

Agilent G1978A Multimode für 6210/6220 TOF

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

G1978-92060

Ausgabe

Erste Ausgabe, Dezember 2008

Gedruckt in USA

Agilent Technologies, Inc.
3501 Stevens Creek Blvd.
Santa Clara, CA 95052, USA

Microsoft[®] ist eine eingetragene Marke der Microsoft Corporation.

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.

Technologielizenzen

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...

Dieses Handbuch enthält Informationen zur Installation und Wartung des Multimode für 6210/6220 TOF.

1 Installation

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Vorbereitung des TOF-Geräts für die G1978A Multimode-Ionenquelle und für den Ersatz der vorhandenen Quelle durch die Multimode-Ionenquelle.

2 Aktualisierung der TOF-Software und TOF-Firmware für Multimode

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Aktualisierung der Software und Firmware für die Multimode-Ionenquelle.

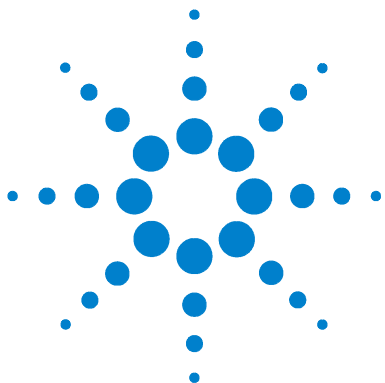
3 Überprüfung der Installation

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Überprüfung der Installation der Multimode-Ionenquelle.

Inhalt

1	Installation	7
	Installation	9
	Schritt 1. Vorbereitung der Installation	9
	Schritt 2. Entfernen der TOF E-Tub Electronics	10
	Schritt 3. Ändern der Firmware-Chips auf den Analyzer- und Stromverteilerplatinen	11
	Schritt 4. Installieren der drei 10M Ω -Kabel	15
	Schritt 5. HV-Steuerungs-PCA und Kabel installieren	17
	Schritt 6. Anbringen der Multimode-Ionenquelle am Gerät	22
	Schritt 7. Installation des Zerstäubers, der Corona-Nadel und der Gasverbindungen	25
	Quellen ändern	27
	So wechseln Sie zwischen der ESI-, APCI- oder APPI- zur Multimode-Ionenquelle	27
2	Aktualisierung der TOF-Software und TOF-Firmware für Multimode	31
	Schritt 1. Aktualisierung der TOF-Software	32
	Schritt 2. Aktualisierung der TOF-Firmware	35
	Schritt 3. Abpumpen des LC/MSD TOF und Konditionieren der Hochspannungselektronik	36
3	Überprüfung der Installation	37
	Schritt 1. Automatisches Tuning	38
	Schritt 2. Einrichten von Methodennamen und Parametern	44
	Schritt 3. Erstellen von MMCHECKTOF_EI_POS.m	46
	Schritt 4. Erstellen von MMCHECKTOF_EI_NEG.m	48
	Schritt 5. Erstellen von MMCHECKTOF_CI_POS.m	50
	Schritt 6. Erstellen von MMCHECKTOF_CI_NEG.m	52

Schritt 7. Erstellen von MMCHECKTOF_MX_EI POS_CI POS.m	54
Schritt 8. Erstellen von MMCHECKTOF_MX_EI NEG_CI NEG.m	56
Schritt 9. Ausführen aller erstellten Methoden	58
Schritt 10. Berechnen des Response der Multimode-Musterprobe	66
Schritt 11. Ausfüllen des Multimode-Berichts zur Berechnung der Peakhöhen	68



1 Installation

Installation 9

Schritt 1. Vorbereitung der Installation 9

Schritt 2. Entfernen der TOF E-Tub Electronics 10

Schritt 3. Ändern der Firmware-Chips auf den Analyzer- und
Stromverteilerplatinen 11

Schritt 4. Installieren der drei 10M Ω -Kabel 14

Schritt 5. HV-Steuerungs-PCA und Kabel installieren 16

Schritt 6. Anbringen der Multimode-Ionenquelle am Gerät 21

Schritt 7. Installation des Zerstäubers, der Corona-Nadel und der
Gasverbindungen 25

Quellen ändern 27

So wechseln Sie zwischen der ESI-, APCI- oder APPI- zur
Multimode-Ionenquelle 27

Dieses Kapitel enthält Anleitungen zur Installation der G1978A Multimode-Ionenquelle. Im Rahmen der Installation müssen Sie Änderungen am Gerät vornehmen.

Die Multimode-Ionenquelle wird von folgender Software unterstützt:

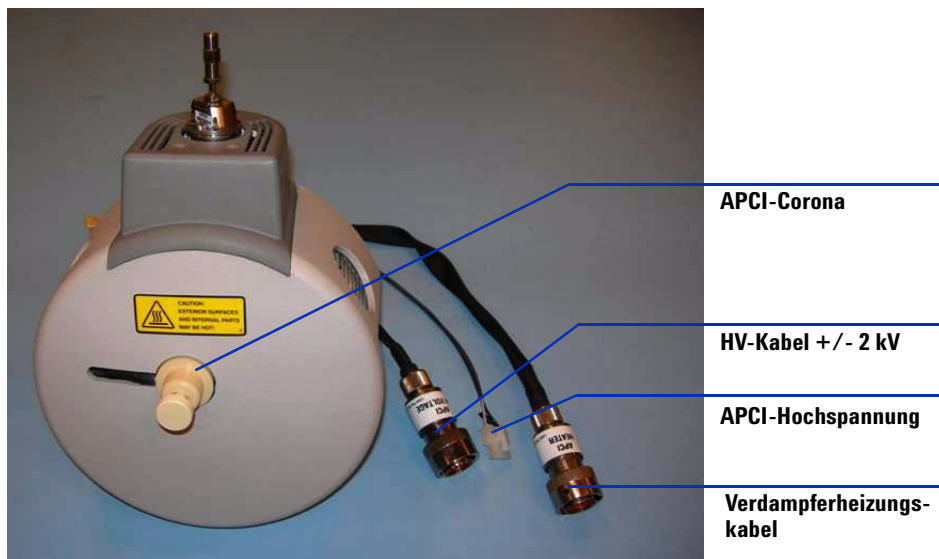
- TOF-Software A.02.00 oder A.02.01 mit G1978-10004-Patch
- MassHunter Workstation Acquisition für TOF A.02.02
- MassHunter Workstation Acquisition für TOF B.01.03 oder höher

Zur Aktualisierung von A.02.02 auf B.01.03 oder höher muss die Analyst-Software vollständig entfernt werden. Um sicherzustellen, dass Analyst vollständig von Ihrem System entfernt wurde, erstellen Sie ein neues Image des Computers.

Software-Installationsanweisungen finden Sie im *TOF-Installationshandbuch*.



1 Installation



Installation

Schritt 1. Vorbereitung der Installation

- 1 Stellen Sie sicher, dass folgende Teile verfügbar sind:
 - Bundled LC/MSD Multimode ESI/APCI-Quelle (Best.-Nr. G1978A)
 - LC/MSD Multimode ESI/APCI-Quelle (Best.-Nr. G1978-65239)
 - LCMSD-TOF MM ESI/APCI Enablement Kit (Best.-Nr. G1978-60251)
 - TOF-Software A.02.02 oder höher
 - TOF-Multimode-Installationshandbuch (Best.-Nr. G1978-90007)
- 2 Stellen Sie sicher, dass die Seriennummern des TOF-Geräts größer als US50600501 oder US54100700 sind.
- 3 Stellen Sie sicher, dass der TOF über Smart Card 4 verfügt.
- 4 Vergewissern Sie sich, dass Sie die unterstützte Version der TOF-Software (und ggf. erforderliche Patches) oder die MassHunter Workstation-Software – Acquisition für die TOF-Software haben. *Installieren Sie nicht den Patch, der mit dem ESI/APCI Enablement Kit geliefert wird.*
- 5 Stellen Sie sicher, dass diese Werkzeuge, Verbrauchsmaterialien und Chemikalien vorhanden sind. Die Artikel in der folgenden Liste sind nicht im Lieferumfang der Multimode-Ionenquelle enthalten.
 - Tücher und Handschuhe, sauber, fusselfrei
 - Wasser und organische Stoffe, z. B. Aceton, Methanol, Acetonitril oder Isopropylalkohol, alle HPLC-Grade
 - Gabelschlüssel offen
 - Torx-Schraubendreher T10
- 6 Überprüfen Sie die aktuelle Leistung des TOF-Systems:
 - Wenn die Dual-ESI-Quelle installiert ist, führen Sie automatische Tunings im Positiv- und Negativ-Modus aus.
 - Prüfen Sie die Tuning-Berichte, um sicherzustellen, dass das TOF-System die Tuning-Spezifikationen erfüllt.

- 7 Klicken Sie auf der Registerkarte „MS TOF“ auf **Parameters** (Parameter) und wählen Sie **Positive ion polarity** (Positive Ionenpolarität). Klicken Sie auf **Save As** (Speichern unter), um die positiven Tuning-Parameter unter **D:\Programme\Agilent\TOF Software\Tune\PositiveESI.prm** zu speichern.
- 8 Klicken Sie auf der Registerkarte „MS TOF“ auf **Parameters** (Parameter) und wählen Sie **Negative ion polarity** (Negative Ionenpolarität). Klicken Sie auf **Save As** (Speichern unter), um die negativen Tuning-Parameter unter **D:\Programme\Agilent\TOF Software\Tune\NegativeESI.prm** zu speichern.
- 9 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das TOF-Symbol im Statusfenster und klicken Sie dann auf **Vent** (Entlüften).
- 10 Wenn das TOF-System den Entlüftungsvorgang abgeschlossen hat, schalten Sie den vorderen Schalter und den Hauptschalter aus.
- 11 Bereiten Sie eine antistatische Arbeitsfläche für die Ablage der elektronischen Bauteile vor, die während der Aktualisierung entfernt werden.

Schritt 2. Entfernen der TOF E-Tub Electronics

- Entfernen Sie die folgenden Bauteile aus der TOF Electronics Tub in der folgenden Reihenfolge:
 - 1 Oberes Schaumstoffteil aus der Electronics Tub.
 - 2 RF Power Amplifier sowie vordere und hintere Schaumstoffteile.
 - 3 Mittleres Schaumstoffteil aus der Electronics Tub.
 - 4 Analyzer 3-PCA (G1946-65250)
 - 5 SmartCard 4+-PCA mit PDB-Abdeckung
 - 6 Stromverteilerplatine (G1946-65002)

Schritt 3. Ändern der Firmware-Chips auf den Analyzer- und Stromverteilerplatinen

Der Main PLCC Firmware-Chip U129 auf der Analyzer 3-PCA muss zwecks Quellen-Identifizierung ersetzt werden (Best.-Nr. G1978-80067). Zwei Chips auf der Stromverteilerplatine U6 (Best.-Nr. G1978-80100), Programmed ROM MM LON und U18 Chip EPROM (Best.-Nr. G1978-80200), werden ebenfalls ersetzt.

- 1 Suchen Sie das Firmware Upgrade Kit, MM (Bestellnummer G1978-60156) in der Upgrade Kit-Teilebox.
- 2 Suchen Sie die Analyzer-Platine, die in „[Schritt 2. Entfernen der TOF E-Tub Electronics](#)“ auf Seite 10 entfernt wurde. Legen Sie die Analyzer-Platine auf eine antistatische Oberfläche.
- 3 Suchen Sie auf der Analyzer-Platine den Sockel U129. Siehe [Abbildung 1](#).

