



Variable Agilent Wellenlängendetektoren der Serie 1200 Infinity

Benutzerhandbuch



Agilent Technologies

Hinweise

© Agilent Technologies, Inc. 2008,
2010-2011

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

G1314-92033

Ausgabe

08/2011

Gedruckt in Deutschland

Agilent Technologies
Hewlett-Packard-Strasse 8
76337 Waldbronn, Germany

Dieses Produkt kann als Komponente eines In-vitro-Diagnosesystems eingesetzt werden, sofern das System bei den zuständigen Behörden registriert ist und den einschlägigen Vorschriften entspricht. Andernfalls ist es nur für den allgemeinen Laborgebrauch vorgesehen.

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.

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.

Inhalt dieses Handbuchs

Dieses Handbuch gilt für

- den variablen Agilent Wellenlängendetektor 1290 Infinity (G1314E),
- den variablen Agilent Wellenlängendetektor 1260 Infinity (G1314F) und
- den variablen Agilent Wellenlängendetektor 1200 (G1314D) (obsolet).

Informationen zu anderen variablen Wellenlängendetektoren von Agilent finden Sie in separaten Handbüchern.

1 Einführung zum variablen Wellenlängendetektor

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über den Detektor, die Geräte und die internen Anschlüsse.

2 Hinweise zum Aufstellort und Spezifikationen

Dieses Kapitel enthält Informationen zu den Umgebungsanforderungen sowie technische Daten und Leistungsspezifikationen.

3 Installation des Detektors

In diesem Kapitel wird die Installation des Detektors beschrieben.

4 LAN-Konfiguration

Dieses Kapitel enthält Informationen zum Anschluss des Detektors an den Computer, auf dem die Agilent ChemStation installiert ist.

5 Verwendung des Detektors

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Einrichtung des Detektors für eine Analyse sowie eine Beschreibung der Grundeinstellungen.

6 Optimierung des Detektors

Dieses Kapitel enthält Hinweise zur Auswahl der Detektorenparameter und der Durchflusszelle.

7 Fehlerbehebung und Diagnose

Überblick über Funktionen zur Fehlerbehebung und zur Diagnose.

8 Fehlerbeschreibungen

Dieses Kapitel erläutert die Bedeutung der Fehlermeldungen des Detektors, gibt Hinweise zu den möglichen Ursachen und empfiehlt Vorgehensweisen zur Behebung der Fehlerbedingungen.

9 Testfunktionen

In diesem Kapitel werden die integrierten Testfunktionen des Detektors beschrieben.

10 Wartung und Reparatur

Dieses Kapitel bietet allgemeine Informationen zur Wartung und Reparatur des Detektors.

11 Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien für die Wartung

Dieses Kapitel enthält Informationen zu Ersatzteilen.

12 Anschlusskabel

Dieses Kapitel enthält Informationen zu den Kabeln, die bei Agilent Modulen verwendet werden.

13 Hardwareinformationen

Dieses Kapitel beschreibt den Detektor mit weiteren Einzelheiten zu Hardware und Elektronik.

14 Anhang

Dieses Kapitel enthält Zusatzinformationen zur Sicherheit und zum Internet sowie rechtliche Hinweise.

Inhalt

1	Einführung zum variablen Wellenlängendetektor	9
	Einführung zum Detektor	10
	Überblick Optisches System	12
	Frühwarnsystem für fällige Wartungen (EMF, Early Maintenance Feedback)	18
	Geräteaufbau	20
2	Hinweise zum Aufstellort und Spezifikationen	21
	Hinweise zum Aufstellort	22
	Technische Daten	26
	Leistungsspezifikationen G1314D	27
	Leistungsspezifikationen G1314E	31
	Leistungsspezifikationen G1314F	35
3	Installation des Detektors	39
	Auspacken des Detektors	40
	Optimieren der Geräteanordnung	42
	Installation des Detektors	51
	Flüssigkeitsanschlüsse am Detektor	54
4	LAN-Konfiguration	57
	Vorbereitungen	58
	Konfiguration der TCP/IP-Parameter	59
	Konfigurationsschalter	60
	Auswahl des Initialisierungsmodus	61
	Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)	65
	Auswahl der Verbindungskonfiguration	69
	Automatische Konfiguration mit Bootp	70
	Manuelle Konfiguration	81
	Einrichtung des Computers und der Benutzeroberflächensoftware	87
5	Verwendung des Detektors	89
	Einrichtung einer Analyse	90

Spezielle Einstellungen des Detektors	104
6 Optimierung des Detektors	115
Optimierung der Detektorsleistung	116
Anpassen der Durchflusszelle an die Säule	117
Einstellen der Detektorparameter	121
7 Fehlerbehebung und Diagnose	123
Überblick über die Anzeigen und Testfunktionen des Detektors	124
Statusanzeigen	125
Verfügbare Tests in Abhängigkeit von der Benutzeroberfläche	127
Agilent Lab Advisor-Software	128
8 Fehlerbeschreibungen	129
Was sind Fehlermeldungen?	131
Allgemeine Fehlermeldungen	132
Detektor-Fehlermeldungen	142
9 Testfunktionen	155
Intensitätstest	156
Zellentest	158
Überprüfung/Kalibrierung der Wellenlänge	160
ASTM-Drift- und Rauschtest	163
Rauschen-Schnelltest	164
Dunkelstromtest	165
Holmiumoxidtest	167
10 Wartung und Reparatur	171
Einführung in die Wartung	172
Warnungen und Vorsichtshinweise	173
Überblick über die Wartung	175
Reinigung des Moduls	176
Austausch einer Lampe	177
Austausch einer Durchflusszelle	180
Reparatur der Durchflusszellen	183
Verwendung der Küvettenhalter	186

Beseitigen von Leckagen	188
Austausch der Teile des Leckagesystems	189
Austauschen der Modul-Firmware	191

11 Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien für die Wartung 193

Überblick über die Ersatzteile	194
Standarddurchflussszelle 10 mm / 14 µl	195
Mikro-Durchflussszelle 3 mm / 2 µL	197
Semi-Mikro-Durchflussszelle 6 mm / 5 µL	199
Hochdruck-Durchflussszelle 10 mm / 14 µL	201
Küvettenhalter	203
Sets	204
Leckageteile	205

12 Anschlusskabel 207

Kabelübersicht	208
Analogkabel	210
Remote-Kabel	212
BCD-Kabel	215
CAN/LAN-Kabel	217
RS-232-Kabel	218

13 Hardwareinformationen 219

Firmware-Beschreibung	220
Elektrische Anschlüsse	223
Schnittstellen	226
Einstellen des 8-Bit-Konfigurationsschalters	233

14 Anhang 237

Allgemeine Sicherheitsinformationen	238
Funkstörungen	241
Schallemission	242
UV-Strahlung	243
Informationen zu Lösungsmitteln	244
Konformitätserklärung für Filter aus HOX2	246
Agilent Technologies im Internet	247



1

Einführung zum variablen Wellenlängendetektor

Einführung zum Detektor	10
Überblick Optisches System	12
Durchflusszelle	13
Lampe	14
Ausgangslinseneinheit	15
Eintrittsspalt	15
Filtereinheit	15
Spiegel M1 und M2	16
Gittereinheit	16
Strahlteiler	16
Photodioden	17
A/D-Wandler für Photodioden	17
Frühwarnsystem für fällige Wartungen (EMF, Early Maintenance Feedback)	18
EMF-Zähler	18
Verwendung der EMF-Zähler	19
Geräteaufbau	20

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über den Detektor, die Geräte und die internen Anschlüsse.



