

**Agilent G1978B  
Multimode-Ionenquelle  
für Q-TOF LC/MS der  
Serie 6500**

**Einrichtungshandbuch**



**Agilent Technologies**

# Hinweise

© Agilent Technologies, Inc. 2008

Die Vervielfältigung, elektronische Speicherung, Anpassung oder Übersetzung dieses Handbuchs ist gemäß den Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch Agilent Technologies verboten.

## Handbuch-Teilenummer

G1978-92100

## Ausgabe

Erste Ausgabe, Dezember 2008

Gedruckt in USA

Agilent Technologies, Inc.  
5301 Stevens Creek Blvd.  
Santa Clara, CA 95051, USA

Windows®, Windows NT® und MS Windows® sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation in den USA.

## Gewährleistung

**Agilent Technologies behält sich vor, die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern. Agilent Technologies übernimmt keinerlei Gewährleistung für die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen, insbesondere nicht für deren Eignung oder Tauglichkeit für einen bestimmten Zweck. Agilent Technologies übernimmt keine Haftung für Fehler, die in diesem Handbuch enthalten sind, und für zufällige Schäden oder Folgeschäden im Zusammenhang mit der Lieferung, Ingebrauchnahme oder Benutzung dieses Handbuchs. Falls zwischen Agilent und dem Benutzer eine schriftliche Vereinbarung mit abweichenden Gewährleistungsbedingungen hinsichtlich der in diesem Dokument enthaltenen Informationen existiert, so gelten diese schriftlich vereinbarten Bedingungen.**

## Technolizenz

Die in diesem Dokument beschriebene Hardware und/oder Software wird/werden unter einer Lizenz geliefert und dürfen nur entsprechend den Lizenzbedingungen genutzt oder kopiert werden.

## Nutzungsbeschränkungen

Wenn Software für den Gebrauch durch die US-Regierung bestimmt ist, wird sie als „kommerzielle Computer-Software“ gemäß der Definition in DFAR 252.227-7014 (Juni 1955), als „kommerzielle Komponente“ gemäß der Definition in FAR 2.101(a), als „nutzungsbeschränkte Computer-Software“ gemäß der Definition in FAR 52.227-19 (Juni 1987) (oder einer vergleichbaren Agentur- oder Vertragsregelung) ausgeliefert und lizenziert. Nutzung, Vervielfältigung oder Weitergabe von Software unterliegt den standardmäßigen Bestimmungen für kommerzielle Lizenzen von Agilent Technologies.

US-Regierung und -Behörden (außer Verteidigungsministerium) erhalten keine Rechte, die über die Rechte an „nutzungsbeschränkter Computer-Software“ gemäß FAR 52.227-19(c)(1-2) (Juni 1987) hinausgehen. Zur US-Regierung zählende Benutzer erhalten keine Rechte, die über die Rechte an „nutzungsbeschränkter Computer-Software“ gemäß FAR 52.227-14 (Juni 1987) oder DFAR 252.227-7015 (b)(2) (November 1995) hinausgehen, soweit in irgendwelchen technischen Daten anwendbar.

## Sicherheitshinweise

### VORSICHT

Ein **VORSICHT**-Hinweis macht auf Arbeitsweisen, Anwendungen o. ä. aufmerksam, die bei falscher Ausführung zur Beschädigung des Produkts oder zum Verlust wichtiger Daten führen können. Wenn eine Prozedur mit dem Hinweis **VORSICHT** gekennzeichnet ist, dürfen Sie erst fortfahren, wenn Sie alle angeführten Bedingungen verstanden haben und diese erfüllt sind.

### WARNUNG

Ein **WARNUNG**-Hinweis macht auf Arbeitsweisen, Anwendungen o. ä. aufmerksam, die bei falscher Ausführung zu Personenschäden, u. U. mit Todesfolge, führen können. Wenn eine Prozedur mit dem Hinweis **WARNUNG** gekennzeichnet ist, dürfen Sie erst fortfahren, wenn Sie alle angeführten Bedingungen verstanden haben und diese erfüllt sind.

# In diesem Handbuch

In diesem Handbuch wird beschrieben, wie Ihre Multimode-Ionenquelle installiert und gewartet wird und wie Sie nach Fehlern suchen und diese beheben.

## **1 Installation**

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie die Multimode-Ionenquelle installiert wird.

## **2 Einrichtung**

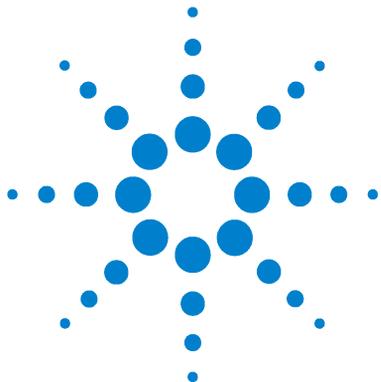
In diesem Kapitel wird der Basisbetrieb und die Wartung der Multimode-Ionenquelle erläutert.



# Inhalt

<b>1</b>	<b>Installation</b>	<b>7</b>
	Schritt 1. Vorbereitung der Installation	8
	Schritt 2. HV-Steuerungs-PCA und Kabel installieren	9
	So entfernen Sie die Multimode-Ionenquelle	13
	So wechseln Sie von Multimode zu ESI oder APCI	14
	So wechseln Sie von ESI oder APCI zur Multimode-Ionenquelle	15
<b>2</b>	<b>Einrichtung</b>	<b>21</b>
	So richten Sie eine Methode für die Verwendung der Multimode-Ionenquelle ein	22
	So öffnen Sie die Multimode-Ionenquelle	24
	So überprüfen Sie das Tuning mit der Multimode-Ionenquelle	25
<b>3</b>	<b>Überprüfung der Installation</b>	<b>27</b>
	Schritt 1. Automatisches Tuning	28
	Schritt 2. Einrichten von Methodennamen und Parametern	29
	Schritt 3. Erstellen von MMCHECKTOF_EI_POS.m	30
	Schritt 4. Erstellen von MMCHECKTOF_EI_NEG.m	32
	Schritt 5. Erstellen von MMCHECKTOF_CI_POS.m	34
	Schritt 6. Erstellen von MMCHECKTOF_CI_NEG.m	36
	Schritt 7. Erstellen von MMCHECKTOF_MX_EI POS_CI POS.m	38
	Schritt 8. Erstellen von MMCHECKTOF_MX_EI NEG_CI NEG.m	40
	Schritt 9. Ausführen aller erstellten Methoden	42
	Schritt 10. Berechnen des Response der Multimode-Musterprobe	50
	Schritt 11. Ausfüllen des Multimode-Berichts zur Berechnung der Peakhöhen	51





# 1 Installation

- Schritt 1. Vorbereitung der Installation 8
- Schritt 2. HV-Steuerungs-PCA und Kabel installieren 9
- So entfernen Sie die Multimode-Ionenquelle 13
- So wechseln Sie von Multimode zu ESI oder APCI 14
- So wechseln Sie von ESI oder APCI zur Multimode-Ionenquelle 15

Dieses Kapitel enthält Anleitungen zur Installation der Multimode-Ionenquelle auf einem Q-TOF LC/MS-System der Serie 6510 sowie zum Entfernen und Austauschen der Quelle.



## 1 Installation

### Schritt 1. Vorbereitung der Installation

## Schritt 1. Vorbereitung der Installation

Das Multimode Enablement Kit G1978-60451 gehört zum Lieferumfang der Multimode-Ionenquelle. Dieses Kit muss vor Verwendung der Multimode-Ionenquelle installiert werden.

Beachten Sie, dass die Multimode-Ionenquelle samt Zubehör von einem Agilent-Kundendiensttechniker installiert werden muss.

1 Stellen Sie sicher, dass das Multimode Enablement Kit die folgenden Teile enthält:

- Multimode Bd HV-Kabel, Best.-Nr. G1960-60858
- Multimode HV PCA, Best.-Nr. G1960-61015
- Multimode Bd Strom-/Datenkabel, Best.-Nr. G1960-60873



Abbildung 1 Von links nach rechts: G1960-60858, G1960-61015 und G1960-60873

2 Installieren Sie das APCI Enablement Kit, G1947-60451, das zum Lieferumfang der Multimode-Ionenquelle gehört.

Das APCI Enablement Kit enthält die folgenden Teile:

- Fast APCI HV-Stromversorgung, Best.-Nr. G1946-80058
- Ventil-BD-APCI-Stromkabel, Best.-Nr. G1960-60802
- Ventil-BD-APCI-Nadelverriegelungskabel, Best.-Nr. G1960-60856

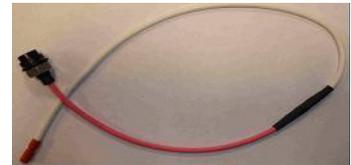


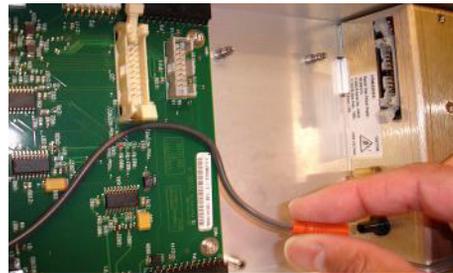
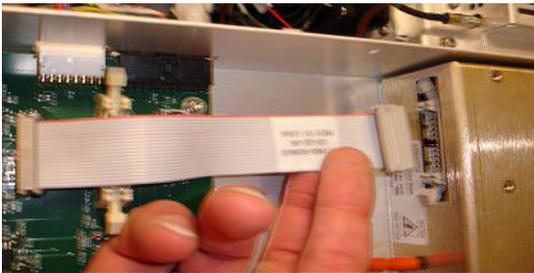
Abbildung 2 Von links nach rechts: G1946-80058, G1960-60802 und G1960-60856

## Schritt 2. HV-Steuerungs-PCA und Kabel installieren

- 1 Schalten Sie das System aus und entfernen Sie das Netzkabel.

Das Netzkabel sollte sorgfältig aufgehoben werden, falls der Vakuumregelungsschaltkasten verwendet wird. Der Schaltkasten dient dazu, das Vakuum aufrechtzuerhalten, während ein Servicemitarbeiter an der Elektronik arbeitet. Der Schaltkasten ist nur für den Servicemitarbeiter vorgesehen.

- 2 Entfernen Sie die CDS-Abdeckung sowie die obere, seitliche, vordere und die Aux-Modul-Abdeckung.
- 3 Ziehen Sie das Flachbandkabel ab, das die Ventil-PCA mit der Vcap/Vchamber-Stromversorgung verbindet. Trennen Sie anschließend das Vcap- und Vchamber-Kabel von der Stromversorgung.