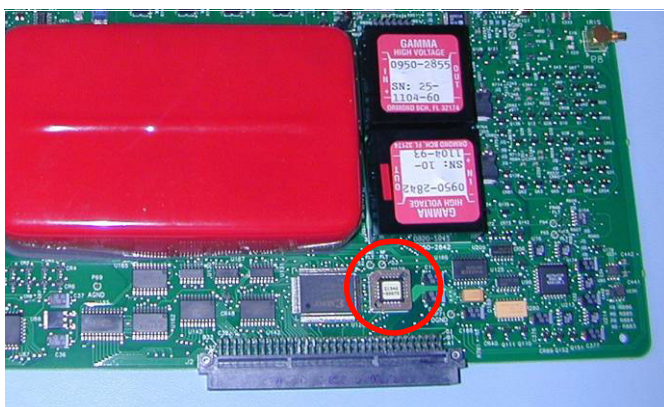


Abbildung 1 Position des U129-Sockels

- 4 Sehen Sie sich den Chip im Sockel an. Merken Sie sich die Ausrichtung des Chips im Sockel. Verwenden Sie das Chip-Ausbau-Werkzeug, um den Logik-Chip vorsichtig aus dem U129-Sockel zu entfernen. Gehen Sie vorsichtig mit dem Werkzeug um, da Sie sonst den Chip-Sockel beschädigen können.

HINWEIS

Sie müssen nur die äußerste Spitze des Werkzeugs unter den Chip platzieren. Wenn Sie das Werkzeug tiefer unter den Chip führen, um diesen herauszustemmen bzw. zu entfernen, kann der Sockel beschädigt werden. Siehe [Abbildung 2](#).



Abbildung 2 Entfernen Sie den Chip vorsichtig aus dem Sockel

- 5 Suchen Sie im Firmware Upgrade Kit den Chip mit der Bestellnummer G1978-80067.
- 6 Setzen Sie den Chip in der korrekten Ausrichtung auf den Sockel. Drücken Sie den Chip in den Sockel.

VORSICHT

Stellen Sie sicher, dass sich der Chip vollständig im Sockel befindet. Andernfalls wird der Chip zerstört, sobald die Platine mit Strom versorgt wird.

- 7 Suchen Sie die Stromverteilerplatine (PDB), die in „[Schritt 2. Entfernen der TOF E-Tub Electronics](#)“ auf Seite 10 entfernt wurde. Legen Sie die PDB auf eine antistatische Oberfläche.

- 8 Entfernen Sie die Chips von den Sockeln U6 und U18 genauso wie den Chip der Analyzer-Platine. Siehe [Abbildung 3](#).

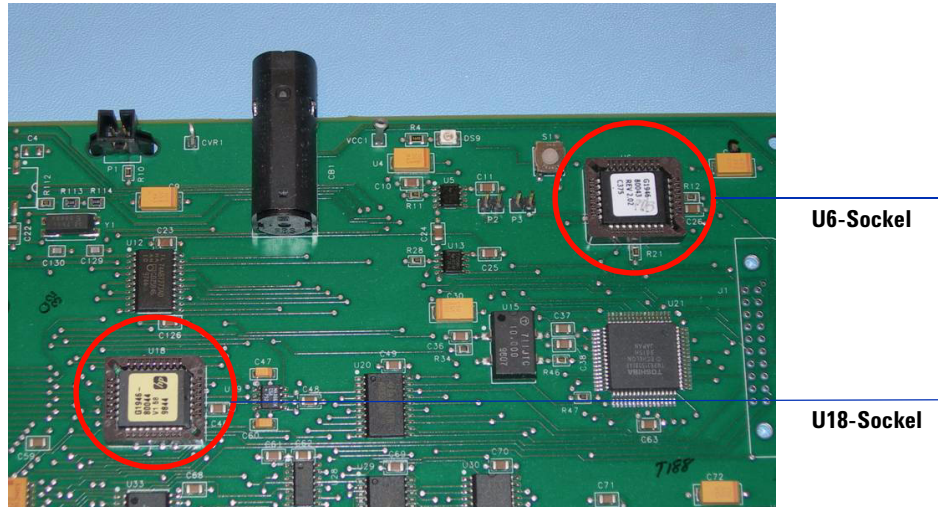


Abbildung 3 Entfernen Sie die U6- und U18-Chips aus ihren Sockeln

- 9 Suchen Sie den Chip mit der Bestellnummer G1978-80200. Setzen Sie den Chip in der richtigen Ausrichtung auf den Sockel. Drücken Sie den G1978-80200-Chip in den U18-Sockel.

VORSICHT

Stellen Sie sicher, dass sich der Chip vollständig im Sockel befindet. Andernfalls wird der Chip zerstört, sobald die Platine mit Strom versorgt wird.

- 10 Suchen Sie den Chip mit der Bestellnummer G1978-80100. Setzen Sie den Chip in der richtigen Ausrichtung auf den Sockel. Drücken Sie den G1978-80100-Chip in den U6-Sockel.

VORSICHT

Stellen Sie sicher, dass sich der Chip vollständig im Sockel befindet. Andernfalls wird der Chip zerstört, sobald die Platine mit Strom versorgt wird.

- 11 Setzen Sie die PDB nach dem Aktualisieren der Chips wieder in die E-Tub ein. Setzen Sie die Analyzer 3-Platine erst ein, wenn Schritt 4 durchgeführt wurde.

Schritt 4. Installieren der drei 10M Ω -Kabel

- 1 Installieren Sie die Kabel in Serie mit dem Kabel für den Ausgang für die Vcap/Vchamber- und APCI-Netzteile, während das Gerät entlüftet wird und die Analyzer-Platine ausgebaut ist. Die Kabel können auch bei eingebauter Analyzer-Platine installiert werden. Es ist jedoch leichter, wenn die Platine draußen ist.

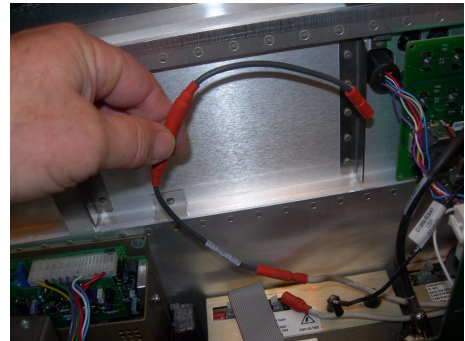
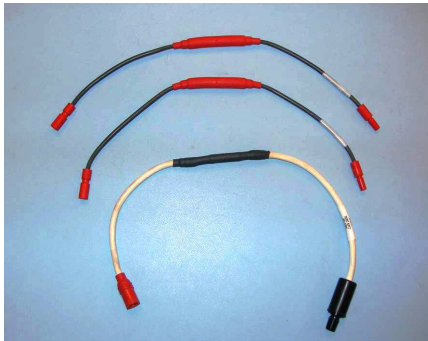


Abbildung 4 Links: Zwei M-F 10 M Ω Ballast MIDGI-Kabel (Best.-Nr. G1978-60806) und ein M-F 10M Ω Ballast SCID-Kabel (Best.-Nr. G1978-60805). Rechts: APCI-Kabel in Serie mit Ausgang verbunden

- 2 Verbinden Sie eines der M-F 10M Ω Ballast MIDGI-Kabel (Best.-Nr. G1978-60806) mit dem vorhandenen Kabel und stecken Sie es wieder in den APCI-Stromanschluss.

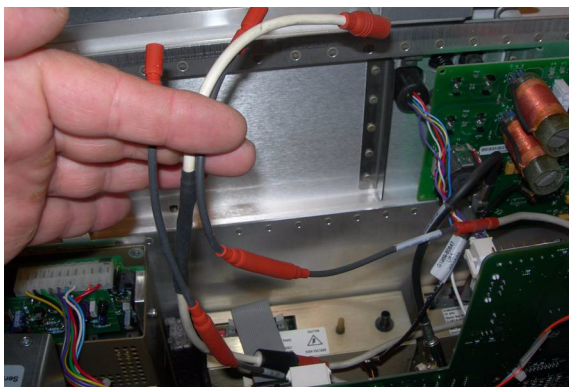


Abbildung 5 Drei Kabel in Serie mit Stromversorgungsausgängen verbunden

- 3 Verbinden Sie das andere M-F 10M Ω Ballast MIDGI-Kabel (Best.-Nr. G1978-60806) mit dem VChamber-Stromkabel und stecken Sie es in den VChamber-Stromversorgungsanschluss.
- 4 Verbinden Sie das M-F 10M Ω Ballast SCID-Kabel (Best.-Nr. G1978-60805) mit dem Vcap-Kabel und stecken Sie es wieder in den Vcap-Ausgang der Stromversorgung.



Abbildung 6 Kabel an der Seite der Stromversorgungsteile verstaut

- 5 Setzen Sie die Analyzer-Platine wieder ein, sofern sie ausgebaut war.
- 6 Ordnen Sie die Kabel so an der Seite der Stromversorgungsteile an, dass das mittlere Schaumstoffteil wieder hineinpasst.
- 7 Setzen Sie alle Komponenten der Elektronikwanne wieder an ihren Platz und schließen Sie wieder alle Kabel an.

Schritt 5. HV-Steuerungs-PCA und Kabel installieren

- 1 Schließen Sie das RS-232-Kabel an den RS-232-Anschluss für die HV- und Steuerungs-PCA-Stromversorgung an.



Abbildung 7 Anschließen des RS-232-Kabels

- 2 Entfernen Sie die Abdeckung vom HV-Modul (Best.-Nr. G1978-60050)



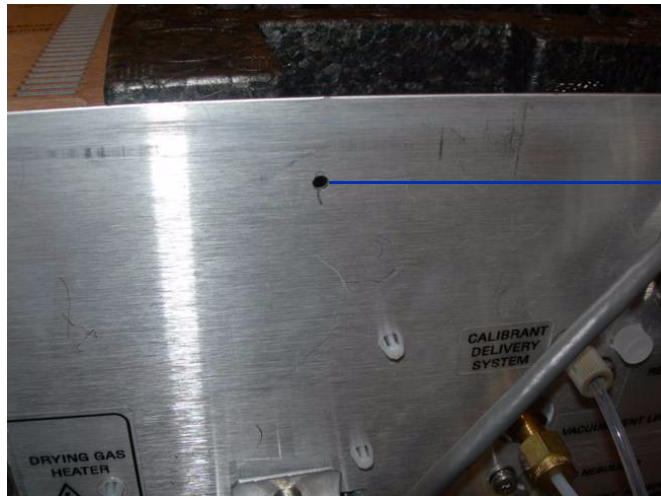
Abbildung 8 Entfernen der HV-Modul-Abdeckung

- 3 Bringen Sie die HV- und Steuerungs-PCA an der Wanne an. Die vordere und obere Abdeckung des Geräts, die Sicherheitsabdeckung mit Magnet sowie die Seitenwand müssen entfernt sein.
- 4 Entfernen Sie die Plastik-Kabelklemme vom Kabel der Desolvatisierungsheizung. Ziehen Sie das Kabel nach unten, sodass das HV-Modul an seinen Platz passt.



Plastik-Kabelklemme

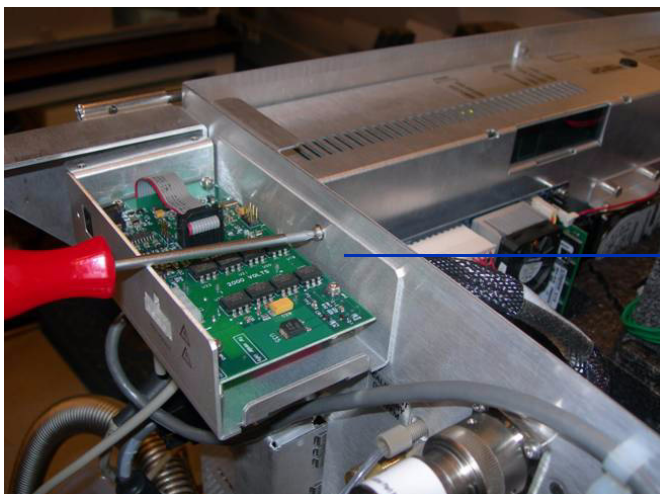
Abbildung 9 Plastik-Kabelklemme



Plastik-Kabelklemme entfernt

Abbildung 10 Kabelklemme entfernt und Kabel nach unten gezogen

- 5 Bringen Sie die HV- und Steuerungs-PCA-Stromversorgung mithilfe der mitgelieferten Blechschraube an der Wanne an.



HV- und
Steuerungs-PCA-Stromver-
sorgung an der Wanne
anbringen

Abbildung 11 Blechschraube

- 6 Verwenden Sie die mitgelieferten Schrauben, um die obere Abdeckung der HV- und Steuerungs-PCA-Stromversorgung an der Stützhalterung zu befestigen.