Einführung zum Detektor

Die in diesem Handbuch beschriebenen variablen Wellenlängendetektoren von Agilent wurden für die bestmögliche optische Leistungsfähigkeit, Einhaltung von GLP-Richtlinien und einfache Wartung konzipiert:

- Datenrate bis zu 20 Hz für Standard-HPLC (G1314D), siehe [Tabelle 17](#) auf Seite 110
- höhere Datenrate bis zu 80 Hz für schnelles HPLC (G1314F), siehe [Tabelle 18](#) auf Seite 111
- höhere Datenrate bis zu 160 Hz für ultraschnelles-HPLC (G1314E), siehe [Tabelle 19](#) auf Seite 111
- Datenwiederherstellungskarte DRC (G1314E) und damit einmaliger Schutz vor Datenverlust [“Einstellungen für die Wiederherstellung von Analysendaten”](#) auf Seite 112,
- Deuteriumlampe für höchste Intensität und sehr geringe Nachweisgrenzen über einen Wellenlängenbereich von 190 bis 600 nm,
- Optionale Durchflusszellen-Kassette (Standard 10 mm, 14 µL; Hochdruck 10 mm, 14 µL; Mikro 3 mm, 2 µL; Semi-Mikro 6 mm, 5 µL) sind verfügbar und können entsprechend den Anforderungen der Applikation eingesetzt werden (weitere Typen werden ggf. zu einem späteren Zeitpunkt eingeführt),
- Einfacher Zugang zur Lampe und Durchflusszelle, um einen schnellen Austausch vornehmen zu können
- Eindeutige elektronische Identifizierung der Durchflusszelle und Lampe mittels RFID-Tag (Radio Frequency Identification)
 - Information zur Lampe: Bestellnummer, Seriennummer, Herstellungsdatum, Anzahl Zündungen, Brenndauer
 - Information zu Zellen: Bestellnummer, Seriennummer, Herstellungsdatum, nominelle Streckenlänge, Volumen, Druckmaximum
- Eingebaute elektronische Temperatursteuerung (ETC) für verbesserte Grundlinienstabilität
- Integrierter Holmiumoxidfilter zur schnellen Überprüfung der Wellenlängengenauigkeit

HINWEIS

Diese Detektoren können nicht mit dem Steuermodul G1323B betrieben werden.
Verwenden Sie als lokale Steuereinheit den Instant Pilot (G4208A).

Spezifikationen finden Sie unter [Tabelle 3](#) auf Seite 27.

Überblick Optisches System

Das optische System des Detektors ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt. Als Lichtquelle dient eine Deuteriumbogenentladungslampe für den ultravioletten (UV) Wellenlängenbereich von 190 bis 600 nm. Der Lichtstrahl der Deuteriumlampe passiert eine Linse, eine Filtereinheit, den Eintrittsspalt, einen sphärischen Spiegel (M1), ein Gitter, einen zweiten sphärischen Spiegel (M2), einen Strahlteiler sowie eine Durchflusszelle und fällt dann auf die Messdiode. Das UV-Licht wird beim Passieren der Durchflusszelle in Abhängigkeit von der Lösung in der Zelle teilweise absorbiert, und die Intensität wird durch die Messphotodiode in ein elektrisches Signal umgewandelt. Ein Teil des Lichts wird durch den Strahlteiler auf die Referenzdiode gelenkt, um ein Vergleichssignal zur Kompensation von Intensitätsschwankungen der Lichtquelle zu erhalten. Ein Spalt vor der Referenzphotodiode schneidet das Licht der Messbandbreite heraus. Die Einstellung der Wellenlängen erfolgt durch Drehen des Gitters, das über einen Schrittmotor direkt angetrieben wird. Diese Konfiguration ermöglicht eine schnelle Änderung der Wellenlängeneinstellung. Der Sperrfilter wird über 370 nm in den Lichtweg geschwenkt, um durch Reflexionen höherer Ordnung verursachte Lichtanteile zu verringern.

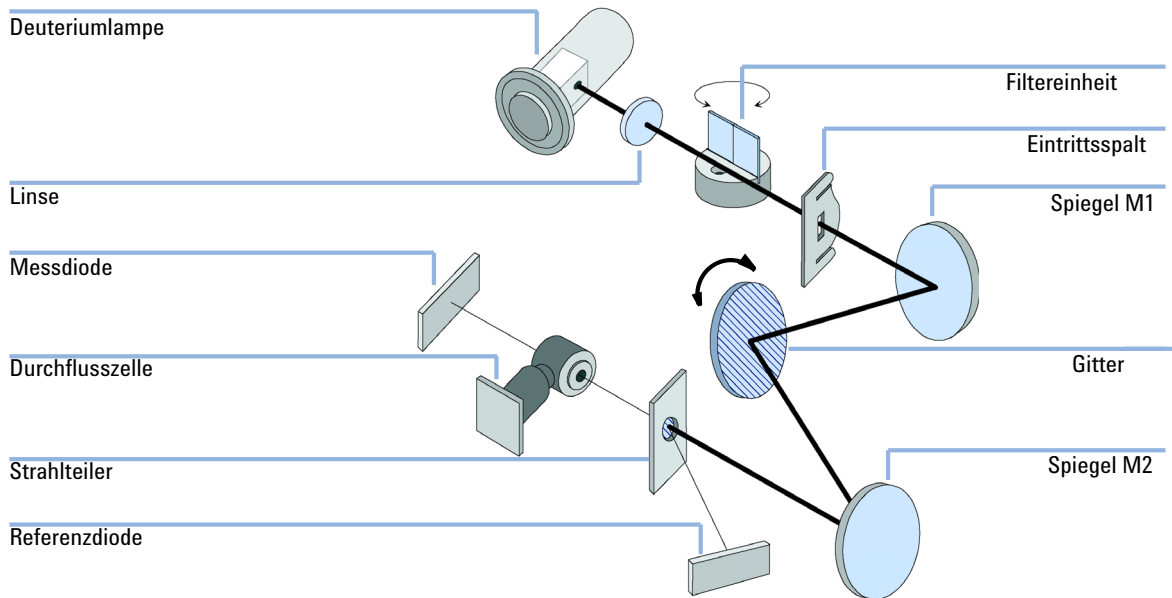


Abbildung 1 Optisches System des variablen Wellenlängendetektors

Durchflusszelle

Verschiedene Durchflusszellen-Kassetten können schnell und einfach eingesetzt werden.