**Abbildung 3** Trennen der Vcap/Vchamber-Stromversorgung von der Ventil-PCA (links) und der Vcap/Vchamber.

- 4 Führen Sie die Multimode-HV-Stromversorgungs-PCA in den Schlitz zwischen der Ventil-PCA und der Vcap/Vchamber-Stromversorgung. Sichern Sie die Platine, indem Sie sie in deren Schlitz drücken und mit zwei Schrauben befestigen.
- 5 Verbinden Sie die Ventil-PCA über das kurze graue Kabel mit der Multimode-HV-Stromversorgung.

## 1 Installation

### Schritt 2. HV-Steuerungs-PCA und Kabel installieren



**Abbildung 4** Verbinden der Ventil-PCA mit der Multimode-HV-Stromversorgung.

- 6 Installieren Sie die APCI-HV-Stromversorgung. Die APCI-HV-Stromversorgung befindet sich am Ende des AUX-Moduls.
- 7 Verbinden Sie die Ventil-PCA über das Flachbandkabel mit der Vcap/Vchamber-Stromversorgung.



**Abbildung 5** Verbinden der Ventil-PCA mit der Vcap/Vchamber-Stromversorgung.

- 8 Schließen Sie die Vcap- und Vchamber-Kabel an die Vcap/Vchamber-Stromversorgung an.

Schritt 2. HV-Steuerungs-PCA und Kabel installieren



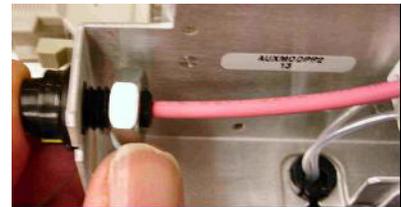
**Abbildung 6** Anschließen der Vcap- und Vchamber-Kabel an die Stromversorgung.

- 9 Verbinden Sie die APCI-HV-Stromversorgung über das lange Flachbandkabel, Best.-Nr. G1960-60802, mit der Ventil-PCA.



**Abbildung 7** Verbinden der APCI HV-Stromversorgung mit der Ventil-PCA.

- 10 Führen Sie ein Ende des APCI-Nadelverriegelungskabels, G1960-60856, durch den Schlitz im vorderen Teil des Systems und stecken Sie es in den APCI-HV-Anschluss ein. Schließen Sie das andere Ende mit dem O-Ring und der Mutter an das Gehäuse an (siehe [Abbildung 8](#)).

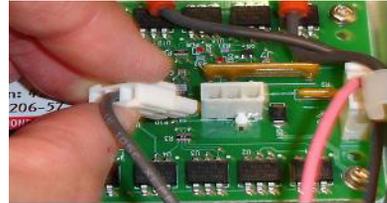


**Abbildung 8** Verbinden der APCI-HV mit dem Gehäuse.

## 1 Installation

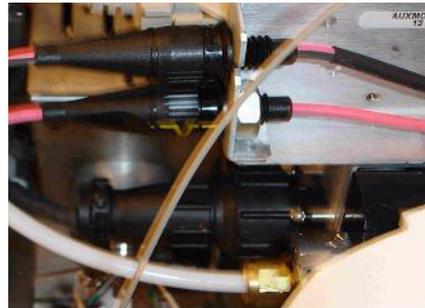
### Schritt 2. HV-Steuerungs-PCA und Kabel installieren

- 11** Führen Sie das Kabel, G1960-60858, durch den oberen Schlitz ein und befestigen Sie es am Gehäuse. Stecken Sie die beiden anderen Enden in die Multimode-HV-PCA.



**Abbildung 9** Verbinden der HV-PCA mit dem Gehäuse.

- 12** Schließen Sie die Abdeckung des AUX-Moduls und schließen Sie alle Kabel neu an.
- 13** Bauen Sie die Multimode-Ionenquelle in das System ein und verbinden Sie alle Anschlüsse.



**Abbildung 10** Installieren der Multimode-Ionenquelle (links) und Verbinden aller Anschlüsse.

- 14** Bringen Sie die CDS-Abdeckung sowie die seitliche, obere und vordere Abdeckung wieder an.
- 15** Stecken Sie den Netzstecker wieder ein und schalten Sie das System ein.

Der Abpumpvorgang beginnt.

- 16** Starten Sie die MassHunter Workstation und vergewissern Sie sich, dass die Software die Quelle erkennt.
- 17** Wählen Sie für die Ansicht **Context** (Kontext) die Option **Tune** (Tuning) und vergewissern Sie sich unter **Manual Tune** (Manuelles Tuning), dass das System die korrekten Tuning-Peaks generiert.

## So entfernen Sie die Multimode-Ionenquelle

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Multimode-Ionenquelle zu entfernen.

- 1 Schalten Sie die Temperaturen und die Flüsse der Multimode-Ionenquelle aus:
  - a Wechseln Sie von der Ansicht **Context** (Kontext) zu **Acquisition** (Erfassung).
  - b Klicken Sie auf die Registerkarte **MS Q-TOF**.
  - c In der Registerkarte **Source** (Quelle) können Sie alle Spannungen und Temperaturen ausschalten.
  - d Warten Sie ungefähr 20 Minuten, bis die Quelle abgekühlt ist.

**WARNUNG**

**Fassen Sie weder die Multimode-Ionenquelle noch die Kapillarkappe an. Sie sind möglicherweise sehr heiß. Lassen Sie die Teile abkühlen, bevor Sie sie anfassen.**

**WARNUNG**

**Fassen Sie nie die Quellenoberflächen an, vor allem dann, wenn Sie Giftstoffe analysieren oder toxische Lösungsmittel verwenden. Die Quelle weist mehrere spitze Teile auf, die sich in Ihre Haut bohren können. Dazu gehören die APCI-Corona-Nadel, der Verdampfersensor und die Stromelektrode des Zählers.**

**WARNUNG**

**Führen Sie weder Ihre Finger noch Werkzeuge durch die Öffnungen der Multimode-Kammer. Bei Verwendung weisen die Kapillaren und die Kapillarkappe Hochspannungen bis zu 4 kV auf.**

- 2 Warten Sie ungefähr 20 Minuten, bis die Quelle abgekühlt ist.
- 3 Öffnen Sie die CDS-Tür auf der vorderen Seite des MS, um Zugang zu den Kabeln zu erhalten.
- 4 Ziehen Sie das ESI-Ladungselektroden-Hochspannungskabel ab.
- 5 Trennen Sie das APCI-Nadelverriegelungs- und Multimode-HV-Kabel.
- 6 Schrauben Sie die Zerstäubergasleitung vom Zerstäuber ab.
- 7 Schrauben Sie den LC-Probenschlauch vom Zerstäuber ab.
- 8 Öffnen Sie den Riegel auf der Quelle und öffnen Sie die Quelle.
- 9 Entfernen Sie die Multimode-Ionenquelle aus der Sprühkammerhalterung.
- 10 Legen Sie die Versandabdeckung auf die Quelle.

## So wechseln Sie von Multimode zu ESI oder APCI

### **WARNUNG**

**Fassen Sie nie die Quellenoberflächen an, vor allem dann, wenn Sie Giftstoffe analysieren oder toxische Lösungsmittel verwenden. Die Quelle weist mehrere spitze Teile auf, die sich in Ihre Haut bohren können. Dazu gehören die APCI-Corona-Nadel, der Verdampfersensor und die Stromelektrode des Zählers.**

---

- 1 Schrauben Sie die Multimode-Sprühabschirmung mit den Feldformungselektroden ab und entfernen Sie sie.
- 2 Installieren Sie die neue Quelle und die Standardsprühabschirmung. Vergewissern Sie sich dabei, dass sich das Loch in der Sprühabschirmung in der 12-Uhr-Position befindet.
- 3 Schließen Sie bei der APCI-Ionenquelle das Verdampferheizungskabel und das APCI-Hochspannungskabel an.
- 4 Schließen Sie bei allen Quellen den Gasleitungsschlauch des Zerstäubers und den LC/MS-Probenschlauch an.

## So wechseln Sie von ESI oder APCI zur Multimode-Ionenquelle

**VORSICHT**

Führen Sie die unter „Installation“ auf Seite 7 beschriebenen Schritte aus, wenn Sie diese Quelle zum ersten Mal auf diesem Gerät installieren.

---

- 1 Schalten Sie die Temperaturen und die Flüsse der Multimode-Ionenquelle aus:
  - a Wechseln Sie von der Ansicht **Context** (Kontext) zu **Acquisition** (Erfassung).
  - b Klicken Sie auf die Registerkarte **MS Q-TOF**.
  - c In der Registerkarte **Source** (Quelle) können Sie alle Spannungen und Temperaturen ausschalten.
  - d Warten Sie ungefähr 20 Minuten, bis die Quelle abgekühlt ist.
- 2 Warten Sie, bis die Quelle abgekühlt ist (bzw. bis die Temperatur mindestens unter 100 °C ist).
- 3 Ziehen Sie die Zerstäubergasschläuche von der aktuell installierten Ionenquelle ab.
- 4 Ziehen Sie die LC/MS-Probeneinlassschläuche ab.
- 5 Wenn die APCI-Quelle installiert ist, entfernen Sie das Heizungskabel des APCI-Verdampfers und das APCI-Hochspannungskabel.
- 6 Entfernen Sie die aktuell installierte Quelle.
- 7 Schrauben Sie die Sprühabschirmung ab und entfernen Sie sie. Siehe [Abbildung 11](#).

**WARNUNG**

Fassen Sie weder die Multimode-Ionenquelle noch die Kapillarkappe an. Sie sind möglicherweise sehr heiß. Lassen Sie die Teile abkühlen, bevor Sie sie anfassen.

---

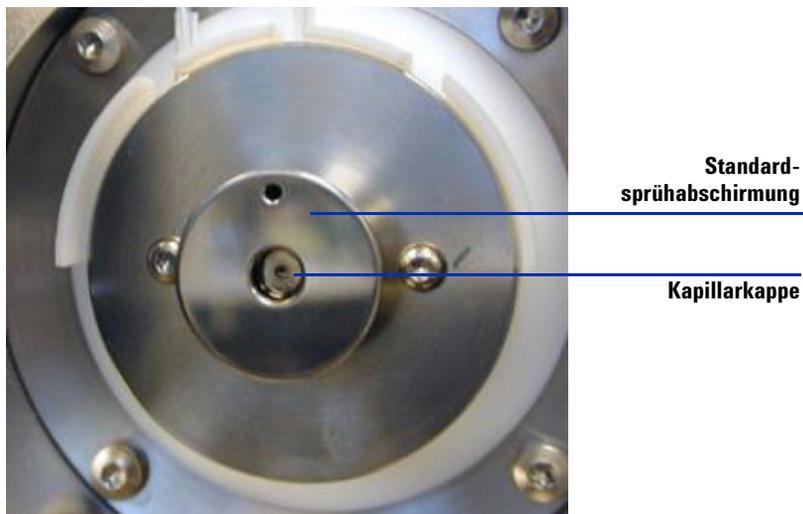
**WARNUNG**

Führen Sie weder Ihre Finger noch Werkzeuge durch die Öffnungen der Multimode-Kammer. Bei Verwendung weisen die Kapillaren und die Kapillarkappe Hochspannungen bis zu 4 kV auf.