HV- und
Steuerungs-PCA-Str-
omversorgung an der
Wanne anbringen

HV- und
Steuerungs-PCA

Abbildung 12 Befestigen an den Stützhalterungen



Serieller Anschluss auf der Smart Card

Abbildung 13 RS-232-Kabelanschlüsse

- 7** Verbinden Sie das HV-Modul über das RS-232-Kabel mit dem seriellen Anschluss auf der Smart Card 4-Interface. Siehe [Abbildung 13](#).
- 8** Schließen Sie das 15-V-Gleichstromnetzteil an die HV- und Steuerungs-PCA an. Siehe [Abbildung 14](#) und [Abbildung 15](#).
- 9** Verbinden Sie mithilfe des mitgelieferten Netzkabels das andere Ende des 15-V-Gleichstromnetzteils mit einer 110-V-Steckdose. Siehe [Abbildung 14](#) und [Abbildung 15](#).



15-V-Gleichstromanschluss an HV-Modul

Abbildung 14 RS232-Kabelanschlüsse



15-V-Gleichstromanschluss an HV-Modul

Netzkabel

15-V-Gleichstromversorgung

Abbildung 15 Netzkabel und 15-V-Gleichstromversorgung

Schritt 6. Anbringen der Multimode-Ionenquelle am Gerät

- 1 Entfernen Sie die aktuell installierte Sprühkammer (sofern vorhanden) von der Sprühkammerhalterung. Entfernen Sie die Versandabdeckung von der Sprühkammer der Multimode-Ionenquelle.



Abbildung 16 Multimode-Ionenquelle

- 2 Montieren Sie die Multimode-Ionenquelle auf der Sprühkammerhalterung. Siehe [Abbildung 17](#).

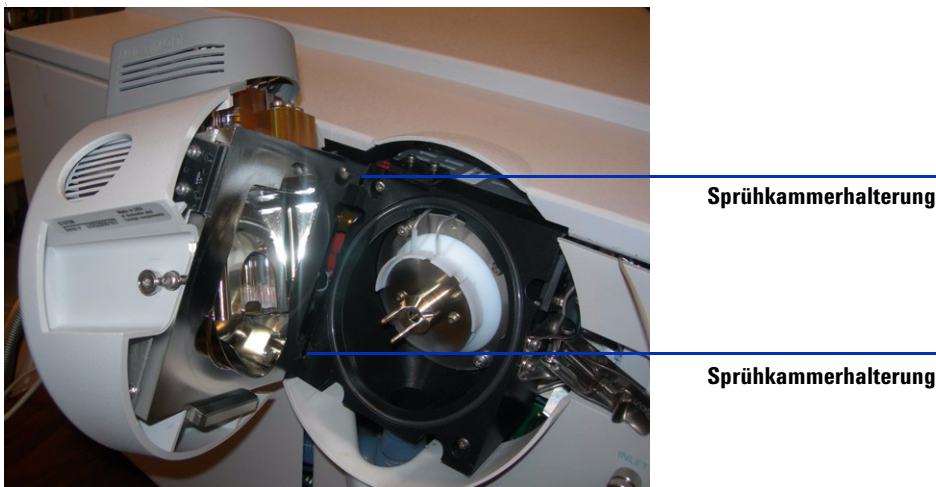


Abbildung 17 Multimode-Ionenquelle am TOF-Gerät angebracht

- 3 Schrauben Sie die End Cap Assembly in den dafür vorgesehenen Halter.
Siehe [Abbildung 18](#).
Beachten Sie, dass sich die Feldformungselektroden in der 9-Uhr- und 6-Uhr-Position befinden.
- 4 Lösen Sie zum Einstellen der Position der Feldformungselektroden die Schrauben auf beiden Seiten der Endplatte.

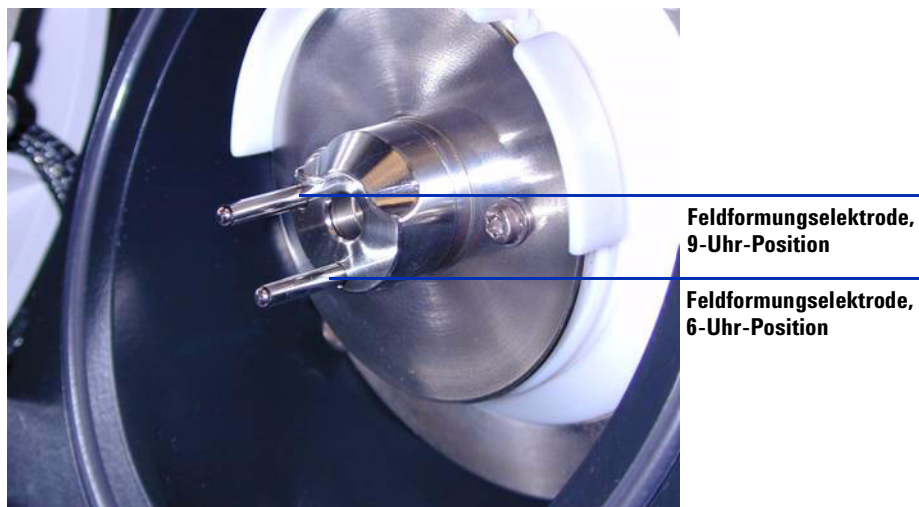


Abbildung 18 Multimode End Cap Assembly (Best.-Nr. G1978-60060)

- 5** Schließen Sie die Verdampfer-, APCI-Hochspannungs- und HV- und Steuerungs-PCA-Kabel an. Der APCI-Heizungs-, der APCI-Hochspannungs- und der HV- und Steuerungs-PCA-Anschluss befinden sich auf der linken Seite des Gerätegehäuses. Siehe [Abbildung 19](#).

1 Installation



APCI-Heizung

15-V-Gleichstromverbindung

ESI-Ladungselektrodenstrom

APCI-Hochspannung

Abbildung 19 Kabelverbindungen

Schritt 7. Installation des Zerstäubers, der Corona-Nadel und der Gasverbindungen

- 1 Installieren Sie den Zerstäuber auf der Sprühkammer der Multimode-Ionenquelle. Verwenden Sie nie einen Zerstäuber-Abstandshalter auf einer Multimode-Ionenquelle.
- 2 Verbinden Sie die 1/8-Zoll-Zerstäubergasschläuche von der LC/MS-Zentraleinheit mit dem Zerstäubergas-Fitting.
- 3 Schließen Sie den LC/MS-Probenschlauch an das Null-Totvolumen-Fitting des Zerstäubers an. Siehe [Abbildung 20](#).
- 4 Verbinden Sie den LC mit dem Einlassanschluss des TOF-Geräts. Verbinden Sie den LC-Schlauch nie direkt mit dem Zerstäuber. Siehe [Abbildung 20](#).
- 5 Installieren Sie die Corona-Nadel. Stellen Sie sicher, dass die Corona-Nadel vollständig eingeschoben ist.

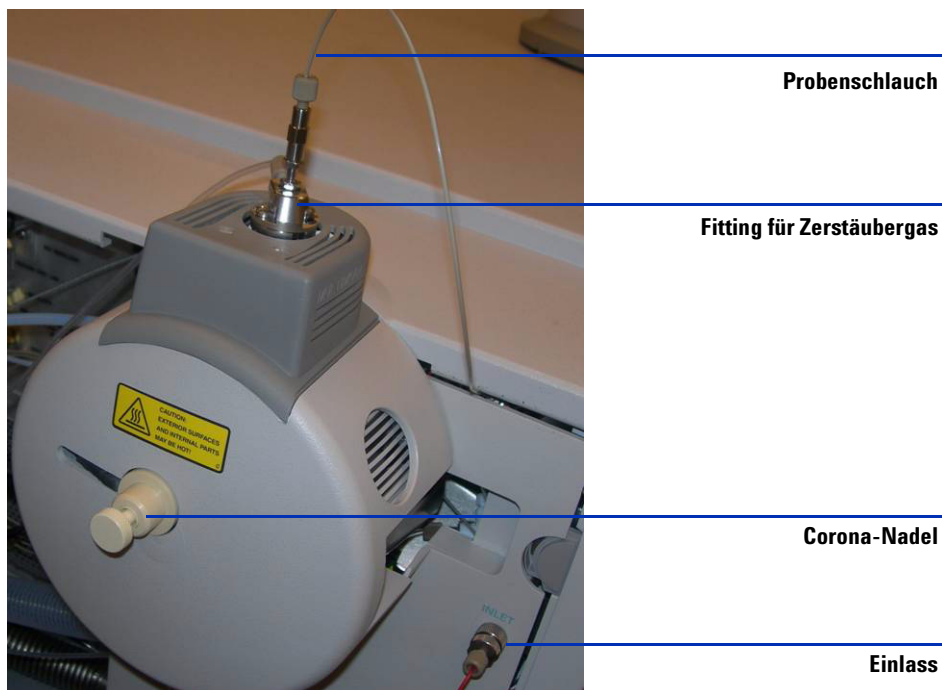


Abbildung 20 Zerstäuber, Stickstoffgas und Corona-Nadel installiert

- 6 Kalibrierlösungsflasche B in Multimode-Kalibrierlösung (Best.-Nr. G1969-85020) für TOF wechseln.



Abbildung 21 Kalibrierlösung für TOF (Best.-Nr. G1969-85020)

- 7 Bringen Sie wieder alle Abdeckungen an.



Abbildung 22 Alle Abdeckungen angebracht

Quellen ändern

So wechseln Sie zwischen der ESI-, APCI- oder APPI- zur Multimode-Ionenquelle

Führen Sie diesen Schritt aus, wenn Sie die Quelle zwischen ESI, APCI oder APPI und der Multimode-Ionenquelle wechseln möchten. Wenn Sie zum ersten Mal zur Multimode-Ionenquelle wechseln möchten, lesen Sie statt dessen den Abschnitt „[Installation](#)“ auf Seite 7.

- 1 Legen Sie für die Einstellung **Source** (Quelle) die Mindestwerte für **Trockengas, Zerstäubergas, Verdampfertemperatur und Trockengastemperatur** fest.
- 2 Trennen Sie den Zerstäubergasschlauch von der aktuellen Ionenquelle.
- 3 Ziehen Sie die Kabel der installierten Ionenquelle ab.
- 4 Entfernen Sie die aktuelle Ionenquelle.
- 5 Schrauben Sie die Sprühabschirmung ab und entfernen Sie sie.

VORSICHT

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

VORSICHT

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

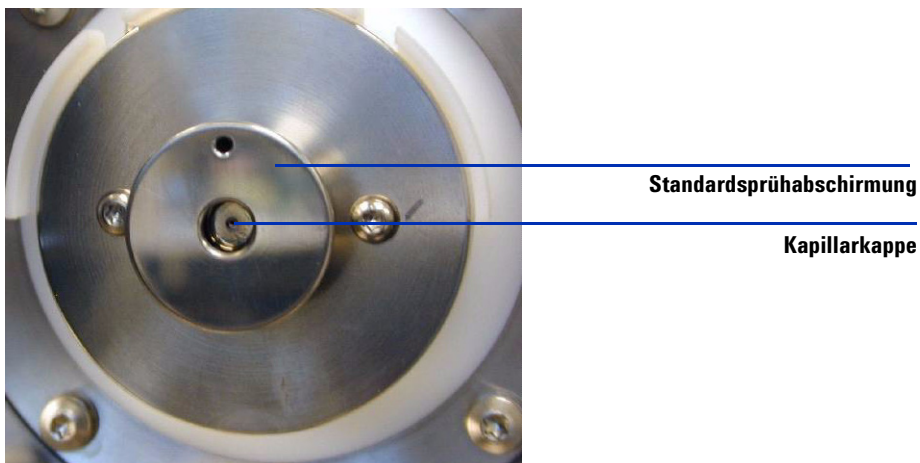


Abbildung 23 Standardsprühabschirmung

- 6 Entfernen Sie die Kapillarkappe. Befeuchten Sie bei Bedarf ein sauberes Tuch mit Isopropylalkohol und wischen Sie die Kapillarkappe ab. Siehe [Abbildung 24](#).