Die Durchflusszellen sind mit einem integrierten RFID-Tag versehen, der die spezifischen Informationen der Durchflusszelle beinhaltet (z. B. Bestellnummer, Zellenvolumen, Streckenlänge...). Ein RFID-Tag-Lesegerät liest diese Informationen aus und überträgt sie an die Benutzeroberfläche.

1 Einführung zum variablen Wellenlängendetektor Überblick Optisches System

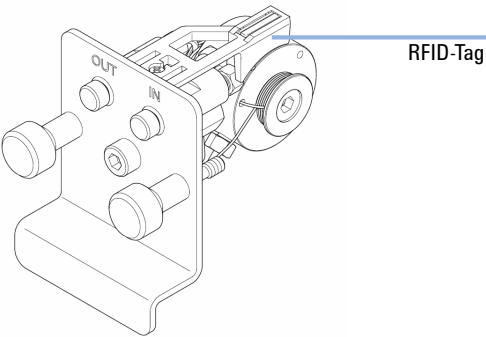


Abbildung 2 Durchflussszelle mit RFID-Tag

Tabelle 1 Durchflussszellendaten

	STD	Semi-Mikro	Mikro	Hochdruck	
Maximaler Druck	40 (4)	40 (4)	120 (12)	400 (40)	bar
Streckenlänge	10 (konisch)	6 (konisch)	3 (konisch)	10 (konisch)	mm
Volumen	14	5	2	14	µL
Einlass Innendurchmesser	0.17	0.17	0.12	0.17	mm
Einlass Länge	750	750	310	310	mm
Auslass Innendurchmesser	0.25	0.25	0.17	0.25	mm
Auslass Länge	120	120	120	120	mm
Materialien in Kontakt mit Lösungsmittel	Edelstahl, Quarz, PTFE, PEEK	Edelstahl, Quarz, PTFE	Edelstahl, Quarz, PTFE	Edelstahl, Quarz, Kapton	

Lampe

Die Lichtquelle für den UV-Wellenlängenbereich ist eine Deuteriumlampe. Aufgrund der Plasmaentladung im Niederdruck-Deuteriumgas emittiert die Lampe Licht im Wellenlängenbereich von 190 – 600 nm.

Die Lampe ist mit einem integrierten RFID-Tag versehen, der die spezifischen Informationen der Lampe beinhaltet (z. B. Bestellnummer, Brenndauer...). Ein RFID-Tag-Lesegerät liest diese Informationen aus und überträgt sie an die Benutzeroberfläche.

Ausgangslinseneinheit

Die Ausgangslinse fokussiert den von der Deuteriumlampe kommenden Lichtstrahl auf den Eintrittsspalt.

Eintrittsspalt

Die Eintrittsspalteinheit besitzt einen austauschbaren Spalt. Der Standardspalt besitzt eine Breite von 1 mm. Für Kalibrierungszwecke und zur genauen Ausrichtung des Lichtstrahls wird ein Lochspalt benötigt.

Filtereinheit

Die Filtereinheit wird elektromechanisch aktiviert. Während der Wellenlängenkalibrierung bewegt sie sich in den Lichtweg.

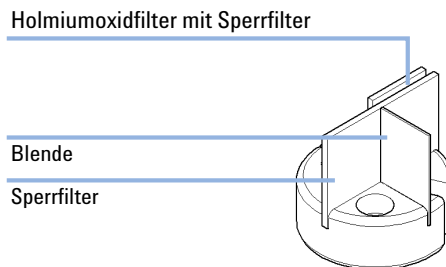


Abbildung 3 Filtereinheit

Die Filtereinheit ist mit zwei Filtern ausgestattet und prozessorgesteuert.

OPEN	nichts im Lichtweg bei $\lambda < 370$ nm
CUTOFF	Sperrfilter im Lichtweg bei $\lambda > 370$ nm
HOLMIUM	Holmiumoxidfilter für Wellenlängenprüfung
SHUTTER	zur Messung des Dunkelstroms der Fotodioden

Eine Fotozelle bestimmt die korrekte Position.

Spiegel M1 und M2

Das Gerät besitzt zwei sphärische Spiegel (M1 und M2). Der Lichtstrahl ist vertikal und horizontal justierbar. Beide Spiegel sind identisch.

Gittereinheit

Das Gitter zerlegt den Lichtstrahl in seine Wellenlängen und reflektiert das Licht auf den Spiegel Nr. 2.

Die Bezugsposition des Schrittmotors wird durch ein Blech an der Motorwelle bestimmt, das den Lichtstrahl zu einem Photosensor unterbricht. Die Wellenlängenkalibrierung des Gitters erfolgt mit der Position nullter Ordnung und der Emissionslinie bei 656 nm der Deuteriumlampe.

Strahlteiler

Der Strahlteiler spaltet den Lichtstrahl auf. Ein Teil passiert den Strahlteiler ungehindert und fällt direkt auf die Messphotodiode. Der andere Teil des Lichtstrahls wird auf die Referenzdiode reflektiert.

Photodioden

In der Optikeinheit sind zwei Photodioden eingebaut. Die Messdiodeneinheit ist auf der linken Seite der optischen Einheit eingebaut. Die Referenzdiode ist an der Vorderseite der optischen Einheit eingebaut.

A/D-Wandler für Photodioden

Der Photodiodenstrom wird direkt in Digitaldaten umgewandelt. Die Daten werden an die Hauptplatine des Detektors übertragen. Die A/D-Wandlerplatten für die Photodioden befinden sich in der Nähe der Photodioden.

Frühwarnsystem für fällige Wartungen (EMF, Early Maintenance Feedback)

Die Wartung erfordert den Austausch von Baugruppen, die hohen Belastungen oder Verschleiß unterliegen. Im Idealfall entspricht die Häufigkeit, mit der Baugruppen ausgetauscht werden, der Beanspruchung des Geräts sowie den Einsatzbedingungen und nicht vorgegebenen Intervallen. Das Frühwarnsystem für fällige Wartungen (EMF, Early Maintenance Feedback) überwacht die Belastung von Komponenten im Gerät und gibt eine Meldung aus, wenn die vom Anwender vorgegebenen Grenzen erreicht sind. Die Anzeige in der Benutzeroberfläche erinnert daran, dass Wartungsarbeiten festzulegen sind.