---

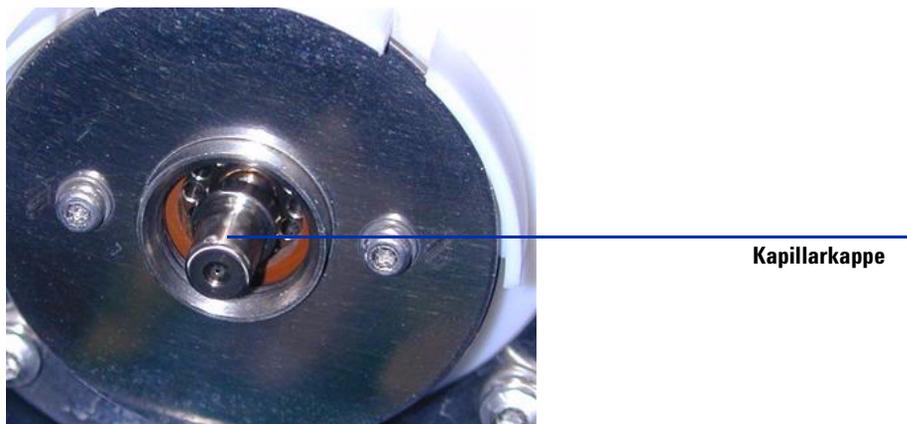
## 1 Installation

So wechseln Sie von ESI oder APCI zur Multimode-Ionenquelle



**Abbildung 11** Standard-sprühabschirmung und Kapillarkappe für ESI oder APCI

- 8 Entfernen Sie die Kapillarkappe. Sofern erforderlich, befeuchten Sie ein sauberes Tuch mit Isopropylalkohol und wischen Sie die Kapillarkappe ab. Siehe [Abbildung 12](#).



**Abbildung 12** Sprühabschirmung entfernt.

- 9 Setzen Sie die Kapillarkappe wieder auf die Kapillare.

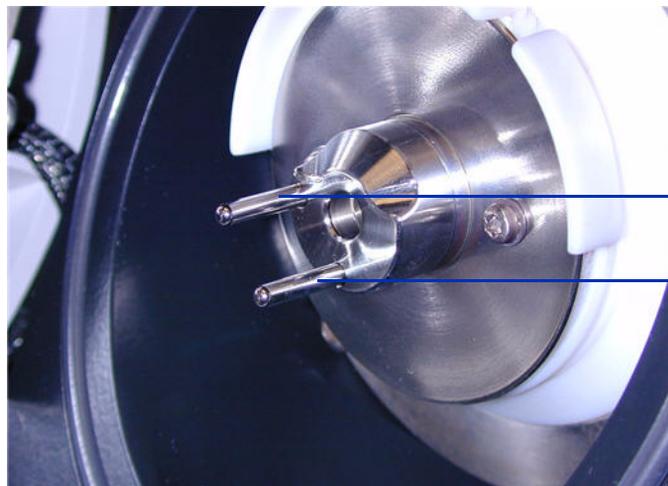
So wechseln Sie von ESI oder APCI zur Multimode-Ionenquelle

- 10 Installieren Sie die neue Sprühabschirmung mit Feldformungselektroden. Siehe [Abbildung 13](#).



**Abbildung 13** Multimode-Sprühabschirmung

- 11 Schrauben Sie die Multimode-Sprühabschirmung in den dafür vorgesehenen Halter. Siehe [Abbildung 14](#).



Feldformungselektrode  
in der 9-Uhr-Position

Feldformungselektrode  
in der 6-Uhr-Position

**Abbildung 14** Multimode-Sprühabschirmung installiert

#### HINWEIS

Die Feldformungselektroden sollten sich in der 9-Uhr- und 6-Uhr-Position befinden. Lösen Sie zum Einstellen der Position der Feldformungselektroden die Schrauben auf beiden Seiten der Endplatte.

## 1 Installation

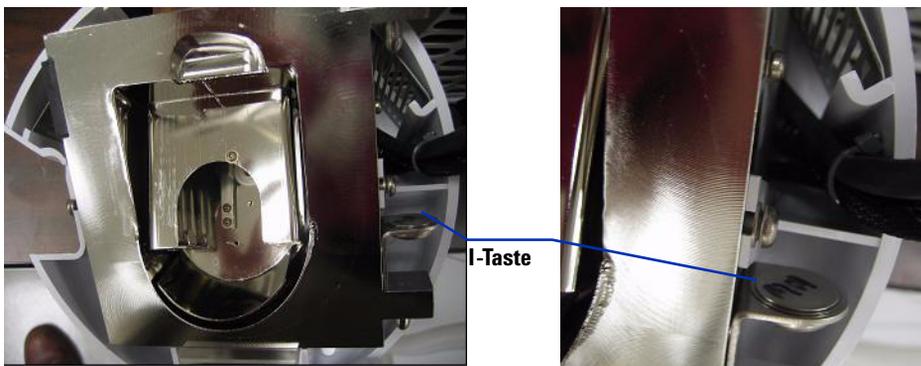
So wechseln Sie von ESI oder APCI zur Multimode-Ionenquelle

**12** Entfernen Sie die Versandabdeckung von der Sprühkammer der Multimode-Ionenquelle.



**Abbildung 15** Multimode-Sprühkammer

**13** Montieren Sie die Sprühkammer auf der Sprühkammerhalterung.



**Abbildung 16** Multimode-Ionenquelle mit I-Taste

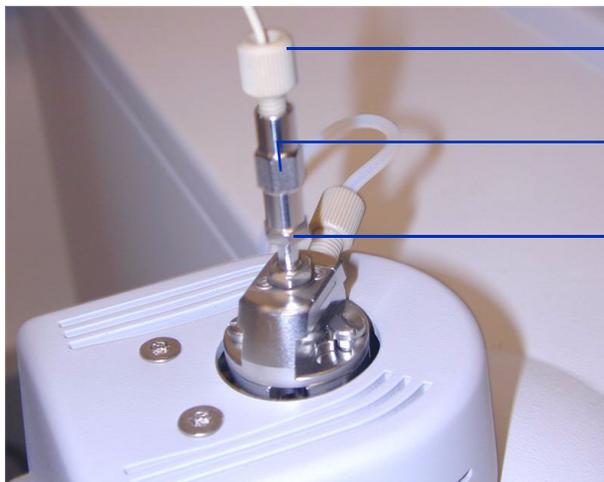
**14** Installieren Sie den Zerstäuber auf der Sprühkammer der Multimode-Ionenquelle.

So wechseln Sie von ESI oder APCI zur Multimode-Ionenquelle



**Abbildung 17** Kein Zerstäuber auf der Multimode-Ionenquelle

**15** Verbinden Sie die LC/MS-Zentraleinheit über den 1/8-Zoll-Zerstäubergasschlauch mit dem Zerstäubergas-Fitting. Siehe [Abbildung 18](#).



Probenschlauch

Zerstäuber ohne Totvolumen

Fitting für Zerstäubergas

**Abbildung 18** Zerstäuber mit angeschlossenem Gasschlauch

## 1 Installation

### So wechseln Sie von ESI oder APCI zur Multimode-Ionenquelle

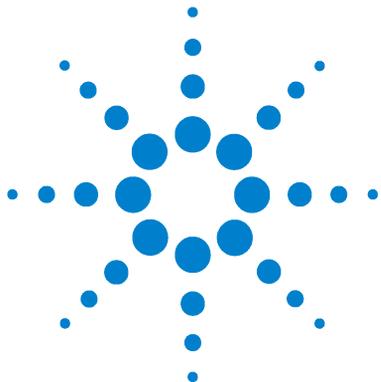
16 Schließen Sie den LC/MS-Probenschlauch an den Einlassfilter des LC/MS-Umschaltventils an.

#### **WARNUNG**

**Das Umschaltventil des LC/MS-Flüssigchromatographen ist ein fester Bestandteil des G1978B-Sicherheitssystems. Der LC-Fluss der mobilen Phase muss immer mit dem Einlassfilter des Umschaltventils verbunden sein. Sie sollten nie das Umschaltventil umgehen und direkt an den Zerstäuber anschließen. Falls das Umschaltventil in einer Art und Weise eingesetzt wird, die von Agilent Technologies nicht angegeben wurde, kann der durch das Umschaltventil gebotene Schutz beeinträchtigt werden.**

---

17 Führen Sie die unter „[Schritt 2. HV-Steuerungs-PCA und Kabel installieren](#)“ auf Seite 9 beschriebenen Schritte aus, wenn Sie die Multimode-Ionenquelle zum ersten Mal installieren.



## 2 Einrichtung

So richten Sie eine Methode für die Verwendung der  
Multimode-Ionenquelle ein [22](#)

So überprüfen Sie das Tuning mit der Multimode-Ionenquelle [25](#)

In diesem Kapitel werden die Aufgaben beschrieben, die zum Betrieb und zur  
Wartung der Multimode-Ionenquelle erforderlich sind.



# So richten Sie eine Methode für die Verwendung der Multimode-Ionenquelle ein

### WARNUNG

Das LC/MS-Umschaltventil ist ein fester Bestandteil des G1978B-Sicherheitssystems. Der LC-Fluss der mobilen Phase muss immer mit dem Einlassfilter des Umschaltventils verbunden sein. Sie sollten nie das Umschaltventil umgehen und direkt an den Zerstäuber anschließen. Falls das Umschaltventil in einer Art und Weise eingesetzt wird, die von Agilent Technologies nicht angegeben wurde, kann der durch das Umschaltventil gebotene Schutz beeinträchtigt werden, und das System kann in Brand geraten.

