo  
Datum /date / date / data**

**Unterschrift / signature / signature / firma**

**Name / name / nom / nome:** Christof Völkle  
(Geschäftsführer / management / directeur / delegato)









## IMPROVE YOUR SCIENCE



SONATION GMBH  
ALTE SCHULSTRASSE 39  
DE-88400 BIBERACH

TEL.: +49 (0) 7351 30038-39  
E-MAIL: MAIL@SONATION.COM  
WWW.SONATION.COM