EMF-Zähler

Das Detektormodul verfügt über einen EMF-Zähler für die Lampe. Der Zähler wird mit der Benutzung der Lampe erhöht und kann mit einer Obergrenze versehen werden, die zur Ausgabe einer Meldung nach Erreichen der voreingestellten Obergrenze führt. Der Zähler kann in Abhängigkeit vom Lampentyp nach einem Lampenwechsel wieder auf Null gesetzt werden.

Lampentyp	Zähler rücksetzbar	Kommentar
Lampe mit RFID-Tag	NEIN	
Lampe ohne RFID-Tag	JA	mittels LMD oder Instant Pilot

In Ihrem Detektor sind folgende EMF-Zähler eingebaut:

- Betriebsstundenzähler für die Deuteriumlampe
- Anzahl Zündungen der UV-Lampe

Verwendung der EMF-Zähler

Die vom Anwender einstellbaren Maximalwerte für die EMF-Zähler erlauben die Anpassung des Frühwarnsystems für fällige Wartungen an die Anforderungen des Anwenders. Die nutzbare Lampenlebensdauer hängt von den Analysenanforderungen ab: hohe oder geringe Empfindlichkeit, gewünschte Wellenlänge usw. Die Wahl eines Maximalwerts muss auf Grundlage der spezifischen Betriebsbedingungen des Geräts erfolgen.

Einstellen des EMF-Maximalwerts

Die Einstellung des EMF-Maximalwerts muss über ein oder zwei Wartungszyklen optimiert werden. Stellen Sie anfangs keinen EMF-Maximalwert ein. Wenn aufgrund der Geräteleistung eine Wartung notwendig wird, notieren Sie den vom Betriebsstundenzähler für die Lampe angezeigten Wert. Geben Sie diesen Wert (oder einen etwas geringeren) als EMF-Maximalwert ein und stellen Sie den Zähler auf Null zurück. Sobald der Zähler das nächste Mal den eingestellten Maximalwert überschreitet, wird die Wartungsanzeige in der Benutzeroberfläche aktiviert und erinnert so daran, dass die Wartung durchzuführen ist.

HINWEIS

Diese Funktion ist nur mittels LMD oder Instant Pilot nutzbar.

Geräteaufbau

Das Design des Moduls kombiniert viele innovative Eigenschaften. Es verwendet Agilent's E-PAC-Konzept für die Verpackung von elektronischen und mechanischen Bauteilen. Dieses Konzept basiert auf der Verwendung von Schaumstoffteilen aus expandiertem Polypropylen (EPP), mittels derer die mechanischen Komponenten und elektronischen Platinen optimal eingebaut werden. Der Schaumstoff ist in einem metallischen Innengehäuse untergebracht, das von einem äußeren Kunststoffgehäuse umgeben ist. Diese Verpackungstechnologie bietet folgende Vorteile:

- Befestigungsschrauben, Bolzen oder Verbindungen werden weitgehend überflüssig; die Anzahl der Teile wird verringert, was ein schnelleres Zusammen- bzw. Auseinanderbauen ermöglicht.
- In die Kunststoffschichten sind Luftkanäle eingelassen, durch welche die Kühlluft exakt zu den richtigen Stellen geführt wird.
- Die Kunststoffschichten schützen die elektronischen und mechanischen Teile vor Erschütterungen.
- Das innere Metallgehäuse schirmt die Geräteelektronik von elektromagnetischen Störfeldern ab und verhindert, dass von dem Gerät Kurzwellen abgestrahlt werden.



2 Hinweise zum Aufstellort und Spezifikationen

Hinweise zum Aufstellort [22](#)

Technische Daten [26](#)

Leistungsspezifikationen G1314D [27](#)

Leistungsspezifikationen G1314E [31](#)

Leistungsspezifikationen G1314F [35](#)

Dieses Kapitel enthält Informationen zu den Umgebungsanforderungen sowie technische Daten und Leistungsspezifikationen.



Hinweise zum Aufstellort

Eine geeignete Umgebung ist für die optimale Leistungsfähigkeit des Geräts wichtig.

Stromversorgung

Das Netzteil des Detektors passt auf unterschiedliche Stromversorgungen ein (siehe [“Technische Daten”](#) auf Seite 26). Es arbeitet mit allen Spannungen im angegebenen Bereich. Aus diesem Grund befindet sich auf der Rückseite des Detektors kein Spannungswahlschalter. Es gibt keine von außen zugänglichen Sicherungen, da automatische elektronische Sicherungen im Netzteil eingebaut sind.

WARNUNG

Auch im ausgeschalteten Zustand fließt im Gerät noch Strom.

Im Netzteil fließt noch Strom, selbst wenn der Netzschalter an der Gerätevorderseite ausgeschaltet ist. Die Durchführung von Reparaturen am Detektor kann zu Personenschäden wie z. B. Stromschlag führen, wenn das Detektorgehäuse geöffnet wird, während das Gerät an die Netzspannung angeschlossen ist.

→ Der Detektor wird vollständig vom Netz getrennt, indem der Netzstecker aus der Steckdose gezogen wird.

WARNUNG

Wird das Netzteil an höhere als die angegebenen Spannungen angeschlossen, kann dies zu gefährlichen Überspannungen oder sogar zur Zerstörung des Geräts führen.

→ Schließen Sie das Gerät nur an die angegebene Netzspannung an.

VORSICHT

Unzugänglicher Netzstecker.

In einem Notfall muss es jederzeit möglich sein, das Gerät vom Stromnetz zu trennen.

- Stellen Sie sicher, dass der Netzstecker des Geräts einfach zugänglich ist und vom Stromnetz getrennt werden kann.
 - Lassen Sie hinter der Netzbuchse des Geräts genügend Platz zum Herausziehen des Kabels.
-

Netzkabel

Zum Modul werden verschiedene Netzkabel angeboten. Der Buchse ist bei allen Netzkabeln gleich. Sie wird an die Netzdose an der Geräterückseite angeschlossen. Die Stecker der Kabel sind den länderweise und regional unterschiedlichen Wandsteckdosen angepasst.

WARNUNG

Nicht vorhandene Erdung oder Verwendung eines nicht spezifizierten Netzkabels

Bei der Verwendung des Geräts ohne Erdung oder mit einem nicht spezifizierten Netzkabel können Stromschläge und Kurzschlüsse verursacht werden.