- 1 Wechseln Sie in der MassHunter-Software von **Context** (Kontext) zu **Acquisition** (Erfassung).
- 2 Wählen Sie in der Registerkarte „MS Q-TOF“ für **Ion source** (Ionenquelle) die Option **Multimode** (siehe [Abbildung 19](#) auf Seite 23).
- 3 Wählen Sie in der Registerkarte **Sources** (Quellen) einen Ionisierungsmodus in der Liste **Ion Modes (Seg)** (Ionisierungsmodus) aus. Sie können den Ionisierungsmodus auf einen der folgenden Werte setzen:
  - ESI
  - APCI
  - Mixed (Gemischt)Bei Auswahl des Ionisierungsmodus „Mixed“ (Gemischt) wird eine Methode für den gleichzeitigen ESI- und APCI-Betrieb angegeben.  
Beachten Sie, dass die Auswahl der Ionisierungsmodi nur angezeigt wird, wenn für **Ion source** (Ionenquelle) die Option **Multimode** ausgewählt ist.
- 4 Geben Sie in der Registerkarte **Source** (Quelle) die gewünschten Quellenbedingungen an. Empfohlene Quellenbedingungen für die Multimode-Ionenquelle für die verschiedenen Ionisierungsmodi finden Sie im *Agilent G1978A/B Multimode Source Maintenance Guide* unter „Guidelines“.
- 5 Nehmen Sie andere Änderungen vor, die für Ihre Methode erforderlich sind.
- 6 Klicken Sie auf „Save“ (Speichern), um die Methode zu speichern.

So richten Sie eine Methode für die Verwendung der Multimode-Ionenquelle ein

Multimode (Seg)		MS TOF (Expt)			
Gas Temp	<input type="text" value="325"/> °C	<input type="text" value="324"/> °C	Fragmentor	<input type="text" value="175"/> V	
Vaporizer	<input type="text" value="200"/> °C	<input type="text" value="198"/> °C	Skimmer	<input type="text" value="65"/> V	
Drying Gas	<input type="text" value="5"/> l/min	<input type="text" value="5.0"/> l/min	OCT 1 RF Vpp	<input type="text" value="750"/> V	
Nebulizer	<input type="text" value="30"/> psig	<input type="text" value="30"/> psig			
Multimode (Expt)		Ionization Modes (seg)			
VCap	<input type="text" value="2000"/> V	Capillary	<input type="text" value="0.141"/> uA	<input type="text" value="Mixed"/>	
Corona+	<input type="text" value="4"/> uA	Corona	<input type="text" value="110"/> V		
		Chamber	<input type="text" value="3.61"/> uA	Charging Voltage	<input type="text" value="2000"/> V

Abbildung 19 Multimode-Erfassungseinstellungen

## So öffnen Sie die Multimode-Ionenquelle

Öffnen Sie die Multimode-Ionenquelle, um zwecks Reinigung und Überprüfung an die Endkappe und die Kapillarenkappe zu gelangen.

### **WARNUNG**

Fassen Sie weder die Multimode-Ionenquelle noch die Kapillarkappe an. Sie sind möglicherweise sehr heiß. Lassen Sie die Teile abkühlen, bevor Sie sie anfassen.

---

### **WARNUNG**

Fassen Sie nie die Quellenoberflächen an, vor allem dann, wenn Sie Giftstoffe analysieren oder toxische Lösungsmittel verwenden. Die Quelle weist mehrere spitze Teile auf, die sich in Ihre Haut bohren können. Dazu gehören die APCI-Corona-Nadel, der Verdampfersensor und die Stromelektrode des Zählers.

---

### **WARNUNG**

Führen Sie weder Ihre Finger noch Werkzeuge durch die Öffnungen der Multimode-Kammer. Bei Verwendung weisen die Kapillaren und die Kapillarkappe Hochspannungen bis zu 4 kV auf.

---

- 1 Schalten Sie die Temperaturen und die Flüsse der Multimode-Ionenquelle aus:
  - a Wechseln Sie von der Ansicht **Context** (Kontext) zu **Acquisition** (Erfassung).
  - b Klicken Sie auf die Registerkarte **MS Q-TOF**.
  - c Versetzen Sie das Gerät in den Standby-Modus.
  - d Warten Sie ungefähr 20 Minuten, bis die Quelle abgekühlt ist.
- 2 Öffnen Sie die Abdeckung der Sprühkammer, indem Sie am Riegel ziehen.

Die Hochspannung wird automatisch ausgeschaltet, wenn die Tür der Kammer geöffnet wird, sodass in der Kammer keine Hochspannung anliegt.
- 3 Überprüfen Sie, dass der Verdampfungstemperatursensor gerade ist und 15 mm über die Rückseite der Kammer herausragt.
- 4 Überprüfen Sie, dass der Separator vertikal ausgerichtet ist.
- 5 Überprüfen Sie, dass die APCI-Corona-Nadel eingesetzt ist und etwa 3 mm aus der Corona-Führung herausragt.
- 6 Überprüfen Sie, dass die Quelle sauber ist.

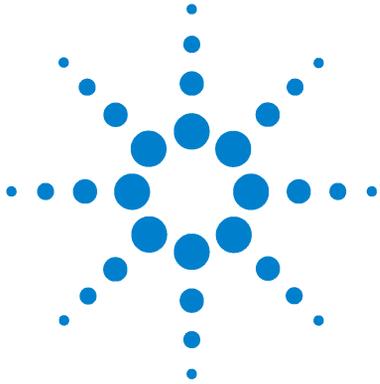
## So überprüfen Sie das Tuning mit der Multimode-Ionenquelle

Das automatische Tuning ist derzeit nur für die G3251B Dual-Elektrospray-Quelle verfügbar. Massenkabrierungen und die manuelle Optimierung der Massenauflösung können jedoch mit der G1978B Quelle durchgeführt werden. Gehen Sie wie folgt vor, um die Massengenauigkeit zu kalibrieren.

- 1 Führen Sie ein automatisches Tuning bei installierter G3251B Dual-Elektrospray-Quelle durch.
- 2 Entfernen Sie die G3251B Dual-Elektrospray-Quelle und installieren Sie die G1978B Multimode-Ionenquelle.
- 3 Nehmen Sie die Elektrospray-Kalibrierlösungsflasche B aus dem Gerät. Verschließen Sie die Kalibrierlösungsflasche mit einer der mitgelieferten Verschlusskappen (Best.-Nr. 9300-2575).
- 4 Spülen Sie eine der zusätzlichen Kalibrierlösungsflaschen (Best.-Nr. 9300-2576), die im Lieferumfang des Q-TOF Shipping Kits (Best.-Nr. G2581-60170) enthalten sind, mit hochreinem Acetonitril. Gießen Sie den Inhalt des MMI-L Low Concentration Tuning Mix (Best.-Nr. G1969-85020) in die gespülte Kalibrierlösungsflasche. Stellen Sie die Kalibrierlösungsflasche auf der Q-TOF-Zentraleinheit an die Position für Flasche B.
- 5 Wählen Sie für die Ansicht **Context** (Kontext) die Option **Tune** (Tuning) in der MassHunter Workstation.
  - a Laden Sie die zuletzt verwendete Autotuning-Datei. Ändern Sie den Multimode-Quellentyp.
  - b Klicken Sie auf die Registerkarte **Mass TOF Calibration** (Mass TOF-Kalibrierung) und führen Sie eine Massenkabrierung durch.
  - c Passen Sie die Objektivspannung und andere Tuningparameter nach Bedarf an, um die Massenauflösung des Geräts zu optimieren. Wenn am mittleren Spiegel Änderungen vorgenommen werden, muss erneut eine Massenkabrierung durchgeführt werden.
  - d Vergewissern Sie sich, dass Tuning-Peaks in ausreichender Menge vorhanden sind, dass das Tuning-Peak bei 2122 eine höhere Auflösung als 10.000 hat und dass alle Massenzuordnungen nach der Massenkabrierung eine Toleranz von maximal 2 ppm aufweisen.
- 6 Speichern Sie die Tuning-Datei und schließen Sie den Tuning-Kontext.

## **2** **Einrichtung**

So überprüfen Sie das Tuning mit der Multimode-Ionenquelle



## 3 Überprüfung der Installation

- Schritt 1. Automatisches Tuning 28
- Schritt 2. Einrichten von Methodennamen und Parametern 29
- Schritt 3. Erstellen von MMCHECKTOF\_EI\_POS.m 30
- Schritt 4. Erstellen von MMCHECKTOF\_EI\_NEG.m 32
- Schritt 5. Erstellen von MMCHECKTOF\_CI\_POS.m 34
- Schritt 6. Erstellen von MMCHECKTOF\_CI\_NEG.m 36
- Schritt 7. Erstellen von MMCHECKTOF\_MX\_EI POS\_CI POS.m 38
- Schritt 8. Erstellen von MMCHECKTOF\_MX\_EI NEG\_CI NEG.m 40
- Schritt 9. Ausführen aller erstellten Methoden 42
- Schritt 10. Berechnen des Response der Multimode-Musterprobe 50
- Schritt 11. Ausfüllen des Multimode-Berichts zur Berechnung der Peakhöhen 51

In diesem Kapitel wird das Erstellen und Ausführen von Methoden zur Überprüfung des Systems beschrieben.



## Schritt 1. Automatisches Tuning

Dieser Schritt gilt für die MassHunter Workstation Software – Acquisition für die TOF/Q-TOF-Software ab Version B.01.03.

- Führen Sie ein Autotuning mit dem G1969-85000 ESI-L Low Concentration Tuning Mix durch. Es gibt keine tuningspezifischen Methoden.
  - Tunen Sie den 6220 im erweiterten dynamischen 2-GHz-Bereich für den positiven und negativen Modus.
  - Tunen Sie den 6210 im 1-GHz-Standardmodus (3200  $m/z$ ).

## Schritt 2. Einrichten von Methodennamen und Parametern

- Erstellen Sie sechs Methoden aus Default.m für die Multimode-ESI- und APCI-LC-Musterprobe (Best.-Nr. G1978-85000). Verwenden Sie dazu folgende Methodennamen:
  - MMCHECKTOF\_EI\_POS.m
  - MMCHECKTOF\_EI\_NEG.m
  - MMCHECKTOF\_CI\_POS.m
  - MMCHECKTOF\_CI\_NEG.m
  - MMCHECKTOF\_MX\_EI\_POS\_CI\_POS.m
  - MMCHECKTOF\_MX\_EI\_NEG\_CI\_NEG.m
- Verwenden Sie folgende Parameter für jede Methode:

**Tabelle 1**

Parameter/Registerkarte	Wert
Säule	Kartuschen-Hardware, Rapid Resolution (Best.-Nr. 820555-901) SB-C18 Rapid Res 3,5 µm, 2,1 x 30 mm (Best.-Nr. 873700-902)
Registerkarte „Probe“	Name: MM-Musterprobe Position 1 Analysenlaufotyp: Standard Nur Erfassung Pfad D:\PE Sciex Data\Projects\Data
Registerkarte „ALS“	Standardinjektion 1 µL Registerkarte „Bin Pump“: Fluss 0,4 mL/min Stopzeit: 3 min Lösungsmittel A 100 % (65 % MeOH: 35 % H <sub>2</sub> O + 0,2 % Essigsäure) Laufzeit wie bei Pumpe
Datendateien (Datendateien für B.01.03 oder höher verwenden das Suffix .d)	Datendatei: MM_ESI_POS.wiff Datendatei: MM_ESI_NEG.wiff Datendatei: MM_APCI_POS.wiff Datendatei: MM_APCI_NEG.wiff Datendatei: MM_ESI_APCI_POS.wiff Datendatei: MM_ESI_APCI_NEG.wiff

### 3 Überprüfung der Installation

#### Schritt 3. Erstellen von MMCHECKTOF\_EI\_POS.m

## Schritt 3. Erstellen von MMCHECKTOF\_EI\_POS.m

Die Grafiken in diesem Abschnitt unterscheiden sich geringfügig bei MassHunter B.01.03 oder höher. Bei B.01.03 haben Sie über die Ansicht „Acquisition“ Zugriff auf diese Registerkarten.