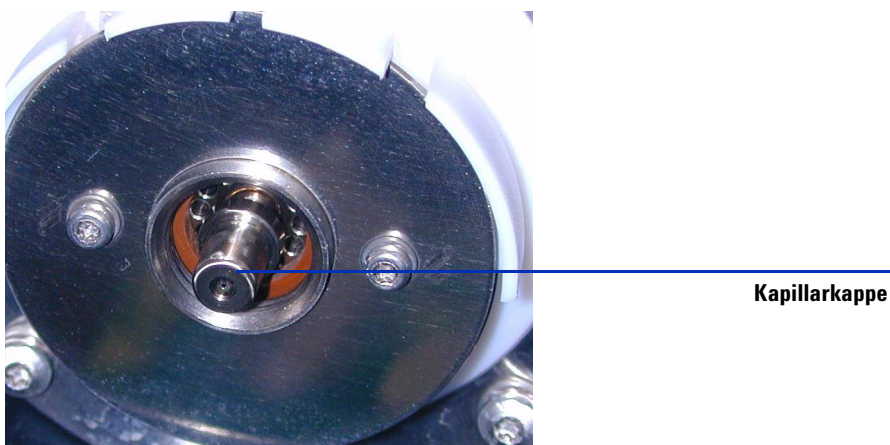


Abbildung 24 Kapillarkappe

- 7 Befeuchten Sie bei Bedarf ein sauberes Tuch mit Isopropylalkohol und wischen Sie vorsichtig die Vorderseite der Kapillare ab. Setzen Sie dann die Kapillarkappe wieder darauf.



Kapillare

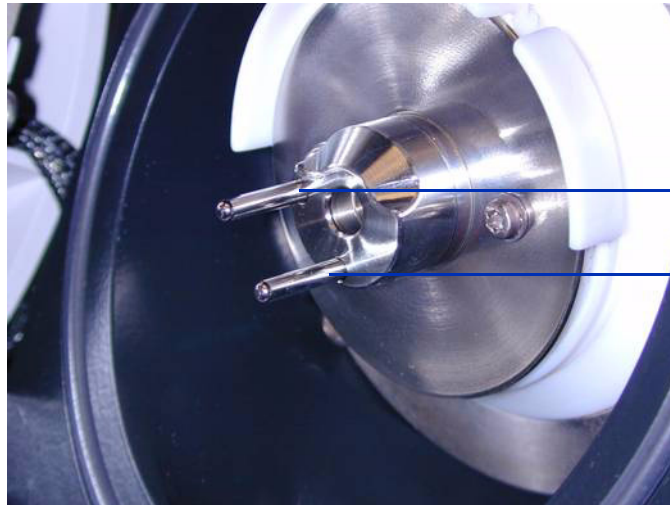
Abbildung 25 Kapillare

- 8** Setzen Sie die Kapillarkappe nach dem Reinigen von Kapillare und Kappe wieder auf die Kapillare. Installieren Sie die neue Sprühabschirmung mit Feldformungselektroden.

**Abbildung 26** End Cap Assembly, Multimode (Best.-Nr. G1978-60060)

- 9** Schrauben Sie die Multimode-Sprühabschirmung in den dafür vorgesehenen Halter. Siehe [Abbildung 27](#).
Beachten Sie, dass sich die Feldformungselektroden in der 9-Uhr- und 6-Uhr-Position befinden.

- 10** Lösen Sie zum Einstellen der Position der Feldformungselektroden die Schrauben auf beiden Seiten der Endplatte.



Feldformungselektrode,
9-Uhr-Position

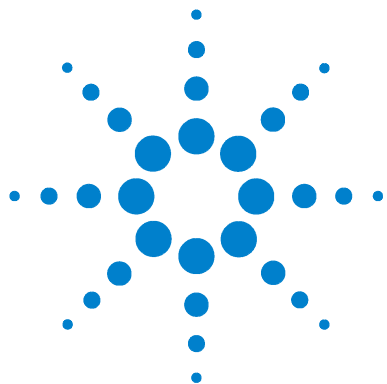
Feldformungselektrode,
6-Uhr-Position

Abbildung 27 Multimode End Cap Assembly (Best.-Nr. G1978-60060)

- 11** Entfernen Sie alle Kabel wie z. B. das APCI-Verdampferheizungskabel und das APCI-Hochspannungskabel und andere Kabel wie das RS-232-Kabel von der APPI-Quelle.

VORSICHT

Wenn Sie zu einer anderen Quelle als dem G1978A HV-Modul wechseln, trennen Sie die 15-V-Gleichstromversorgung vom Modul.



2

Aktualisierung der TOF-Software und TOF-Firmware für Multimode

Schritt 1. Aktualisierung der TOF-Software 32

Schritt 2. Aktualisierung der TOF-Firmware 35

Schritt 3. Abpumpen des LC/MSD TOF und Konditionieren der Hochspannungselektronik 36

In diesem Abschnitt wird die Aktualisierung der G3300AA TOF-Software auf Version A.02.02 und die Aktualisierung der TOF-Firmware auf Version 5.30 oder höher für die Multimode-Ionenquelle beschrieben.



Schritt 1. Aktualisierung der TOF-Software

- 1 Sichern Sie folgende Ordner im Ordner **C:\Programme\Agilent\TOF-Software** an einem sicheren Ort.
 - DA-Methoden
 - Methoden
 - Arbeitslisten

Bei der Installation der neuen Software werden die Methoden- und Massenlisten überschrieben. Wenn Sie von Agilent bereitgestellte Dateien geändert haben, werden diese Dateien beim Aktualisieren der Software möglicherweise ebenfalls überschrieben. Sichern Sie geänderte Agilent Dateien daher an einem sicheren Ort. Es wird empfohlen, von Agilent bereitgestellte VBA-Projekte nicht zu ändern.

- 2 Trennen Sie das House LAN vom Computer.
- 3 Verwenden Sie die Windows-Funktion „Software“ zum Entfernen der älteren TOF-Softwareversion.
- 4 Wenn Sie gefragt werden, ob Sie alle Dateien und Ordner entfernen möchten, klicken Sie auf **Nein**. Ihre Methoden, Arbeitslisten und Datenanalyse-Skripte bleiben gespeichert.
- 5 Verwenden Sie die Windows-Funktion „Software“ zum Entfernen der älteren Analyst QS-Softwareversion.
- 6 Verwenden Sie den Explorer und öffnen Sie das CD-ROM-Laufwerk für die Installations-CD. Öffnen Sie das Verzeichnis **Analyst**. Doppelklicken Sie auf **setup.exe**.
- 7 Klicken Sie auf dem „Willkommen“-Bildschirm auf **Next** (Weiter).
- 8 Klicken Sie auf **Yes** (Ja), um die Software-Lizenzvereinbarung zu akzeptieren.
- 9 Klicken Sie auf **Next** (Weiter), nachdem Sie das Zielverzeichnis für die installierte Software angegeben haben. Es wird empfohlen, den Standardordner zu verwenden.
- 10 Wenn das Dialogfeld zur Auswahl des Speicherorts für die Datendatei angezeigt wird, wählen Sie **D:\PE Sciex Data**.
- 11 Klicken Sie auf **Next** (Weiter), um mit dem Rest der Installation fortzufahren.
- 12 Wenn das Dialogfeld zum Installieren des o-MALDI-Servers angezeigt wird, klicken Sie auf **Cancel** (Abbrechen). Diese Software wird für den LC/MSD TOF nicht benötigt.

- 13 Klicken Sie auf **Yes** (Ja), wenn Sie zum Neustarten des Computers aufgefordert werden.
- 14 Verwenden Sie den Explorer und öffnen Sie das CD-ROM-Laufwerk für die Installations-CD. Öffnen Sie das Verzeichnis **G3300**. Doppelklicken Sie auf **setup.exe**.
- 15 Klicken Sie auf dem „Willkommen“-Bildschirm auf **Next** (Weiter).
- 16 Klicken Sie auf **Yes** (Ja), um die Software-Lizenzvereinbarung zu akzeptieren.
- 17 Klicken Sie auf **Next** (Weiter), nachdem Sie das Zielverzeichnis für die installierte Software angegeben haben. Es wird empfohlen, den Standardordner zu verwenden.
- 18 Markieren Sie das Kontrollkästchen **Install BootP** (BootP installieren).
SmartCard 4 verwendet eine feste IP-Adresse (192.168.254.12). Daher wird der BootP-Dienst für das TOF-Gerät nicht benötigt. Die LAN-Karte für den LC ist jedoch möglicherweise für die Verwendung von BootP konfiguriert.
Sie können den LC auch mit einer festen IP-Adresse konfigurieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie auf der CD mit dem Titel „Agilent Technologies LAN Card G1369A“ (Best.-Nr. G1369-90000).
- 19 Klicken Sie auf **Next** (Weiter), wenn Sie den Speicherort für Daten wie Methoden und Berichte angegeben haben. Sie können die Daten auf einem anderen Laufwerk ablegen, um Backups einfacher zu machen. Bei gebündelten Systemen lautet der Standardspeicherort für TOF-Daten **D:\TOF_Data**. Sie müssen den Wert im Textfeld für den Speicherort in diesen Ordernamen ändern.
- 20 Klicken Sie im Dialogfeld „Start Copying Files“ (Kopieren von Dateien), in dem Sie Ihre Auswahl ändern können, auf **Next** (Weiter).
- 21 Wenn Sie gefragt werden, ob die Massenliste aktualisiert werden soll, klicken Sie auf **Yes** (Ja). Für die Aktualisierung von A.00.00, A.01.00 oder A.01.01 auf A.02.00 muss die Massenliste aktualisiert worden sein.
- 22 Klicken Sie auf **Yes** (Ja), wenn Sie zum Neustarten des Computers aufgefordert werden.
- 23 Verbinden Sie das House LAN mit dem Computer.
- 24 Fügen Sie die MAC-Adresse der LC-LAN-Karte zum BootP-Manager hinzu und weisen Sie dem LC die IP-Adresse 192.168.254.11 zu.
Sie können den LC auch mit einer festen IP-Adresse konfigurieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie auf der CD mit dem Titel „Agilent Technologies LAN Card G1369A“ (Best.-Nr. G1369-90000).

- 25** Laden Sie die Software erneut und konfigurieren Sie anschließend das logische Gerät. Der TOF und optional der LC und ADC werden zu einem logischen Gerät konfiguriert. Dies muss vor der Verwendung des TOF-Software-Systems erfolgen.
- a** Klicken Sie auf **Start > Programs > Agilent > TOF Software > Tools > Instrument Configuration** (Start, Programme, Agilent, TOF-Software, Tools, Gerätekonfiguration).
 - b** Klicken Sie auf **Add** (Hinzufügen).
 - c** Klicken Sie im Fenster „Add Devices“ (Geräte hinzufügen) auf **OK**, um den Standardverbindungswert für den LC/MSD TOF zu akzeptieren.
 - d** Fügen Sie alle weiteren gewünschten Geräte hinzu.
 - e** Ändern Sie bei Bedarf den Gerätenamen. Dies wird nur zu Berichterstellungszwecken verwendet.
 - f** Klicken Sie auf **OK**, um die Gerätekonfiguration zu erstellen.
 - g** Wenn das Gerät konfiguriert wurde, klicken Sie auf **OK**, um das angezeigte Informationsfeld zu schließen.
- 26** Stellen Sie sicher, dass die HOSTS-Datei korrekt geändert wurde. Die TOF-Software fügt einen Eintrag für die TOF- und HPLC-Module hinzu.
- a** Verwenden Sie Notepad, um die Datei **HOSTS** im Ordner **C:\WINNT\System32\drivers\etc** zu öffnen.
 - b** Prüfen Sie unter dem Eintrag für den lokalen Host, ob die Einträge für das TOF-System und den LC (sofern konfiguriert) vorhanden sind.
 - c** Klicken Sie auf **File > Save** (Datei, Speichern), um die Datei zu schließen.