- Betreiben Sie Ihr Gerät niemals an einer Spannungsquelle ohne Erdung.
 - Verwenden Sie niemals ein anderes als das von Agilent zum Einsatz im jeweiligen Land bereitgestellte Kabel.
-

WARNUNG

Verwendung nicht im Lieferumfang enthaltener Kabel

Die Verwendung von Kabeln, die nicht von Agilent Technologies geliefert wurden, kann zu einer Beschädigung der elektronischen Komponenten oder zu Personenschäden führen.

- Verwenden Sie niemals andere Kabel als die die von Agilent Technologies mitgeliefert wurden um eine gute Funktionalität und EMC-gemäße Sicherheitsbestimmungen zu gewährleisten.
-

WARNUNG

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung der mitgelieferten Netzkabel

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung von Kabeln kann zu Personenschaden und Beschädigung elektronischer Geräte führen.

→ Verwenden Sie Kabel, die Agilent Technologies mit diesem Gerät geliefert hat, niemals anderweitig.

Platzbedarf

Aufgrund seiner Abmessungen und seines Gewichts (siehe [“Technische Daten”](#) auf Seite 26) lässt sich der Detektor praktisch auf jedem Schreibtisch oder Labortisch aufstellen. Das Gerät benötigt seitlich zusätzlich 2,5 cm (1,0 inch) und an der Rückseite ca. 8 cm (3,1 inch) Platz für eine ausreichende Luftzirkulation und die elektrischen Anschlüsse.

Soll auf dem Labortisch ein komplettes System der Serie Agilent 1200 Infinity aufgestellt werden, müssen Sie sicherstellen, dass der Labortisch für das Gesamtgewicht aller Module ausgelegt ist.

Der Detektor ist in waagrechter Lage zu betreiben!

Umgebung

Ihr Detektor arbeitet bei normaler Umgebungstemperatur und relativer Luftfeuchtigkeit gemäß den Spezifikationen unter [“Technische Daten”](#) auf Seite 26.

ASTM-Drifttests erfordern geringere Temperaturschwankungen als 2 °C/Stunde. Von Agilent veröffentlichte Driftspezifikationen (siehe auch [“Leistungsspezifikationen G1314D”](#) auf Seite 27) beziehen sich auf diese Bedingungen. Stärkere Schwankungen der Umgebungstemperatur können zu einer stärkeren Drift führen.

Bessere Driftwerte werden durch geringere Temperaturschwankungen erreicht. Die bestmöglichen Leistungswerte können bei möglichst geringen Temperaturschwankungen von weniger als 1 °C/Stunde erreicht werden. Kürzere Schwankungen als eine Minute sind vernachlässigbar.

VORSICHT

Kondensation im Inneren des Moduls

Eine Kondensation im Geräteinneren kann die Elektronik beschädigen.

- Vermeiden Sie die Lagerung, den Versand oder den Betrieb der Pumpe unter Bedingungen, die zu einer Kondensation in der Pumpe führen können.
 - Nach einem Transport bei kalten Temperaturen muss das Gerät zur Vermeidung von Kondensation in der Verpackung verbleiben, bis es sich auf Raumtemperatur erwärmt hat.
-

Technische Daten

Tabelle 2 Technische Daten

Typ	Spezifikation	Anmerkungen
Gewicht	11 kg (25 lbs)	
Abmessungen (Höhe × Breite × Tiefe)	140 x 345 x 435 mm (5.5 x 13.5 x 17 inches)	
Netzspannung	100 – 240 VAC, ± 10 %	weiter Bereich
Zeilenfrequenz	50 oder 60 Hz, ± 5 %	
Stromverbrauch	220 VA, 85 W / 290 BTU	Maximal
Umgebungstemperatur bei Betrieb	0–55 °C (32–131 °F)	
Umgebungstemperatur bei Nichtbetrieb	-40 – 70 °C (-4 – 158 °F)	
Luftfeuchtigkeit	< 95 %, bei 25 – 40 °C (77 – 104 °F)	nicht kondensierend
Betriebshöhe	Bis zu 2000 m (6562 ft)	
Max. Höhe bei Nichtbetrieb	Bis zu 4600 m (15091 ft)	Zur Aufbewahrung des Moduls
Sicherheitsstandards: IEC, CSA, UL	Installationskategorie II, Verschmutzungsgrad 2	Nur für den Einsatz im Innenbereich geeignet.

Leistungsspezifikationen G1314D

Leistungsspezifikationen G1314D

Tabelle 3 Leistungsspezifikationen

Typ	Spezifikation	Anmerkungen
Detektortyp	Zweistrahlphotometer	
Lichtquelle	Deuteriumlampe	
Wellenlängenbereich	190 – 600 nm	Die UV-Lampe ist mit einem RFID-Tag versehen, das Daten zur Lampe enthält.
Kurzzeitrauschen	$\pm 0,15 \cdot 10^{-5}$ AU bei 230 nm	Unter den angegebenen Bedingungen. Siehe "Spezifikationsbedingungen G1314D" auf Seite 29 unter der Tabelle.
Drift	$< 1 \cdot 10^{-4}$ AU/h bei 230 nm	Unter den angegebenen Bedingungen. Siehe "Spezifikationsbedingungen G1314D" auf Seite 29 unter der Tabelle.
Linearität	$> 2,5$ AU (5 %) bei 265 nm	Unter den angegebenen Bedingungen. Siehe "Spezifikationsbedingungen G1314D" auf Seite 29 unter der Tabelle.
Wellenlängengenauigkeit	± 1 nm	Selbstkalibrierung mit den Linien der Deuteriumlampe, Überprüfung mit Holmiumoxidfilter
Maximale Aufzeichnungsrate	20 Hz	
Bandbreite	6,5 nm typisch	