- Legen Sie die Parameter für MMCHECKTOF\_EI\_POS.m fest:

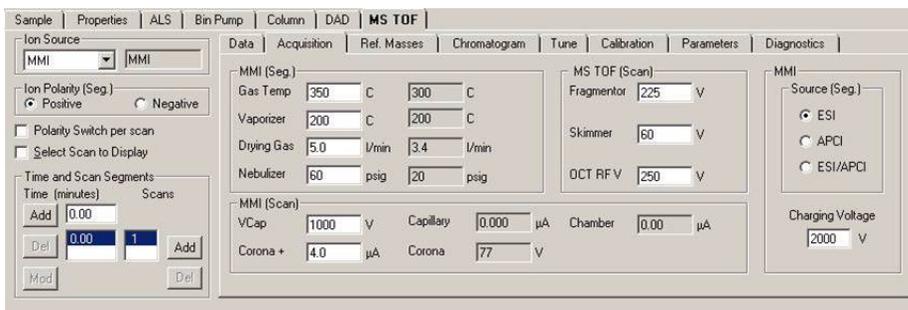


Abbildung 20 Erfassungsparameter

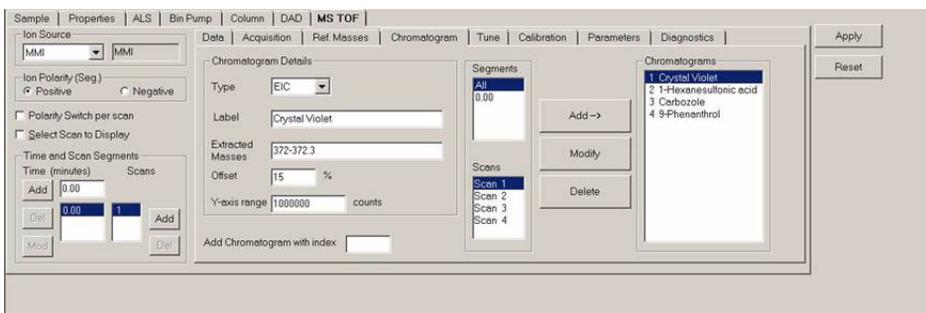


Abbildung 21 Chromatogramm

Ionisierungsmodus	MM-ES	
Polarität	Negativ	
<b>1100 Binäre Pumpe 1</b>		
Steuerung		
Säulenfluss	0,400 mL/min	
Stoppzeit	Keine Begrenzung	
Nachspülzeit	Aus	
Lösungsmittel		
Lösungsmittel A	100 % (65 % MeOH: 35 % H <sub>2</sub> O + 0,2 % Essigsäure)	
Lösungsmittel B	0,0 %	
Druckgrenzwerte		
Mindestdruck	0 bar	
Maximaldruck	400 bar	
<b>Sprühkammer</b>		
<b>[MSZones]</b>		
Gastemperatur	350 °C	Maximum 350 °C
Verdampfer	200 °C	Maximum 250 °C
Trockengas	5,0 L/min	Maximum 13,0 L/min
Zerstäuberdruck	60 psig	Maximum 60 psig
VCap (Positiv)	1000 V	
VCap (Negativ)	1000 V	
VCharge (Positiv)	2000 V	
VCharge (Negativ)	2000 V	
Corona (Positiv)	0,0 µA	
Corona (Negativ)	0,0 µA	

### 3 Überprüfung der Installation

#### Schritt 4. Erstellen von MMCHECKTOF\_EI\_NEG.m

## Schritt 4. Erstellen von MMCHECKTOF\_EI\_NEG.m

- Legen Sie die Parameter für MMCHECKTOF\_EI\_NEG.m fest:

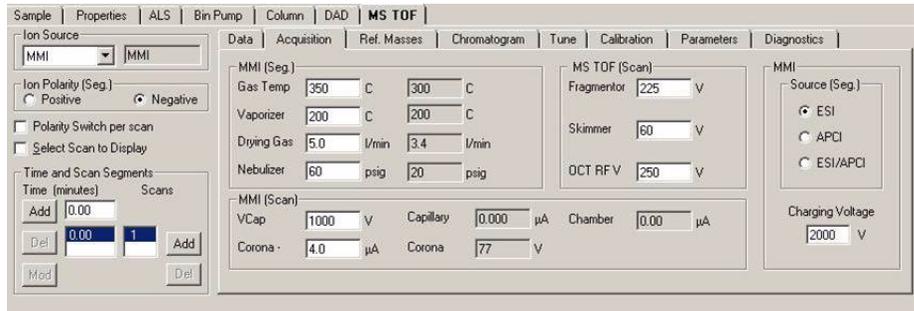


Abbildung 22 Erfassung

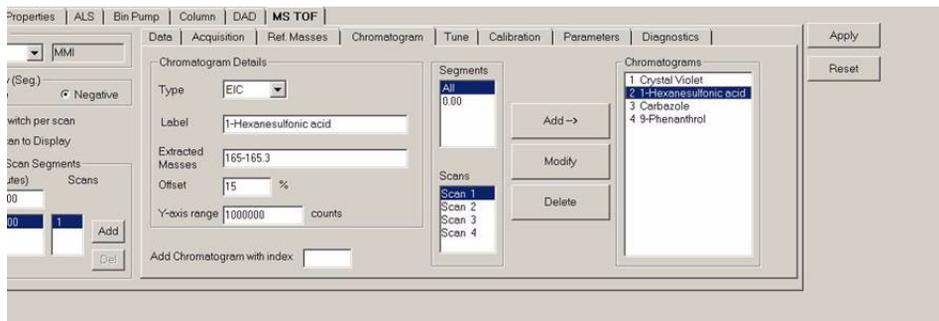


Abbildung 23 Chromatogramm

Ionisierungsmodus	MM-ES	
Polarität	Negativ	
<b>1100 Binäre Pumpe 1</b>		
Steuerung		
Säulenfluss	0,400 mL/min	
Stoppzeit	Keine Begrenzung	
Nachspülzeit	Aus	
Lösungsmittel		
Lösungsmittel A	100 % (65 % MeOH: 35 % H <sub>2</sub> O + 0,2 % Essigsäure)	
Lösungsmittel B	0,0 %	
Druckgrenzwerte		
Mindestdruck	0 bar	
Maximaldruck	400 bar	
<b>Sprühkammer</b>		
<b>[MSZones]</b>		
Gastemperatur	350 °C	Maximum 350 °C
Verdampfer	200 °C	Maximum 250 °C
Trockengas	5,0 L/min	Maximum 13,0 L/min
Zerstäuberdruck	60 psig	Maximum 60 psig
VCap (Positiv)	1000 V	
VCap (Negativ)	1000 V	
VCharge (Positiv)	2000 V	
VCharge (Negativ)	2000 V	
Corona (Positiv)	0,0 µA	
Corona (Negativ)	0,0 µA	

### 3 Überprüfung der Installation

#### Schritt 5. Erstellen von MMCHECKTOF\_CI\_POS.m

## Schritt 5. Erstellen von MMCHECKTOF\_CI\_POS.m

- Legen Sie die Parameter für MMCHECKTOF\_CI\_POS.m fest:

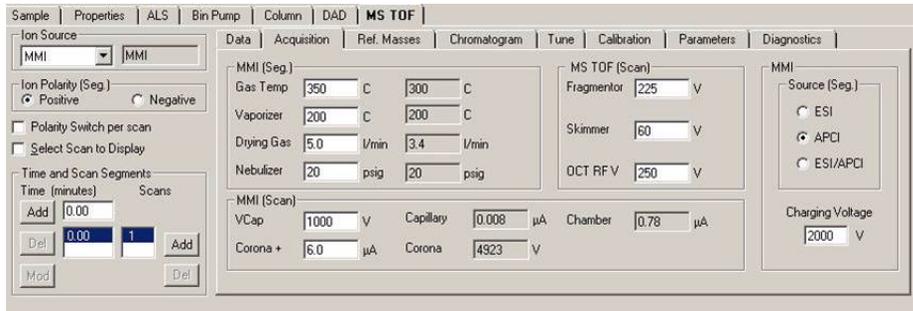


Abbildung 24 Erfassung

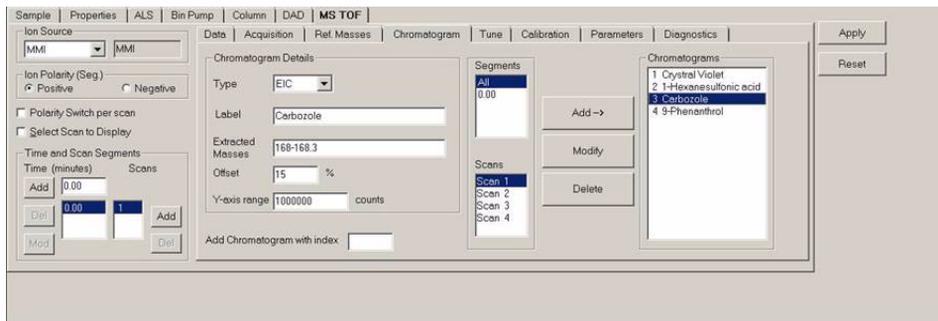


Abbildung 25 Chromatogramm

Ionisierungsmodus		MM-APCI
Polarität		Positiv
<b>1100 Binäre Pumpe 1</b>		
Steuerung		
Säulenfluss		0,400 mL/min
Stoppzeit		Keine Begrenzung
Nachspülzeit		Aus
Lösungsmittel		
Lösungsmittel A		100 % (65 % MeOH: 35 % H <sub>2</sub> O + 0,2 % Essigsäure)
Lösungsmittel B		0,0 %
Druckgrenzwerte		
Mindestdruck		0 bar
Maximaldruck		400 bar
<b>Sprühkammer</b>		
<b>[MSZones]</b>		
Gastemperatur	350 °C	Maximum 350 °C
Verdampfer	200 °C	Maximum 250 °C
Trockengas	5,0 L/min	Maximum 13,0 L/min
Zerstäuberdruck	20 psig	Maximum 60 psig
VCap (Positiv)	1000 V	
VCap (Negativ)	1000 V	
VCharge (Positiv)	2000 V	
VCharge (Negativ)	2000 V	
Corona (Positiv)	6,0 µA	
Corona (Negativ)	6,0 µA	