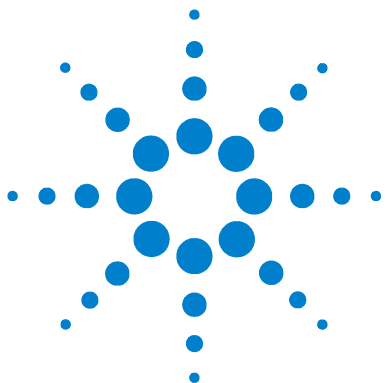
Schritt 2. Aktualisierung der TOF-Firmware

- 1 Installieren Sie das Tool zur Aktualisierung der TOF-Firmware. Verwenden Sie den Explorer und öffnen Sie das CD-ROM-Laufwerk für die Installations-CD.
- 2 Öffnen Sie den Ordner **Support\TOF Firmware**.
- 3 Doppelklicken Sie auf **MSFirmwareUpdate_1.16.exe**.
Das WinZip-Dialogfeld zur Selbstextraktion wird angezeigt. Verwenden Sie den Standard-Installationspfad.
- 4 Klicken Sie auf **Unzip** (Entpacken).
- 5 Klicken Sie auf **OK**, wenn Sie die Meldung erhalten, dass die Dateien entpackt wurden.
- 6 Klicken Sie auf **Close** (Schließen), um die Installation abzuschließen.
- 7 Doppelklicken Sie auf **tofupdate.exe** im kopierten Verzeichnis.
- 8 Geben Sie die IP-Adresse des TOF ein. Standardmäßig ist dies 192.168.254.12.
- 9 Geben Sie **Y** ein, wenn Sie gefragt werden, ob mit der Aktualisierung fortgefahren werden soll.
- 10 Wenn die TOF-Firmware aktualisiert wurde, drücken Sie auf die Reset-Taste auf der Kommunikationskarte (SmartCard 4), um sie neu zu starten. Die Reset-Taste befindet sich in der kleinen Öffnung oberhalb des seriellen SmartCard 4-Anschlusses.
- 11 Starten Sie nach der Initialisierung der SmartCard 4 die TOF-Software.
- 12 Klicken Sie auf **Print > Instrument Configuration** (Drucken, Gerätekonfiguration).
- 13 Stellen Sie sicher, dass die SmartCard 4-Firmwareversion 5.30 oder höher ist.

Schritt 3. Abpumpen des LC/MSD TOF und Konditionieren der Hochspannungselektronik

Bevor Sie versuchen, den LC/MSD TOF zu tunen, muss die Hochspannungselektronik konditioniert werden.

- 1 Klicken Sie auf **Start > Programs > Agilent > TOF Software > Tools > TOF Diagnostics** (Start, Programme, Agilent, TOF-Software, Tools, TOF-Diagnose).
- 2 Klicken Sie auf **Connection > Connect** (Verbindung, Verbinden).
Standardmäßig wird die IP-Adresse 192.168.254.12 für den LC/MSD TOF angezeigt.
- 3 Klicken Sie auf **OK**.
Sobald die Verbindung hergestellt ist, wird in der MS-Statuszeile „Instrument Responding“ (Gerät antwortet) angezeigt. Außerdem ist das Verbindungsfeld unten rechts im Bildschirm grün.
- 4 Wählen Sie im Gruppenfeld **HV Conditioning** (HV-Konditionierung) die Option **0.6 Hour Cycle (Quick Vent)** (0,6-Stunden-Zyklus [schnelle Entlüftung]), da das TOF-Gerät mit Stickstoff entlüftet wurde. Wählen Sie die Schaltfläche **Condition HV** (HV konditionieren), um den Hochspannungs-Konditionierungsprozess zu starten. Tuning und Kalibrierung können erst dann durchgeführt werden, wenn dieser Prozess abgeschlossen ist.



3 Überprüfung der Installation

- Schritt 1. Automatisches Tuning 38
- Schritt 2. Einrichten von Methodennamen und Parametern 44
- Schritt 3. Erstellen von MMCHECKTOF_EI_POS.m 46
- Schritt 4. Erstellen von MMCHECKTOF_EI_NEG.m 48
- Schritt 5. Erstellen von MMCHECKTOF_CI_POS.m 50
- Schritt 6. Erstellen von MMCHECKTOF_CI_NEG.m 52
- Schritt 7. Erstellen von MMCHECKTOF_MX_EI POS_CI POS.m 54
- Schritt 8. Erstellen von MMCHECKTOF_MX_EI NEG_CI NEG.m 56
- Schritt 9. Ausführen aller erstellten Methoden 58
- Schritt 10. Berechnen des Response der Multimode-Musterprobe 66
- Schritt 11. Ausfüllen des Multimode-Berichts zur Berechnung der Peakhöhen 67

In diesem Kapitel wird das Erstellen und Ausführen von Methoden zur Überprüfung des Systems beschrieben. Strukturelle Informationen zur in diesem Kapitel verwendeten Musterprobe finden Sie unter „[ESI + APCI LC Demo Sample](#)“ auf Seite 105.



Schritt 1. Automatisches Tuning

MassHunter TOF Acquisition für TOF A.02.02

Damit das TOF-System mit Multimode-Ionenquelle verwendet werden kann, müssen die Installations- und Überprüfungsaufgaben durchgeführt werden. Das automatische Tuning wird im gemischten Modus durchgeführt, d. h. mit dem TOF G1969-85000 ESI-L Low Concentration Tuning Mix.

- 1 Klicken Sie auf **File > Open > Method** (Datei, Öffnen, Methode).
- 2 Laden Sie die Datei **MMIautotune.m**.
- 3 Klicken Sie auf die Registerkarte **Tune** (Tuning) und wählen Sie **Autotune** (Autotuning).

Das Gerät generiert einen Autotuning-Bericht für positive Polarität für die Multimode-Ionenquelle. Siehe [Abbildung 28](#) auf Seite 39.

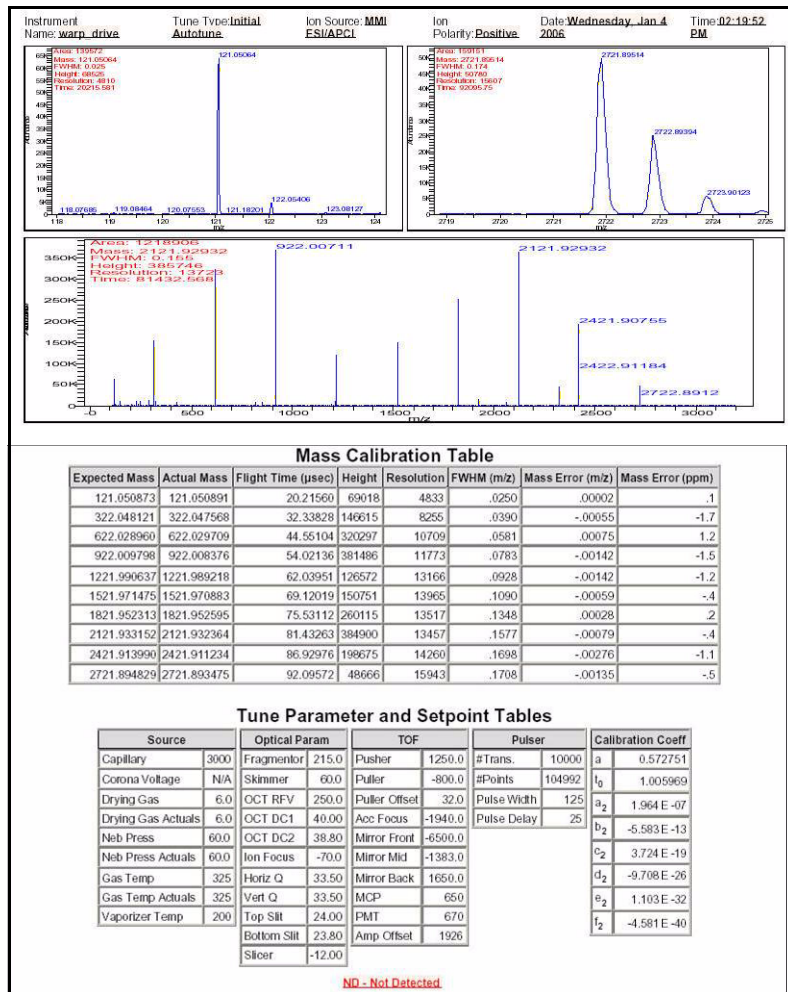


Abbildung 28 Autotuning-Bericht für positive Polarität für die Multimode-Ionenquelle

- 4 Wechseln Sie zur negativen Polarität und führen Sie das Autotuning durch. Das Gerät generiert einen Autotuning-Bericht für negative Polarität für die Multimode-Ionenquelle.

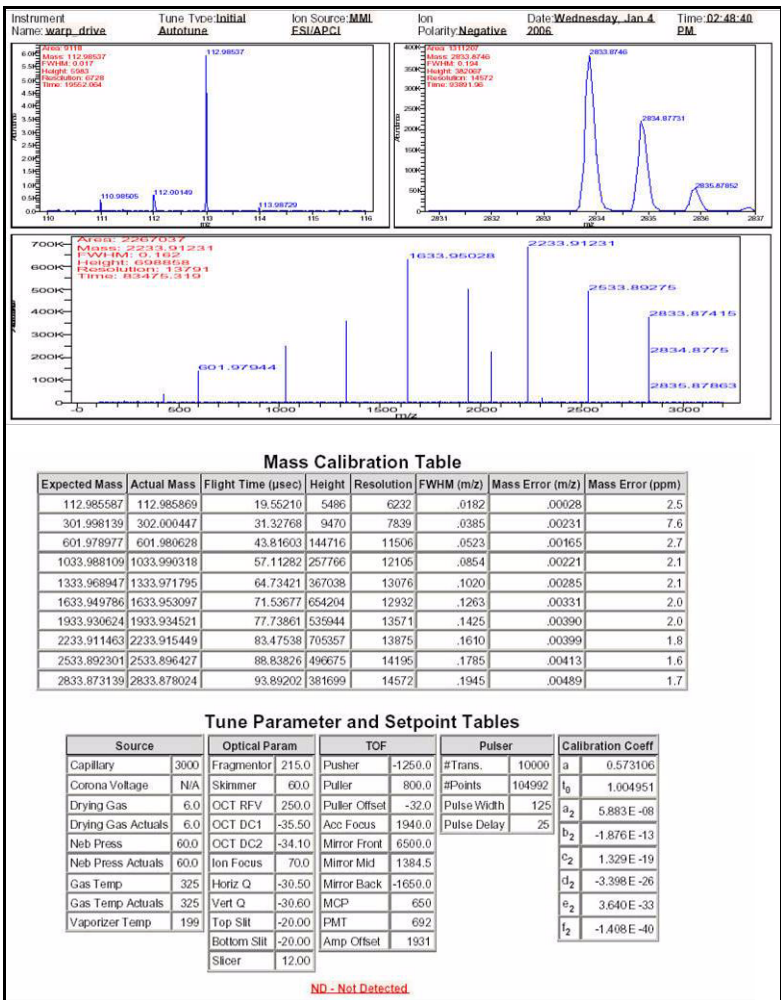
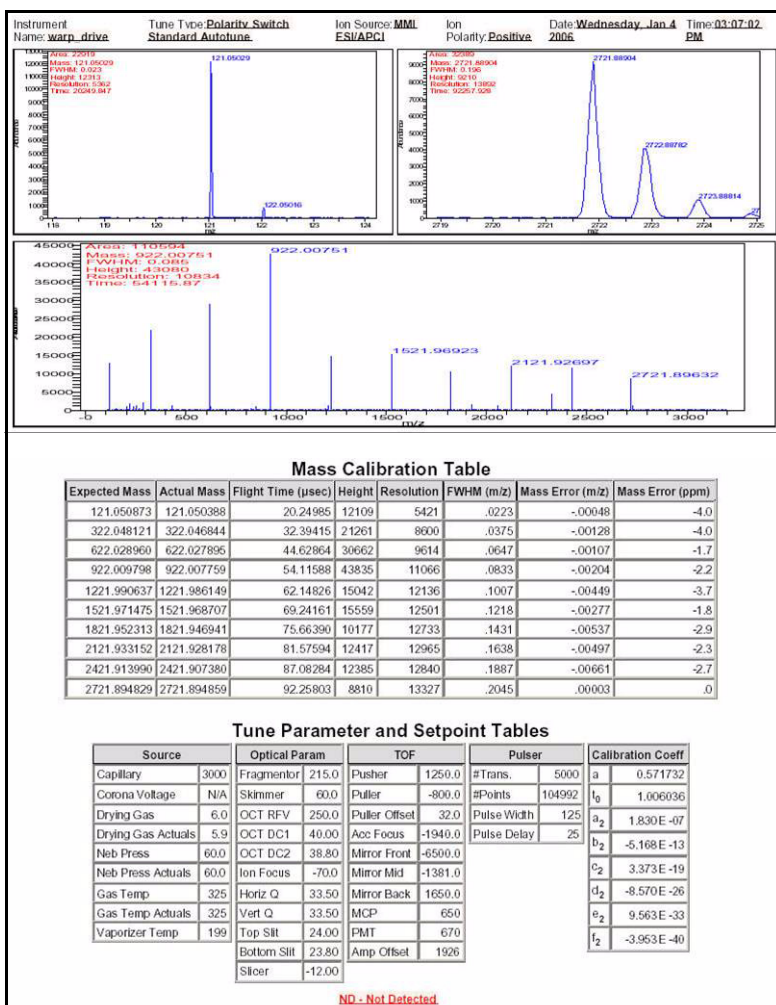