2 Hinweise zum Aufstellort und Spezifikationen

Leistungsspezifikationen G1314D

Tabelle 3 Leistungsspezifikationen

Typ	Spezifikation	Anmerkungen
Durchflussszellen	Standard: 14 µL Volumen, 10 mm Zellenstreckenlänge und 40 bar (588 psi) Druckmaximum Hochdruck: 14 µL Volumen, Zellenstreckenlänge und 400 bar (5880 psi) Druckmaximum Mikro: 2 µL Volumen, 3 mm Zellenstreckenlänge und 120 bar (1760 psi) Druckmaximum Semi-Mikro: 5 µL Volumen, 6 mm Zellenstreckenlänge und 40 bar (588 psi) Druckmaximum	Alle Durchflussszellen sind für eine eindeutige Identifizierung mit RFID-Tags ausgestattet. Ersatzteile zur Reparatur der Durchflussszellen sind erhältlich
Elektronische Temperatursteuering (ETC)	Für eine verbesserte Basislinienstabilität in instabiler Umgebung.	
Steuerung und Datenauswertung	Agilent ChemStation B.03.02 SR1 oder höher Instant Pilot (G4208A) mit Firmware B.02.07 oder höher	Steuerung und Datenauswertung Nur Steuerung
Programmierbare Zeit	Wellenlänge, Referenz- und Probenscan, Abgleich, Schritte, Lampe Ein/Aus	
Spektralwerkzeuge	Stopp-Fluss Wellenlängenscan	
Analogausgänge	Schreiber/Integrator: 100 mV oder 1 V, Ausgangsbereich 0,001 – 2 AU, ein Ausgang	
Datenübertragung	LAN-Karte auf Hauptplatine integriert, Controller-Area Network (CAN), RS-232C, APG-Remote: Ready-, Start-, Stopp- und Shut-down-Signale	
Sicherheit und Wartung	Umfangreiche Diagnosefunktionen, Fehlererkennung und -anzeige (über Instant Pilot und Data System), Leckagedetektion, sichere Handhabung von Leckagen, bei Leckagen Signal zum Abschalten des Pumpensystems. Geringe Spannungen in den wichtigsten Wartungsbereichen	

Tabelle 3 Leistungsspezifikationen

Typ	Spezifikation	Anmerkungen
GLP-Eigenschaften	Wartungsvorwarnfunktion (EMF) zur kontinuierlichen Verfolgung der Gerätenutzung hinsichtlich der Lampenbrenndauer mit vom Benutzer einstellbaren Höchstwerten und Rückmeldung an den Benutzer. Elektronische Aufzeichnung der Wartung und Fehler. Überprüfung der Wellenlängengenauigkeit mittels eingebauten Holmiumoxidfilters. RFID für elektronische Kennzeichnung von Durchflussszellen- und UV-Lampen-Bedingungen (Streckenlänge, Volumen, Produktnummer, Seriennummer, Test bestanden, Nutzung)	
Gehäuse	Alle Materialien sind recyclebar.	

Spezifikationsbedingungen G1314D

ASTM: „Standard Practice for Testing Variable Wavelength Photometric Detectors Used in Liquid Chromatography“ (Standardverfahren zum Testen variabler Wellenlängendetektoren in der Flüssigkeitschromatographie).

Referenzbedingungen: Standarddurchflussszelle, Streckenlänge 10 mm, Fluss 1 mL/min LC-gradiges Methanol.

Noise:

$\pm 0,15 \cdot 10^{-5}$ AU bei 230 nm, TC 2 s

$RT = 2,2 \cdot TC$

Linearity:

Linearität gemessen mit Koffein bei 265 nm.

HINWEIS

Die Spezifikationen basieren auf der Lampe mit Standard-RFID-Tag (G1314-60101) und können nicht erzielt werden, wenn andere Lampentypen oder veraltete Lampen verwendet werden.

2 Hinweise zum Aufstellort und Spezifikationen

Leistungsspezifikationen G1314D

Die Durchführung der ASTM-Drifttests erfordert geringere Temperaturschwankungen als 2 °C/Stunde. Von Agilent veröffentlichte Driftspezifikationen beziehen sich auf diese Bedingungen. Stärkere Schwankungen der Umgebungstemperatur können zu einer stärkeren Drift führen.

Bessere Driftwerte werden durch geringere Temperaturschwankungen erreicht. Die bestmöglichen Leistungswerte können durch Minimierung der Häufigkeit und Amplitude von Temperaturschwankungen auf weniger als 1 °C/Stunde erreicht werden. Kürzere Schwankungen als eine Minute sind vernachlässigbar.

Leistungstests sollten mit einer vollständig aufgewärmten Optikeinheit (mehr als eine Stunde) durchgeführt werden. ASTM-Messungen erfordern, dass der Detektor mindestens 24 Stunden vor Beginn des Tests eingeschaltet wird.

Leistungsspezifikationen G1314E

Tabelle 4 Leistungsspezifikationen G1314E

Typ	Spezifikation	Anmerkungen
Detektortyp	Zweistrahlphotometer	
Lichtquelle	Deuteriumlampe	
Wellenlängenbereich	190 – 600 nm	Die UV-Lampe ist mit einem RFID-Tag versehen, das Daten zur Lampe enthält.
Kurzzeitrauschen	$\pm 0,15 \cdot 10^{-5}$ AU bei 230 nm	Unter den angegebenen Bedingungen. Siehe "Spezifikationsbedingungen G1314E" auf Seite 33 unter der Tabelle.
Drift	$< 1 \cdot 10^{-4}$ AU/h bei 230 nm	Unter den angegebenen Bedingungen. Siehe "Spezifikationsbedingungen G1314E" auf Seite 33 unter der Tabelle.
Linearität	$> 2,5$ AU (5 %) bei 265 nm	Unter den angegebenen Bedingungen. Siehe "Spezifikationsbedingungen G1314E" auf Seite 33 unter der Tabelle.
Wellenlängengenauigkeit	± 1 nm	Selbstkalibrierung mit den Linien der Deuteriumlampe, Überprüfung mit Holmiumoxidfilter
Maximale Datenrate	160 Hz	
Bandbreite	6,5 nm typisch	

Tabelle 4 Leistungsspezifikationen G1314E

Typ	Spezifikation	Anmerkungen
Durchflussszellen	Standard: 14 µL Volumen, 10 mm Zellenstreckenlänge und 40 bar (588 psi) Druckmaximum Hochdruck: 14 µL Volumen, Zellenstreckenlänge und 400 bar (5880 psi) Druckmaximum Mikro: 2 µL Volumen, 3 mm Zellenstreckenlänge und 120 bar (1760 psi) Druckmaximum Semi-Mikro: 5 µL Volumen, 6 mm Zellenstreckenlänge und 40 bar (588 psi) Druckmaximum	Alle Durchflussszellen sind für eine eindeutige Identifizierung mit RFID-Tags ausgestattet. Ersatzteile zur Reparatur der Durchflussszellen sind erhältlich
Elektronische Temperaturstuerung (ETC)	Für eine verbesserte Basislinienstabilität in instabiler Umgebung.	
Steuerung und Datenauswertung	Agilent ChemStation B.03.02 SR1 oder höher Instant Pilot (G4208A) mit Firmware B.02.07 oder höher	Steuerung und Datenauswertung Nur Steuerung
Programmierbare Zeit	Wellenlänge, Referenz- und Probenscan, Abgleich, Schritte, Lampe Ein/Aus	
Spektralwerkzeuge	Stopp-Fluss Wellenlängenscan	
Analogausgänge	Schreiber/Integrator: 100 mV oder 1 V, Ausgangsbereich 0,001 – 2 AU, ein Ausgang	
Datenübertragung	LAN-Karte auf Hauptplatine integriert, Controller-Area Network (CAN), RS-232C, APG-Remote: Ready-, Start-, Stopp- und Shut-down-Signale	