### 3 Überprüfung der Installation

#### Schritt 6. Erstellen von MMCHECKTOF\_CI\_NEG.m

## Schritt 6. Erstellen von MMCHECKTOF\_CI\_NEG.m

- Legen Sie die Parameter für MMCHECKTOF\_CI\_NEG.m fest:

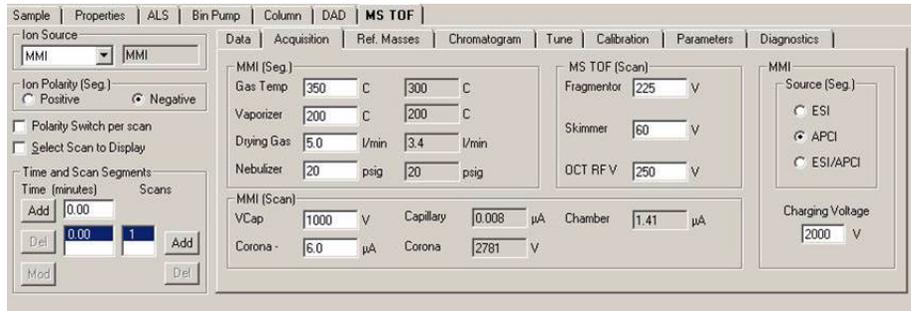


Abbildung 26 Erfassung

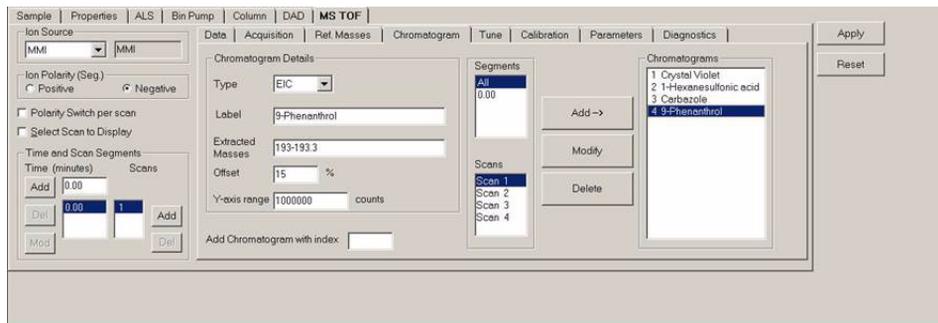


Abbildung 27 Chromatogramm

Ionisierungsmodus		MM-APCI
Polarität		Negativ
<b>1100 Binäre Pumpe 1</b>		
Steuerung		
Säulenfluss		0,400 mL/min
Stoppzeit		Keine Begrenzung
Nachspülzeit		Aus
Lösungsmittel		
Lösungsmittel A		100 % (65 % MeOH: 35 % H <sub>2</sub> O + 0,2 % Essigsäure)
Lösungsmittel B		0,0 %
Druckgrenzwerte		
Mindestdruck		0 bar
Maximaldruck		400 bar
<b>Sprühkammer</b>		
<b>[MSZones]</b>		
Gastemperatur	350 °C	Maximum 350 °C
Verdampfer	200 °C	Maximum 250 °C
Trockengas	5,0 L/min	Maximum 13,0 L/min
Zerstäuberdruck	20 psig	Maximum 60 psig
VCap (Positiv)	1000 V	
VCap (Negativ)	1000 V	
VCharge (Positiv)	2000 V	
VCharge (Negativ)	2000 V	
Corona (Positiv)	6,0 µA	
Corona (Negativ)	6,0 µA	

### 3 Überprüfung der Installation

#### Schritt 7. Erstellen von MMCHECKTOF\_MX\_EI POS\_CI POS.m

## Schritt 7. Erstellen von MMCHECKTOF\_MX\_EI POS\_CI POS.m

- Legen Sie die Parameter für MMCHECKTOF\_MX\_EI POS\_CI POS.m fest.

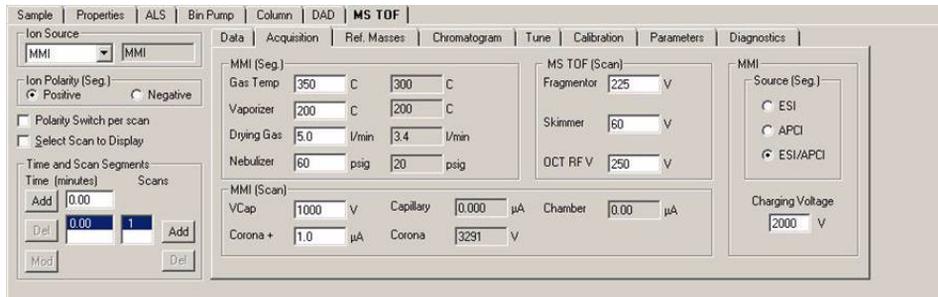


Abbildung 28 Erfassung

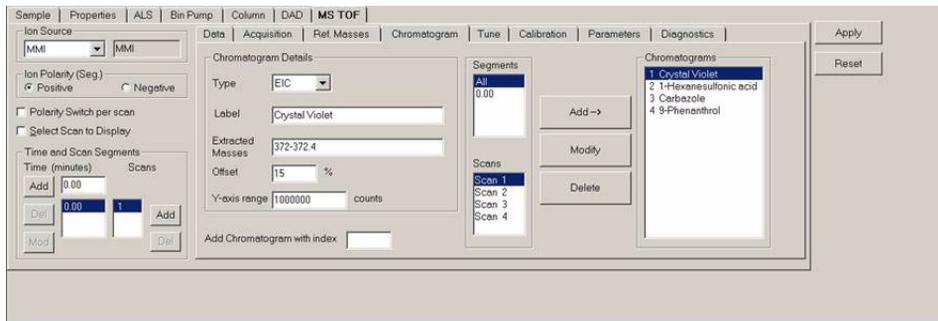


Abbildung 29 Chromatogramm

## Schritt 7. Erstellen von MMCHECKTOF\_MX\_EI POS\_CI POS.m

Ionisierungsmodus	MM-ES+APCI	
Polarität	Positiv	
<b>1100 Binäre Pumpe 1</b>		
Steuerung		
Säulenfluss	0,400 mL/min	
Stopzeit	Keine Begrenzung	
Nachspülzeit	Aus	
Lösungsmittel		
Lösungsmittel A	100 % (65 % MeOH: 35 % H <sub>2</sub> O + 0,2 % Essigsäure)	
Lösungsmittel B	0,0 %	
Druckgrenzwerte		
Mindestdruck	0 bar	
Maximaldruck	400 bar	
<b>Sprühkammer</b>		
<b>[MSZones]</b>		
Gastemperatur	350 °C	Maximum 350 °C
Verdampfer	200 °C	Maximum 250 °C
Trockengas	5,0 L/min	Maximum 13,0 L/min
Zerstäuberdruck	60 psig	Maximum 60 psig
VCap (Positiv)	1000 V	
VCap (Negativ)	1000 V	
VCharge (Positiv)	2000 V	
VCharge (Negativ)	2000 V	
Corona (Positiv)	1,0 µA	
Corona (Negativ)	1,0 µA	

### 3 Überprüfung der Installation

#### Schritt 8. Erstellen von MMCHECKTOF\_MX\_EI NEG\_CI NEG.m

## Schritt 8. Erstellen von MMCHECKTOF\_MX\_EI NEG\_CI NEG.m

- Legen Sie die Parameter für MMCHECKTOF\_MX\_EI NEG\_CI NEG.m fest.

The screenshot shows the MS TOF software interface with the following parameters:

- Ion Source:** MMI
- Ion Polarity (Seg.):** Negative
- Time and Scan Segments:** Add 0.00, Del 0.00, 1, Add, Mod, Del
- MMI (Seg.):** Gas Temp 350 C, Vaporizer 200 C, Drying Gas 5.0 l/min, Nebulizer 60 psig
- MS TOF (Scan):** Fragmentor 225 V, Skimmer 60 V, OCT RF V 250 V
- MMI (Scan):** VCap 1000 V, Capillary 0.000 µA, Chamber 0.00 µA, Corona 1.0 µA, Corona 2551 V
- MMI Source (Seg.):** ESI/APCI
- Charging Voltage:** 2000 V

Abbildung 30 Erfassung

The screenshot shows the MS TOF software interface with the following details:

- Chromatogram Details:** Type EIC, Label 1-Hexanesulfonic acid, Extracted Masses 165-165.3, Offset 15 %, Y-axis range 1000000 counts
- Segments:** All 0.00, Scan 1, Scan 2, Scan 3, Scan 4
- Chromatograms:** 1 Crystal Violet, 2 1-Hexanesulfonic acid, 3 Carbazole, 4 9-Phenanthrol
- Buttons:** Add, Modify, Delete, Add Chromatogram with index

Abbildung 31 Chromatogramm

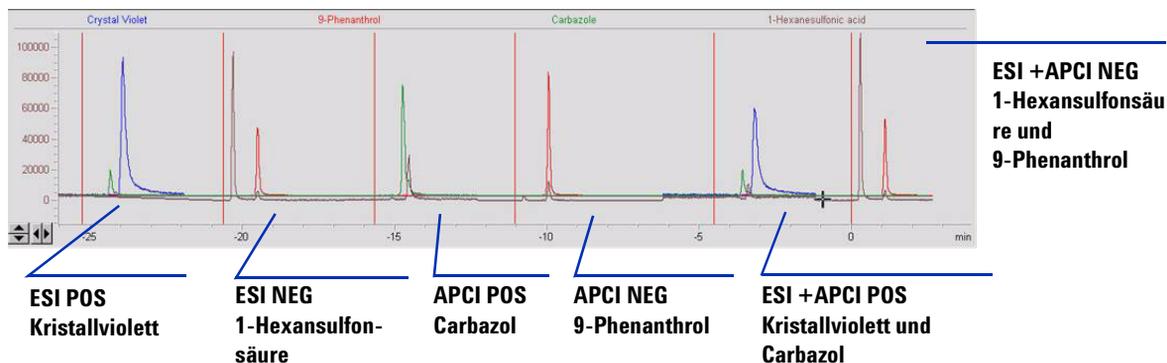
Ionisierungsmodus	MM-ES+APCI	
Polarität	Negativ	
<b>1100 Binäre Pumpe 1</b>		
Steuerung		
Säulenfluss	0,400 mL/min	
Stoppzeit	Keine Begrenzung	
Nachspülzeit	Aus	
Lösungsmittel		
Lösungsmittel A	100 % (65 % MeOH: 35 % H <sub>2</sub> O + 0,2 % Essigsäure)	
Lösungsmittel B	0,0 %	
Druckgrenzwerte		
Mindestdruck	0 bar	
Maximaldruck	400 bar	
<b>Sprühkammer</b>		
<b>[MSZones]</b>		
Gastemperatur	350 °C	Maximum 350 °C
Verdampfer	200 °C	Maximum 250 °C
Trockengas	5,0 L/min	Maximum 13,0 L/min
Zerstäuberdruck	60 psig	Maximum 60 psig
VCap (Positiv)	1000 V	
VCap (Negativ)	1000 V	
VCharge (Positiv)	2000 V	
VCharge (Negativ)	2000 V	
Corona (Positiv)	1,0 µA	
Corona (Negativ)	1,0 µA	