Abbildung 29 Autotuning-Bericht für negative Polarität für die Multimode-Ionenquelle

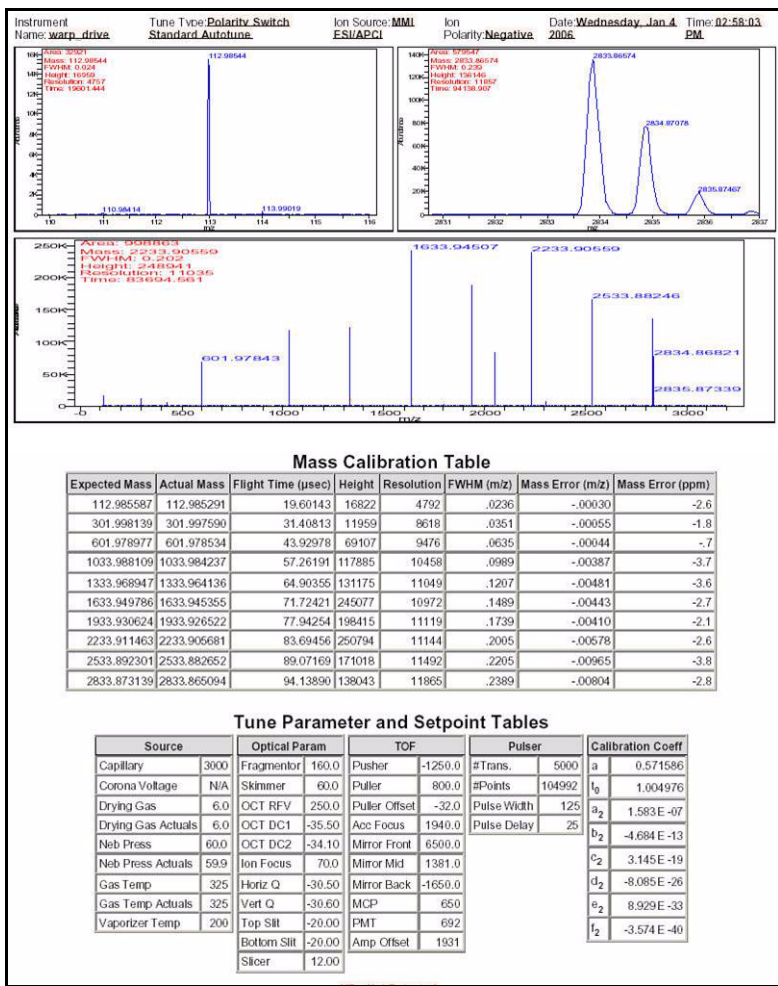
- 5 Laden Sie die zugehörige positive Polaritätenwechselmethode. Beispiel: MMIAutotunePSPos.m
- 6 Klicken Sie auf die Registerkarte **Tune** (Tuning) und wählen Sie **Autotune** (Autotuning).

Das Gerät generiert nur für MMIAutotunePSPos.m einen Polaritätenwechsel-Positivbericht.



7 Laden Sie die zugehörige negative Polaritätenwechselformate. Beispiel: MMIAutotunePSNeg.m.

Das Gerät generiert nur für MMIAutotunePSNeg.m einen Polaritätenwechsel-Negativbericht.



Das Gerät kann nun für schnelle Polaritätenwechsel-Tunings verwendet werden.

Für MassHunter Workstation Software - Acquisition für TOF B.01.03

- Führen Sie das Autotuning mit der G1969-85000 Tuningmischung 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

- 1 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
- 2 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

Tabelle 1

Parameter/Registerkarte	Wert
Registerkarte „ALS“	Standardinjektion 1 µL Registerkarte „Bin Pump“: Fluss 0,4 mL/min Stoppzeit: 3 min Lösungsmittel A 100 % (65 % MeOH: 35 % H ₂ 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

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“ (Erfassung) Zugriff auf diese Registerkarten.

- Legen Sie die Parameter für MMCHECKTOF_EI_POS.m fest:

Abbildung 30 Erfassungsparameter

Abbildung 31 Chromatogramm

Ionisierungsmodus	MM-ES	
Polarität	Negativ	
1100 Binäre Pumpe 1		
Steuerung		
Säulenfluss	0,400 mL/min	
Stoppzeit	Keine Begrenzung	
Nachspülzeit	Aus	
Lösungsmittel		
Lösungsmittel A	100 % (65 % MeOH: 35 % H ₂ O + 0,2 % Essigsäure)	
Lösungsmittel B	0,0 %	
Druckgrenzwerte		
Minstdruck	0 bar	
Maximaldruck	400 bar	
Sprühkammer		
[MSZones]		
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	

Schritt 4. Erstellen von MMCHECKTOF_EI_NEG.m

- Legen Sie die Parameter für MMCHECKTOF_EI_NEG.m fest:

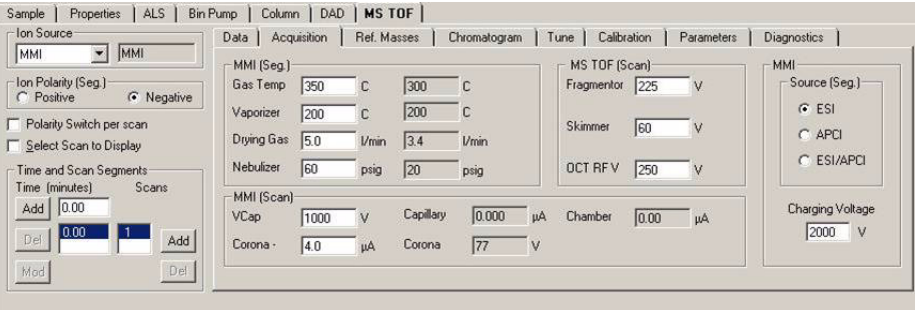


Abbildung 32 Erfassung

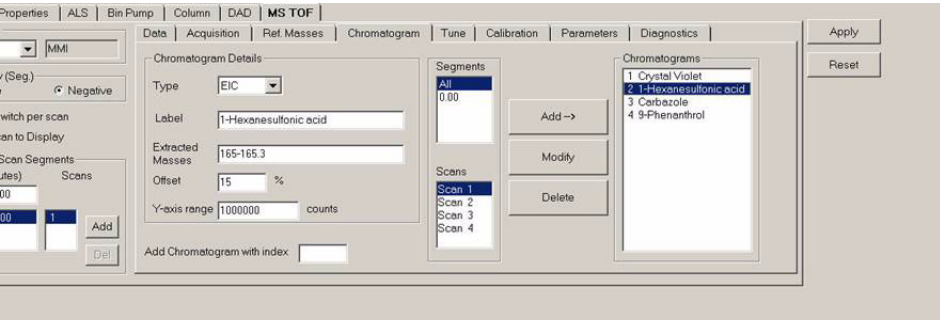


Abbildung 33 Chromatogramm

Ionisierungsmodus	MM-ES	
Polarität	Negativ	
1100 Binäre Pumpe 1		
Steuerung		
Säulenfluss	0,400 mL/min	
Stoppzeit	Keine Begrenzung	
Nachspülzeit	Aus	
Lösungsmittel		
Lösungsmittel A	100 % (65 % MeOH: 35 % H ₂ O + 0,2 % Essigsäure)	
Lösungsmittel B	0,0 %	
Druckgrenzwerte		
Minstdruck	0 bar	
Maximaldruck	400 bar	
Sprühkammer		
[MSZones]		
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	

Schritt 5. Erstellen von MMCHECKTOF_CI_POS.m

- Legen Sie die Parameter für MMCHECKTOF_CI_POS.m fest:

Sample | Properties | ALS | Bin Pump | Column | DAD | **MS TOF** |
Data | Acquisition | Ref. Masses | Chromatogram | Tune | Calibration | Parameters | Diagnostics |

Ion Source: MMI
Ion Polarity (Seg.): Positive
Polarity Switch per scan: ☐
Select Scan to Display: ☐
Time and Scan Segments: Time (minutes): 0.00, Scans: 1
Add: Del: Mod: Del:

MMI (Seg.):
Gas Temp: 350 C, 300 C
Vaporizer: 200 C, 200 C
Drying Gas: 5.0 l/min, 3.4 l/min
Nebulizer: 20 psig, 20 psig
MS TOF (Scan):
Fragmentor: 225 V
Skimmer: 60 V
OCT RFV: 250 V
MMI (Scan):
VCap: 1000 V, Capillary: 0.008 μA, Chamber: 0.78 μA
Corona +: 6.0 μA, Corona -: 4923 V
MMI: Source (Seg.): ESI, APCI, ESI/APCI
Charging Voltage: 2000 V

Abbildung 34 Erfassung

Sample | Properties | ALS | Bin Pump | Column | DAD | **MS TOF** |
Data | Acquisition | Ref. Masses | Chromatogram | Tune | Calibration | Parameters | Diagnostics |

Ion Source: MMI
Ion Polarity (Seg.): Positive
Polarity Switch per scan: ☐
Select Scan to Display: ☐
Time and Scan Segments: Time (minutes): 0.00, Scans: 1
Add: Del: Mod: Del:

Chromatogram Details:
Type: EIC
Label: Carbazole
Extracted Masses: 168-168.3
Offset: 15 %
Y-axis range: 1000000 counts
Add Chromatogram with index:

Segments: Scan 1
Scans: Scan 1, Scan 2, Scan 3, Scan 4
Chromatograms: 1 Crystall Violet, 2 1-Hexanesulfonic acid, 3 Carbazole, 4 5-Phenanthrol
Add: Modify: Delete: Apply: Reset:

Abbildung 35 Chromatogramm

Ionisierungsmodus		MM-APCI
Polarität		Positiv
1100 Binäre Pumpe 1		
Steuerung		
Säulenfluss		0,400 mL/min
Stoppzeit		Keine Begrenzung
Nachspülzeit		Aus
Lösungsmittel		
Lösungsmittel A		100 % (65 % MeOH: 35 % H ₂ O + 0,2 % Essigsäure)
Lösungsmittel B		0,0 %
Druckgrenzwerte		
Minstdruck		0 bar
Maximaldruck		400 bar
Sprühkammer		
[MSZones]		
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	

Schritt 6. Erstellen von MMCHECKTOF_CI_NEG.m

- Legen Sie die Parameter für MMCHECKTOF_CI_NEG.m fest:

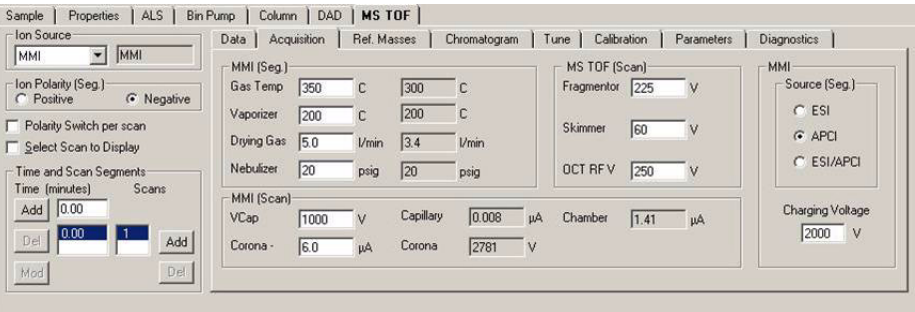


Abbildung 36 Erfassung

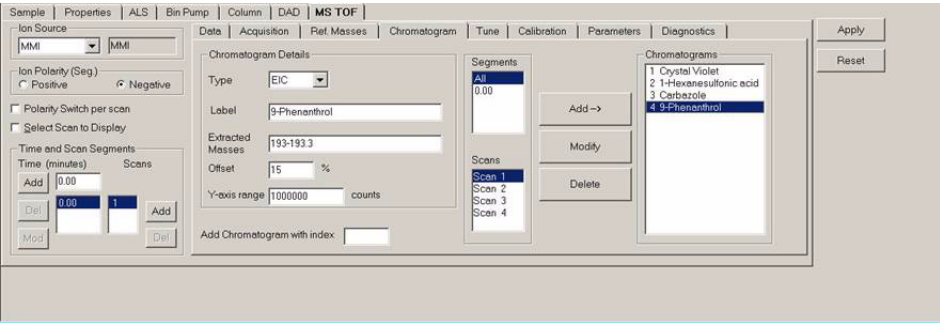


Abbildung 37 Chromatogramm

Ionisierungsmodus	MM-APCI	
Polarität	Negativ	
1100 Binäre Pumpe 1		
Steuerung		
Säulenfluss	0,400 mL/min	
Stoppzeit	Keine Begrenzung	
Nachspülzeit	Aus	
Lösungsmittel		
Lösungsmittel A	100 % (65 % MeOH: 35 % H ₂ O + 0,2 % Essigsäure)	
Lösungsmittel B	0,0 %	
Druckgrenzwerte		
Mindestdruck	0 bar	
Maximaldruck	400 bar	
Sprühkammer		
[MSZones]		
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	

Schritt 7. Erstellen von MMCHECKTOF_MX_EI POS_CI POS.m

- Legen Sie die Parameter für MMCHECKTOF_MX_EI POS_CI POS.m fest.

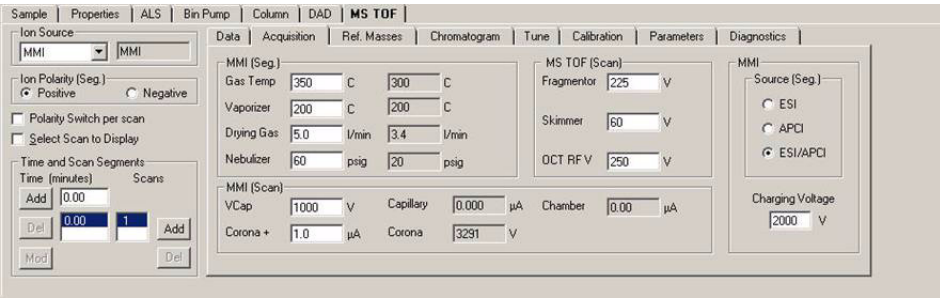


Abbildung 38 Erfassung

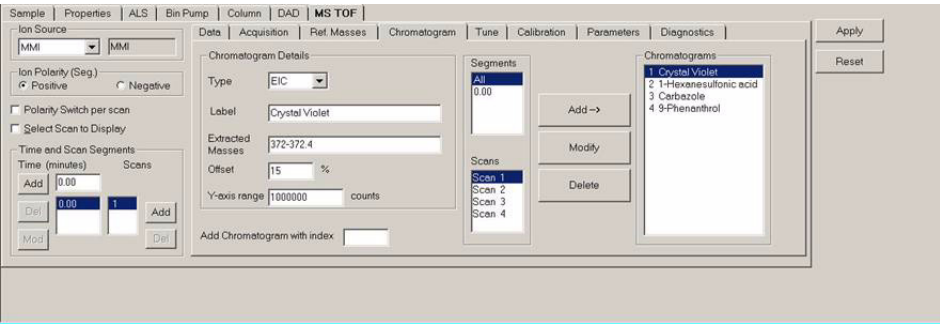


Abbildung 39 Chromatogramm

Ionisierungsmodus	MM-ES+APCI	
Polarität	Positiv	
1100 Binäre Pumpe 1		
Steuerung		
Säulenfluss	0,400 mL/min	
Stoppzeit	Keine Begrenzung	
Nachspülzeit	Aus	
Lösungsmittel		
Lösungsmittel A	100 % (65 % MeOH: 35 % H ₂ O + 0,2 % Essigsäure)	
Lösungsmittel B	0,0 %	
Druckgrenzwerte		
Minstdruck	0 bar	
Maximaldruck	400 bar	
Sprühkammer		
[MSZones]		
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	

Schritt 8. Erstellen von MMCHECKTOF_MX_EI NEG_CI NEG.m

- Legen Sie die Parameter für MMCHECKTOF_MX_EI NEG_CI NEG.m fest.

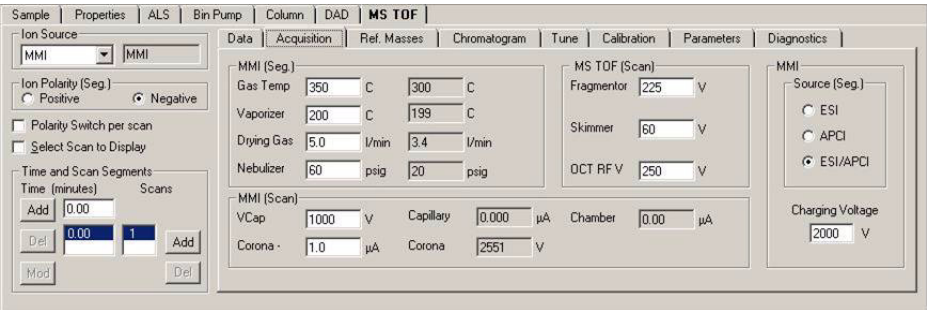


Abbildung 40 Erfassung

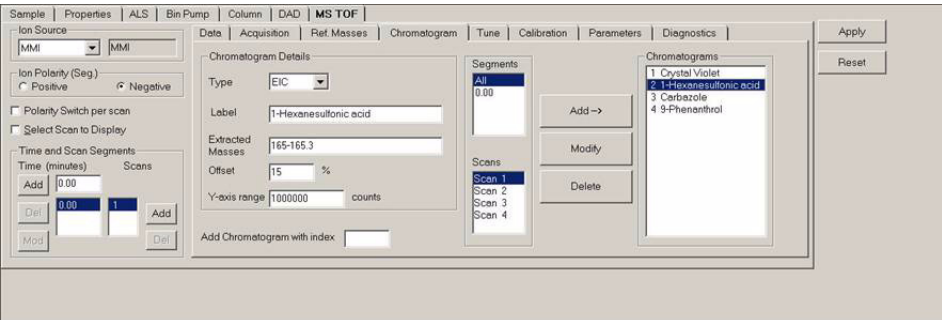
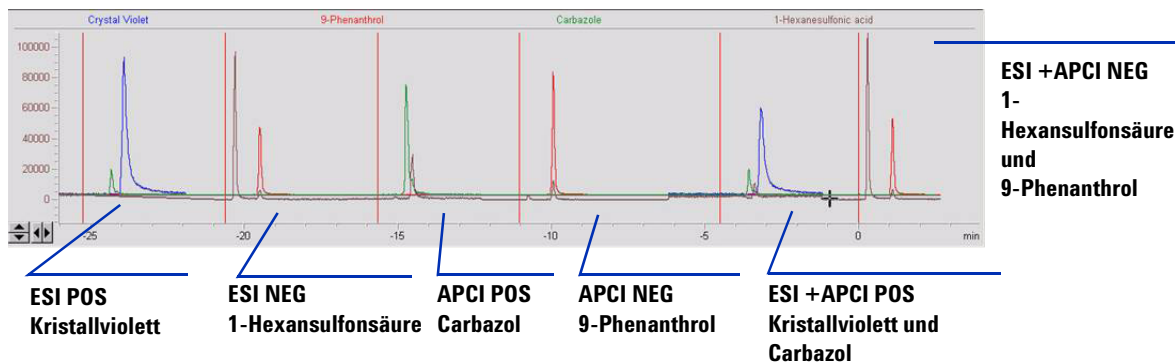


Abbildung 41 Chromatogramm

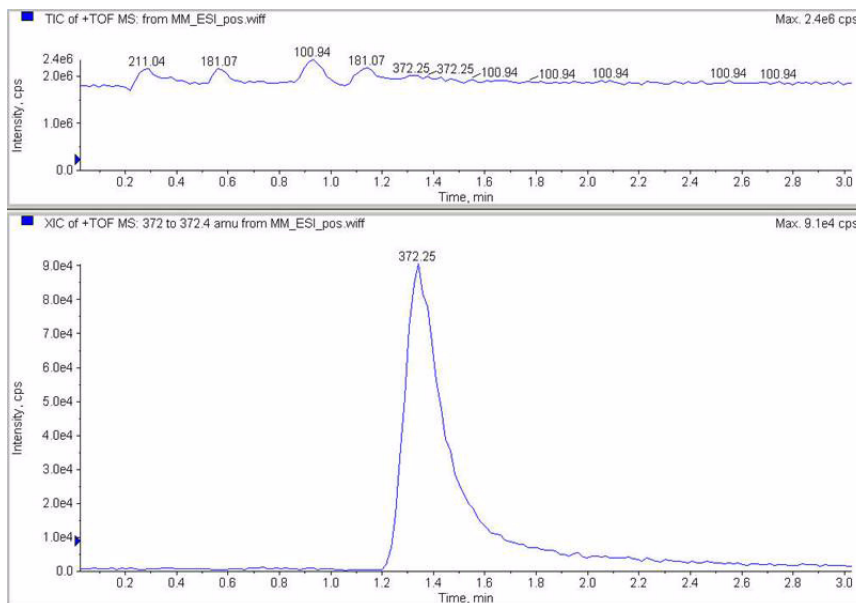
Ionisierungsmodus	MM-ES+APCI	
Polarität	Negativ	
1100 Binäre Pumpe 1		
Steuerung		
Säulenfluss	0,400 mL/min	
Stoppzeit	Keine Begrenzung	
Nachspülzeit	Aus	
Lösungsmittel		
Lösungsmittel A	100 % (65 % MeOH: 35 % H ₂ O + 0,2 % Essigsäure)	
Lösungsmittel B	0,0 %	
Druckgrenzwerte		
Minstdruck	0 bar	
Maximaldruck	400 bar	
Sprühkammer		
[MSZones]		
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	

Schritt 9. Ausführen aller erstellten Methoden

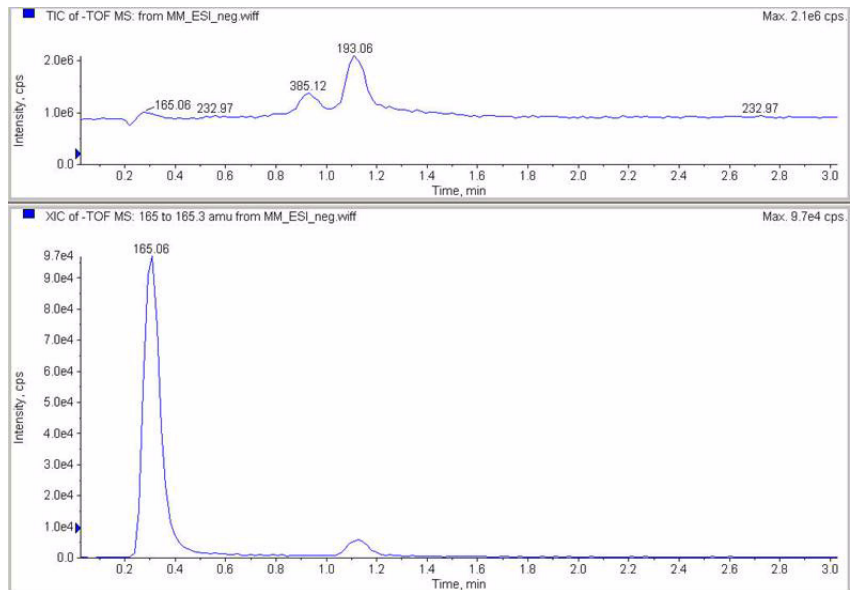
- 1 Führen Sie alle Methoden aus, die Sie gerade erstellt haben.
Das Echtzeit-Diagramm unten zeigt die sechs Analysenläufe.