Tabelle 4 Leistungsspezifikationen G1314E

Typ	Spezifikation	Anmerkungen
Sicherheit und Wartung	Umfangreiche Diagnosefunktionen, Fehlererkennung und -anzeige (über Instant Pilot und Data System), Leckagedetektion, sichere Handhabung von Leckagen, bei Leckagen Signal zum Abschalten des Pumpensystems. Geringe Spannungen in den wichtigsten Wartungsbereichen	
GLP-Eigenschaften	Wartungsvorwarnfunktion (EMF) zur kontinuierlichen Verfolgung der Gerätenutzung hinsichtlich der Lampenbrenndauer mit vom Benutzer einstellbaren Höchstwerten und Rückmeldung an den Benutzer. Elektronische Aufzeichnung der Wartung und Fehler. Überprüfung der Wellenlängengenauigkeit mittels eingebauten Holmiumoxidfilters. RFID für elektronische Kennzeichnung von Durchflussszellen- und UV-Lampen-Bedingungen (Streckenlänge, Volumen, Produktnummer, Seriennummer, Test bestanden, Nutzung)	
Gehäuse	Alle Materialien sind recyclebar.	

Spezifikationsbedingungen G1314E

ASTM: Standardverfahren zum Testen variabler Wellenlängendetektoren in der Flüssigkeitschromatographie.

Referenzbedingungen: Standarddurchflussszelle, Streckenlänge 10 mm, Fluss 1 mL/min LC-gradiges Methanol.

Noise:

$\pm 0,15 \cdot 10^{-5}$ AU bei 230 nm, TC 2 s

2 Hinweise zum Aufstellort und Spezifikationen

Leistungsspezifikationen G1314E

$$RT = 2,2 * TC$$

Linearity:

Linearität gemessen mit Koffein bei 265 nm.

HINWEIS

Die Spezifikationen basieren auf der Lampe mit Standard-RFID-Tag (G1314-60101) und können nicht erzielt werden, wenn andere Lampentypen oder veraltete Lampen verwendet werden.

Die Durchführung der ASTM-Drifttests erfordert geringere Temperaturschwankungen als 2 °C/Stunde. Von Agilent veröffentlichte Driftspezifikationen beziehen sich auf diese Bedingungen. Stärkere Schwankungen der Umgebungstemperatur können zu einer stärkeren Drift führen.

Bessere Driftwerte werden durch geringere Temperaturschwankungen erreicht. Die bestmöglichen Leistungswerte können durch Minimierung der Häufigkeit und Amplitude von Temperaturschwankungen auf weniger als 1 °C/Stunde erreicht werden. Kürzere Schwankungen als eine Minute sind vernachlässigbar.

Leistungstests sollten mit einer vollständig aufgewärmten Optikeinheit (mehr als eine Stunde) durchgeführt werden. ASTM-Messungen erfordern, dass der Detektor mindestens 24 Stunden vor Beginn des Tests eingeschaltet wird.

Leistungsspezifikationen G1314F

Tabelle 5 Leistungsspezifikationen G1314F

Typ	Spezifikation	Anmerkungen
Detektortyp	Zweistrahlphotometer	
Lichtquelle	Deuteriumlampe	
Wellenlängenbereich	190 – 600 nm	Die UV-Lampe ist mit einem RFID-Tag versehen, das Daten zur Lampe enthält.
Kurzzeitrauschen	$\pm 0,25 \cdot 10^{-5}$ AU bei 230 nm	Unter den angegebenen Bedingungen. Siehe "Spezifikationsbedingungen G1314F" auf Seite 37 unter der Tabelle.
Drift	$< 1 \cdot 10^{-4}$ AU/h bei 230 nm	Unter den angegebenen Bedingungen. Siehe "Spezifikationsbedingungen G1314F" auf Seite 37 unter der Tabelle.
Linearität	$> 2,5$ AU (5 %) bei 265 nm	Unter den angegebenen Bedingungen. Siehe "Spezifikationsbedingungen G1314F" auf Seite 37 unter der Tabelle.
Wellenlängengenauigkeit	± 1 nm	Selbstkalibrierung mit den Linien der Deuteriumlampe, Überprüfung mit Holmiumoxidfilter
Maximale Datenrate	80 Hz	
Bandbreite	6,5 nm typisch	

Tabelle 5 Leistungsspezifikationen G1314F

Typ	Spezifikation	Anmerkungen
Durchflussszellen	Standard: 14 µL Volumen, 10 mm Zellenstreckenlänge und 40 bar (588 psi) Druckmaximum Hochdruck: 14 µL Volumen, Zellenstreckenlänge und 400 bar (5880 psi) Druckmaximum Mikro: 2 µL Volumen, 3 mm Zellenstreckenlänge und 120 bar (1760 psi) Druckmaximum Semi-Mikro: 5 µL Volumen, 6 mm Zellenstreckenlänge und 40 bar (588 psi) Druckmaximum	Alle Durchflussszellen sind für eine eindeutige Identifizierung mit RFID-Tags ausgestattet. Ersatzteile zur Reparatur der Durchflussszellen sind erhältlich
Elektronische Temperaturstuerung (ETC)	Für eine verbesserte Basislinienstabilität in instabiler Umgebung.	
Steuerung und Datenauswertung	Agilent ChemStation B.04.02 SP2 oder höher Instant Pilot (G4208A) mit Firmware B.02.11 oder höher	Steuerung und Datenauswertung Nur Steuerung
Programmierbare Zeit	Wellenlänge, Referenz- und Probenscan, Abgleich, Schritte, Lampe Ein/Aus	
Spektralwerkzeuge	Stopp-Fluss Wellenlängenscan	
Analogausgänge	Schreiber/Integrator: 100 mV oder 1 V, Ausgangsbereich 0,001 – 2 AU, ein Ausgang	
Datenübertragung	LAN-Karte auf Hauptplatine integriert, Controller-Area Network (CAN), RS-232C, APG-Remote: Ready-, Start-, Stopp- und Shut-down-Signale	

Tabelle 5 Leistungsspezifikationen G1314F

Typ	Spezifikation	Anmerkungen
Sicherheit und Wartung	Umfangreiche Diagnosefunktionen, Fehlererkennung und -anzeige (über Instant Pilot und Data System), Leakedetektion, sichere Handhabung von Leckagen, bei Leckagen Signal zum Abschalten des Pumpensystems. Geringe Spannungen in den wichtigsten Wartungsbereichen	
GLP-Eigenschaften	Wartungsvorwarnfunktion (EMF) zur kontinuierlichen Verfolgung der Gerätenutzung hinsichtlich der Lampenbrenndauer mit vom Benutzer einstellbaren Höchstwerten und Rückmeldung an den Benutzer. Elektronische Aufzeichnung der Wartung und Fehler. Überprüfung der Wellenlängengenauigkeit mittels eingebauten Holmiumoxidfilters. RFID für elektronische Kennzeichnung von Durchflussszellen- und UV-Lampen-Bedingungen (Streckenlänge, Volumen, Produktnummer, Seriennummer, Test bestanden, Nutzung)	
Gehäuse	Alle Materialien sind recyclebar.	