### 3 Überprüfung der Installation

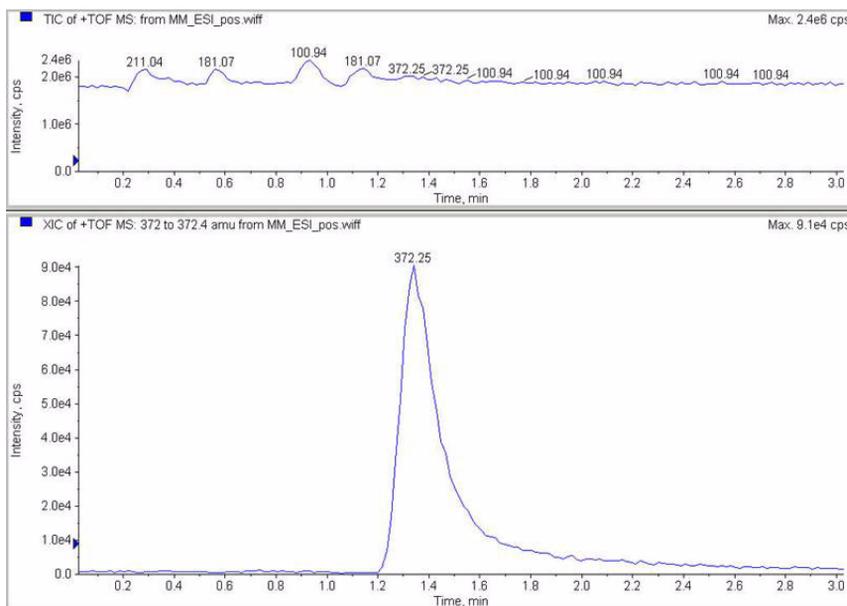
Schritt 9. Ausführen aller erstellten Methoden

## Schritt 9. Ausführen aller erstellten Methoden

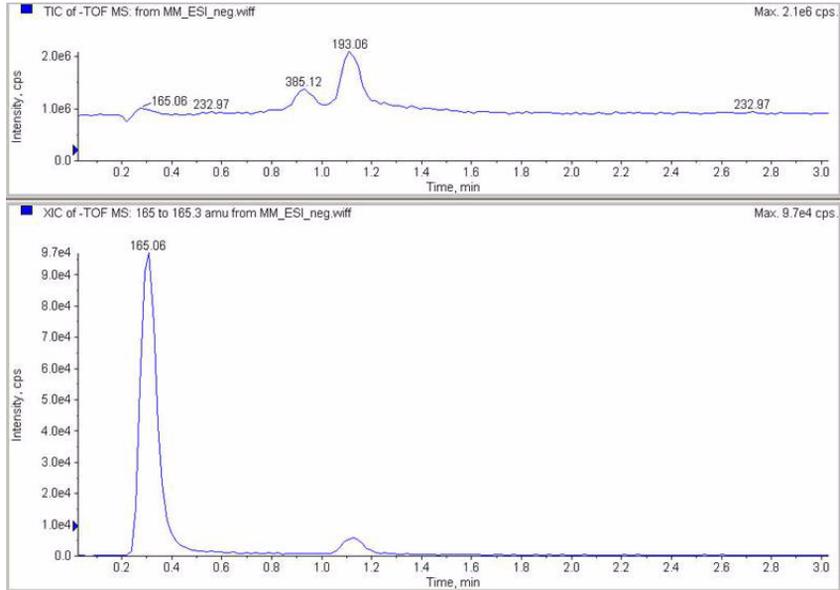
- 1 Führen Sie alle Methoden aus, die Sie gerade erstellt haben.  
Das Echtzeit-Diagramm unten zeigt die sechs Analysenläufe.



- 2 Prüfen Sie die Analyst-Daten für MM\_ESI\_pos.wif. Extrahiertes Ion 372-372.4. Zeichnen Sie die Peakhöhe auf. Beispiel: 91.000.



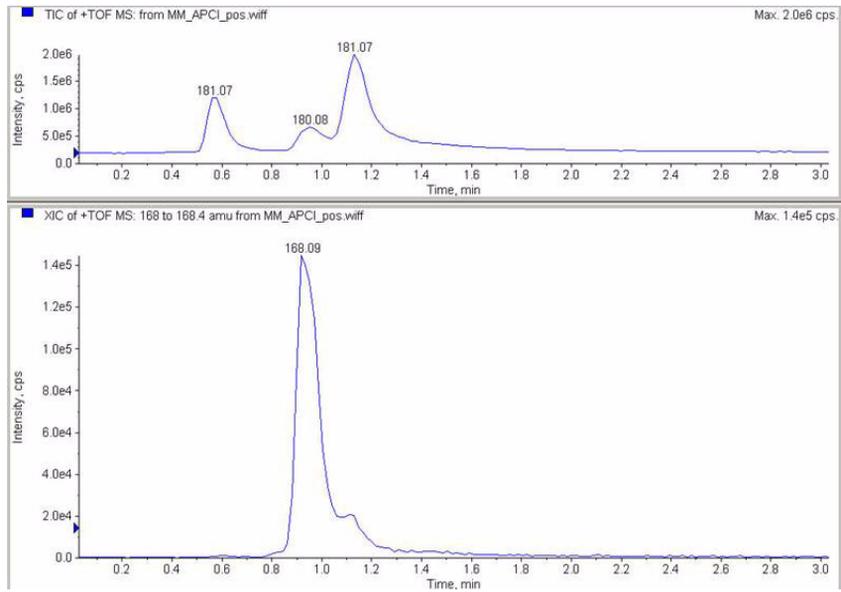
- 3 Prüfen Sie die Daten im Datenanalyseprogramm für MM\_ESI\_Neg.  
Extrahiertes Ion 165-165.4. Zeichnen Sie die Peakhöhe auf. Beispiel: 97.000.



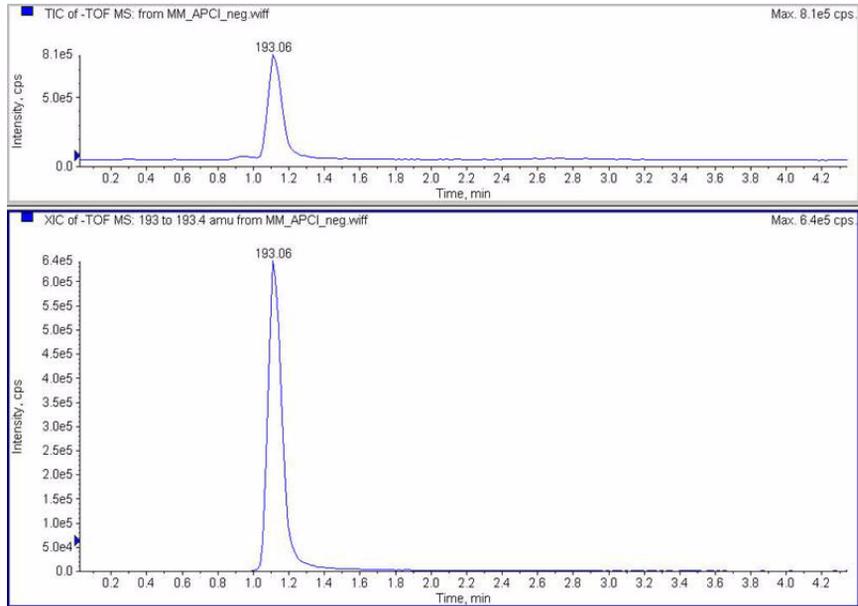
### 3 Überprüfung der Installation

#### Schritt 9. Ausführen aller erstellten Methoden

- 4 Prüfen Sie die Daten im Datenanalyseprogramm für MM\_APCI\_POS. Extrahiertes Ion 168-168.4. Zeichnen Sie die Peakhöhe auf. Beispiel 140.000.



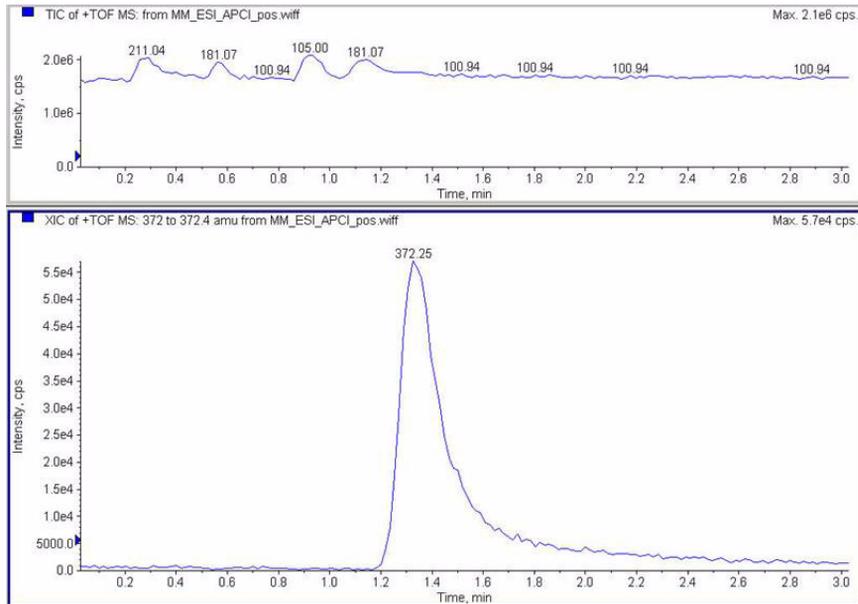
- 5 Prüfen Sie die Daten im Datenanalyseprogramm für MM\_APCI\_Neg. Extrahiertes Ion 193-193.4. Zeichnen Sie die Peakhöhe auf. Beispiel 640.000.