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

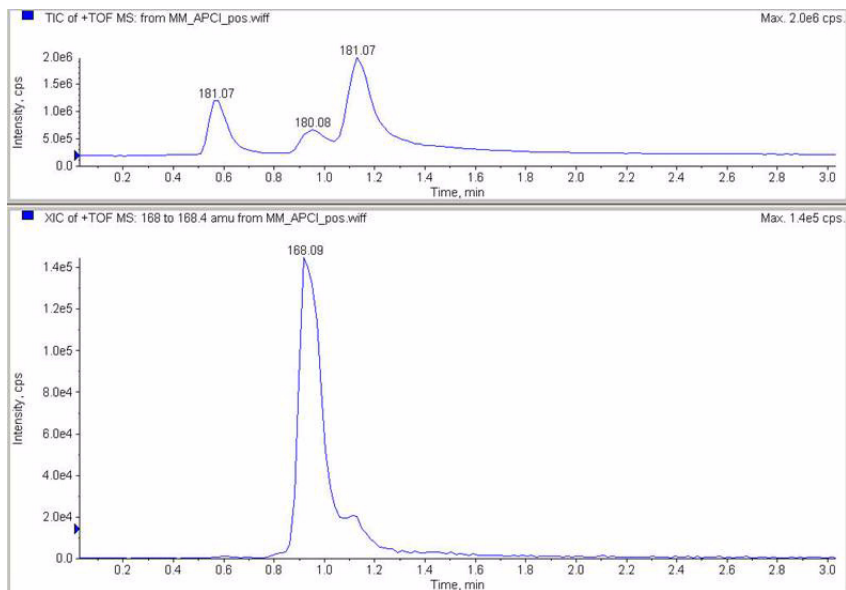


- 3 Prüfen Sie die Daten im Datenanalyseprogramm für MM_ESI_Neg. Extrahiertes Ion 165-165.4. Zeichnen Sie die Peakhöhe auf. Beispiel: 97.000.

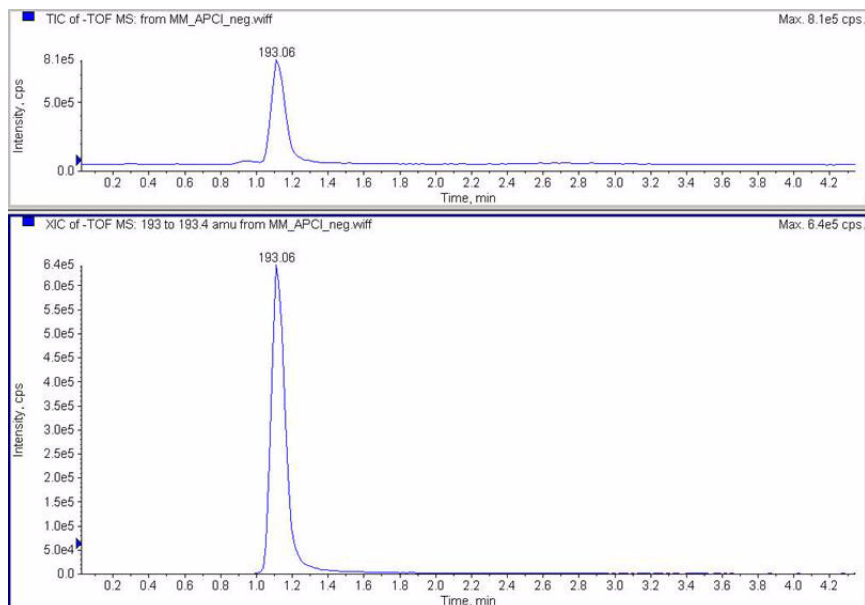


3 Überprüfung der Installation

- 4 Prüfen Sie die Daten im Datenanalyseprogramm für MM_APCI_POS. Extrahiertes Ion 168-168.4. Zeichnen Sie die Peakhöhe auf. Beispiel 140.000.

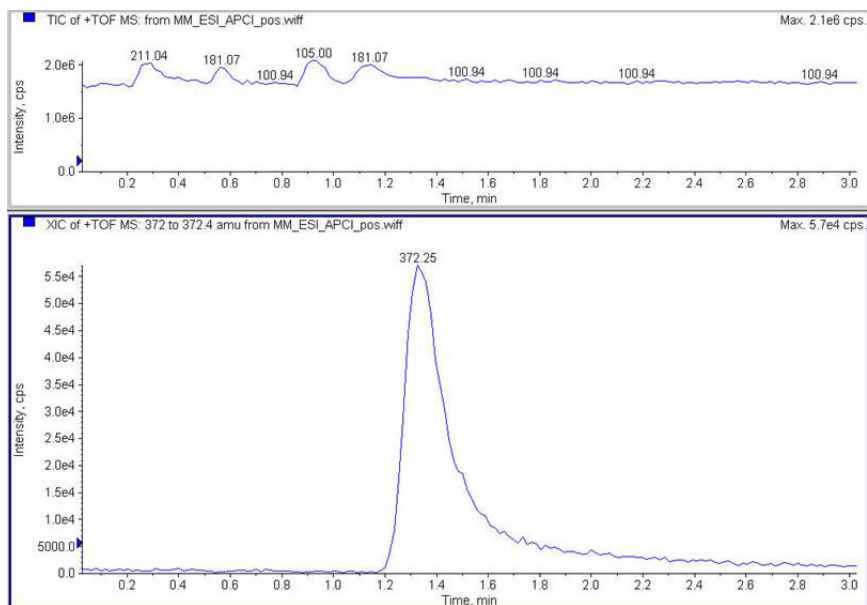


- 5 Prüfen Sie die Daten im Datenanalyseprogramm für MM_APCI_Neg. Extrahiertes Ion 193-193.4. Zeichnen Sie die Peakhöhe auf. Beispiel 640.000.

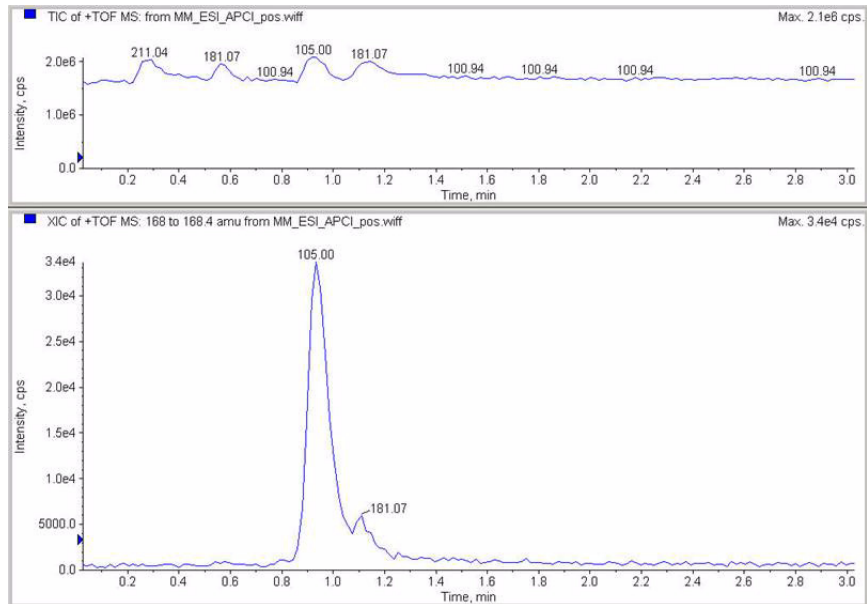


3 Überprüfung der Installation

- 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.

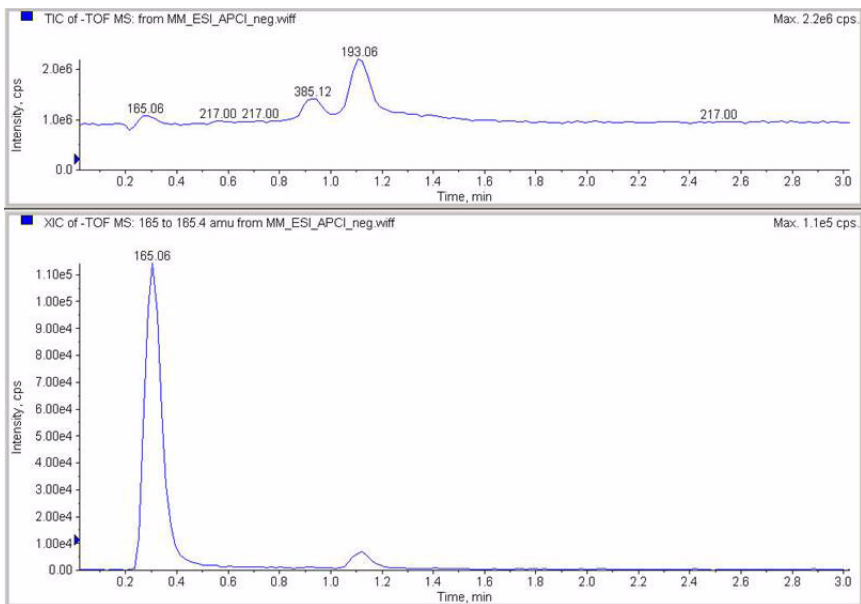


- 7 Prüfen Sie die Daten im Datenanalyseprogramm für MM_ESI_APCI_POS. Extrahiertes Ion 168-168.4. Zeichnen Sie die Peakhöhe auf. Beispiel: 34.000.

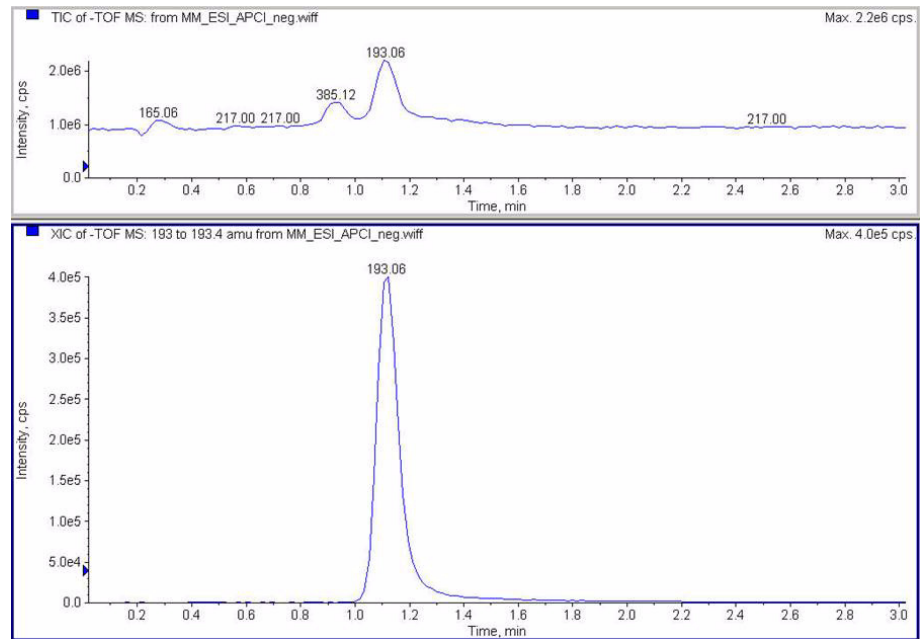


3 Überprüfung der Installation

- 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.



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: TOFInstrument 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

www.agilent.com

Inhalt dieses Buchs

Dieses Buch enthält
Informationen zur Installation,
zum Austausch und zur
Überprüfung des Agilent
G1978A Multimode für
6210/6220 TOF.

© Agilent Technologies, Inc. 2008

Gedruckt in USA
Erste Ausgabe, Dezember 2008



G1978-92060



Agilent Technologies