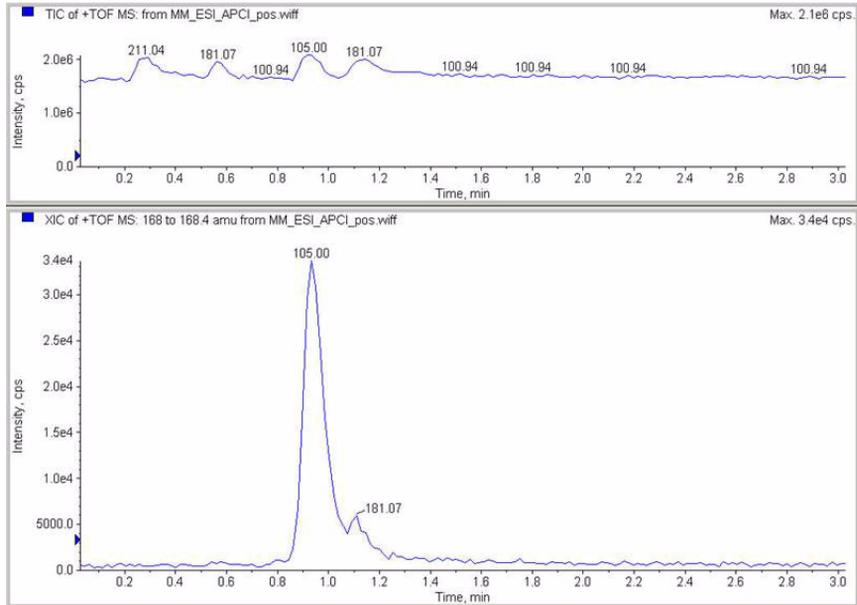
### 3 Überprüfung der Installation

Schritt 9. Ausführen aller erstellten Methoden

- 6 Prüfen Sie die Daten im Datenanalyseprogramm für MM\_ESI\_APCI\_POS. Extrahiertes Ion 372-372.4. Zeichnen Sie die Peakhöhe auf. Beispiel: 57.000.



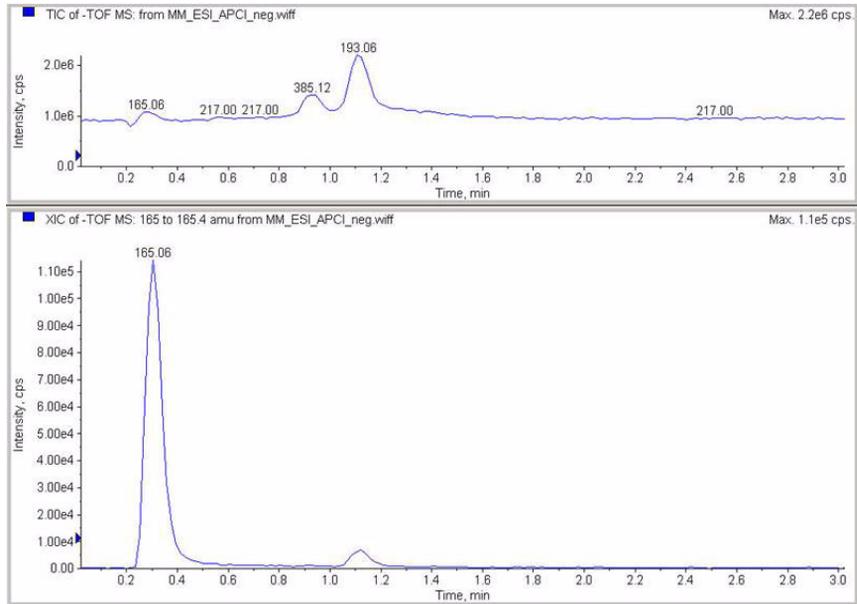
- 7 Prüfen Sie die Daten im Datenanalyseprogramm für MM\_ESI\_APCI\_POS. Extrahiertes Ion 168-168.4. Zeichnen Sie die Peakhöhe auf. Beispiel: 34.000.



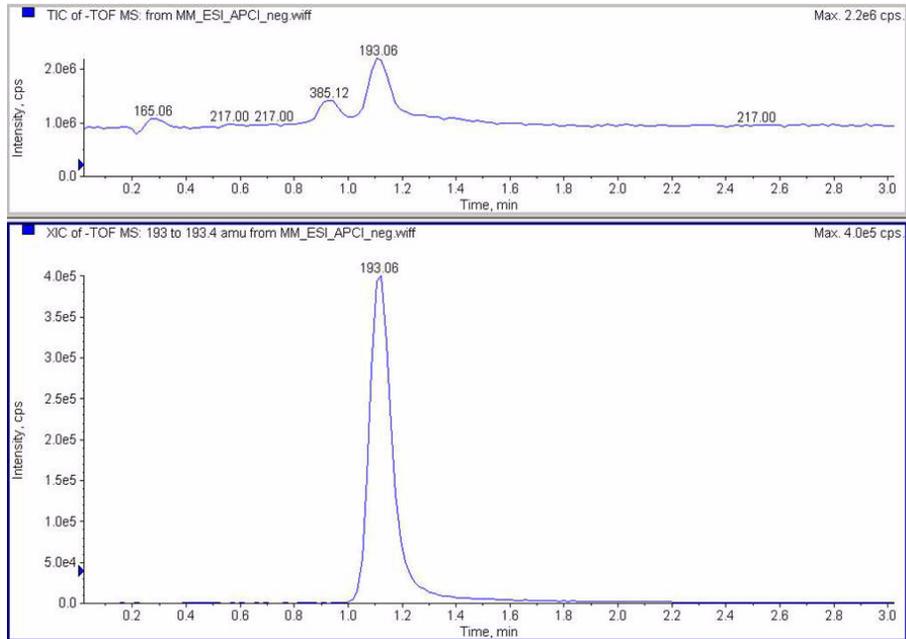
### 3 Überprüfung der Installation

Schritt 9. Ausführen aller erstellten Methoden

- 8 Prüfen Sie die Daten im Datenanalyseprogramm für MM\_ESI\_APCI\_NEG. Extrahiertes Ion 165-165.4. Zeichnen Sie die Peakhöhe auf. Beispiel: 110.000.



- 9 Prüfen Sie die Daten im Datenanalyseprogramm für MM\_ESI\_APCI\_NEG. Extrahiertes Ion 193-193.4. Zeichnen Sie die Peakhöhe auf. Beispiel: 400.000.



### 3 Überprüfung der Installation

#### Schritt 10. Berechnen des Response der Multimode-Musterprobe

## Schritt 10. Berechnen des Response der Multimode-Musterprobe

- 1 Tragen Sie manuell die Werte in den Multimode-Ionenquellen-Bericht ein.

Die manuell eingetragenen Werte im Beispielbericht unten entsprechen den Daten, die bei den Analysenläufen in den vorherigen Schritten erfasst wurden. Dies ist ein Beispiel dafür, wie die Werte des installierten und überprüften Geräts eingetragen werden müssen. Der leere Bericht für Daten installierter Geräte befindet sich auf der nächsten Seite.

```

Multimode Ion Source Report
MSD type: TOF           Instrument name:           Operator name:
Acquisition date: 23-Feb-2006
Datafiles:
MM_ESI_pos.wif
MM_ESI_Neg.wif
MM_APCI_POS.wif
MM_APCI_NEG.wif
MM_ESI_APCI_POS.wif
MM_ESI_APCI_NEG.wif

```

ESI Compound Results						
Compound	m/z	Polarity	ESI mode	Mixed mode	Mixed:ESI ratio	Result
Crystal violet	372.2	Positive	91k	57k	63%	Pass
1-Hexanesulfonic acid	165.1	Negative	97k	110k	113%	Pass

APCI Compound Results						
Compound	m/z	Polarity	APCI mode	Mixed mode	Mixed:APCI ratio	Result
Carbazole	168.1	Positive	140k	34k	24%	Pass
9-Phenanthrol	193.1	Negative	640k	400k	63%	Pass

Passing criteria: Mixed mode response 20% or greater of single-mode response.

- 2 Führen Sie alle Methoden aus und erfassen Sie die Peakhöhen. Berechnen Sie den Wert des Signals.

## Schritt 11. Ausfüllen des Multimode-Berichts zur Berechnung der Peakhöhen

- Füllen Sie den Multimode-Bericht zur Berechnung der Peakhöhen anhand der Grafik unten aus.

```

Multimode Ion Source Report
MSD type: TOF          Instrument name:          Operator name:
Acquisition date: 23-Feb-2006
Datafiles:
MM_ESI_pos.wif
MM_ESI_Neg.wif
MM_APCI_POS.wif
MM_APCI_NEG.wif
MM_ESI_APCI_POS.wif
MM_ESI_APCI_NEG.wif

```

ESI Compound Results						
Compound	m/z	Polarity	ESI mode	Mixed mode	Mixed:ESI ratio	Result
Crystal violet	372.2	Positive				
1-Hexanesulfonic acid	165.1	Negative				

APCI Compound Results						
Compound	m/z	Polarity	APCI mode	Mixed mode	Mixed:APCI ratio	Result
Carbazole	168.1	Positive				
9-Phenanthrol	193.1	Negative				

Passing criteria: Mixed mode response 20% or greater of single-mode response.

### **3 Überprüfung der Installation**

Schritt 11. Ausfüllen des Multimode-Berichts zur Berechnung der Peakhöhen

# Index

## A

Automatisches Tuning, 25

## E

Einlassfilter des Umschaltventils, 20

ESI

Konvertieren von, 15

Wechseln zu, 14

## I

Installation, 7

## M

Methode

Grundlegende Einrichtung, 22

Multimode

Bild der Quelle, 21

Zerstäuber, 19

## O

Öffnen der Multimode-Ionenquelle, 24

## S

Sprühabschirmung für

Multimode-Ionenquelle, 17

## T

Teile

Multimode-Sprühabschirmung, 17

## W

Wechseln von ESI oder APCI, 15

Wechseln zu ESI oder APCI, 14





[www.agilent.com](http://www.agilent.com)

## **Inhalt dieses Buchs**

Dieses Buch enthält  
Anleitungen zur  
Installation, Bedienung,  
Wartung und  
Fehlerbehebung der  
Multimode-Ionenquelle für  
Q-TOF LC/MS der Serie  
6500.

© Agilent Technologies, Inc. 2008

Gedruckt in USA  
Erste Ausgabe, Dezember 2008



G1978-92100