Spezifikationsbedingungen G1314F

ASTM: Standardverfahren zum Testen variabler Wellenlängendetektoren in der Flüssigkeitschromatographie.

Referenzbedingungen: Standarddurchflussszelle, Streckenlänge 10 mm, Fluss 1 mL/min LC-gradiges Methanol.

Noise:

$\pm 0,25 \cdot 10^{-5}$ AU bei 230 nm, TC 2 s

2 Hinweise zum Aufstellort und Spezifikationen

Leistungsspezifikationen G1314F

$$RT = 2,2 * TC$$

Linearity:

Linearität gemessen mit Koffein bei 265 nm.

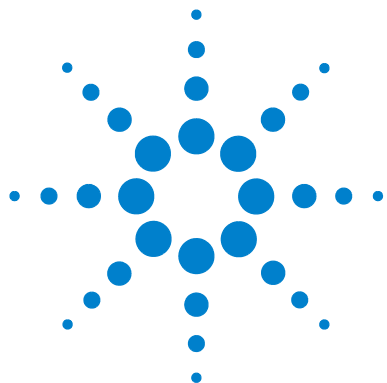
HINWEIS

Die Spezifikationen basieren auf der Lampe mit Standard-RFID-Tag (G1314-60101) und können nicht erzielt werden, wenn andere Lampentypen oder veraltete Lampen verwendet werden.

Die Durchführung der ASTM-Drifttests erfordert geringere Temperaturschwankungen als 2 °C/Stunde. Von Agilent veröffentlichte Driftspezifikationen beziehen sich auf diese Bedingungen. Stärkere Schwankungen der Umgebungstemperatur können zu einer stärkeren Drift führen.

Bessere Driftwerte werden durch geringere Temperaturschwankungen erreicht. Die bestmöglichen Leistungswerte können durch Minimierung der Häufigkeit und Amplitude von Temperaturschwankungen auf weniger als 1 °C/Stunde erreicht werden. Kürzere Schwankungen als eine Minute sind vernachlässigbar.

Leistungstests sollten mit einer vollständig aufgewärmten Optikeinheit (mehr als eine Stunde) durchgeführt werden. ASTM-Messungen erfordern, dass der Detektor mindestens 24 Stunden vor Beginn des Tests eingeschaltet wird.



3 Installation des Detektors

Auspacken des Detektors	40
Beschädigte Verpackung	40
Checkliste Lieferumfang	40
Inhalt des Detektor-Zubehörkits	41
Optimieren der Geräteanordnung	42
Konfiguration mit einem Turm	42
Konfiguration mit zwei Türmen	47
Installation des Detektors	51
Flüssigkeitsanschlüsse am Detektor	54

In diesem Kapitel wird die Installation des Detektors beschrieben.



Auspacken des Detektors

VORSICHT

Kondensation im Inneren des Detektors

Eine Kondensation im Geräteinneren kann die Elektronik beschädigen.

- Vermeiden Sie Lagerung, Versand oder Betrieb des Detektors unter Bedingungen, die zu einer Kondensation im Detektor führen können.
 - Nach einem Transport bei kalten Temperaturen muss das Gerät zur Vermeidung von Kondensation in seiner Verpackung verbleiben, bis es sich auf Raumtemperatur erwärmt hat.
-

Beschädigte Verpackung

Falls die Lieferverpackung äußerliche Schäden aufweist, wenden Sie sich bitte sofort an den Agilent Kundendienst. Informieren Sie Ihren Kundendienstmitarbeiter, dass das Gerät auf dem Versandweg beschädigt worden sein könnte.

VORSICHT

Bei Ankunft beschädigt

Installieren Sie das Modul nicht, wenn Sie Anzeichen einer Beschädigung entdecken. Es ist eine Überprüfung durch Agilent erforderlich, um zu beurteilen, ob das Gerät intakt oder beschädigt ist.

- Setzen Sie den Agilent Kundendienst über den Schaden in Kenntnis.
 - Ein Agilent Kundendienstmitarbeiter begutachtet das Gerät an Ihrem Standort und leitet die erforderlichen Maßnahmen ein.
-

Checkliste Lieferumfang

Stellen Sie sicher, dass der Detektor mit vollständigem Zubehör geliefert wurde. Eine Checkliste für den Lieferumfang finden Sie unten. Im Fall fehlender oder defekter Teile richten Sie sich bitte an die zuständige Niederlassung von Agilent Technologies.

Tabelle 6 Checkliste Variabler Wellenlängendetektor

Beschreibung	Anzahl
Variabler Wellenlängendetektor	1
Netzkabel	1
Durchflusszelle	Wie bestellt
<i>Benutzerhandbuch</i> auf Dokumentations-CD (Teil der Lieferung - nicht modulspezifisch)	1
Zubehörkit	1
CompactFlash-Karte (G1314E)	1

Inhalt des Detektor-Zubehörkits

Der G1314E/F VWD wird geliefert mit Zubehör-Kit (Bestellnummer: G1314-68755) (siehe [“Zubehörkit”](#) auf Seite 204).

Optimieren der Geräteanordnung

Wenn Sie Ihren Detektor als Teil eines vollständigen Agilent Systems der Serie 1200 Infinity einsetzen, können Sie die optimale Leistungsfähigkeit durch Wahl der folgenden Konfiguration sicherstellen. Diese Anordnung optimiert den Flussweg und gewährleistet dadurch ein minimales Verzögerungsvolumen.

Konfiguration mit einem Turm

Ein-Turm-Konfiguration für Agilent 1260 Infinity LC

Sie erzielen eine optimale Leistung, wenn Sie die Module des Agilent 1260 Infinity LC-Systems in folgender Anordnung installieren (siehe [Abbildung 4](#) auf Seite 43 und [Abbildung 5](#) auf Seite 44). Diese Konfiguration optimiert den Flussweg hinsichtlich minimalem Verzögerungsvolumen und minimiert den erforderlichen Platzbedarf.

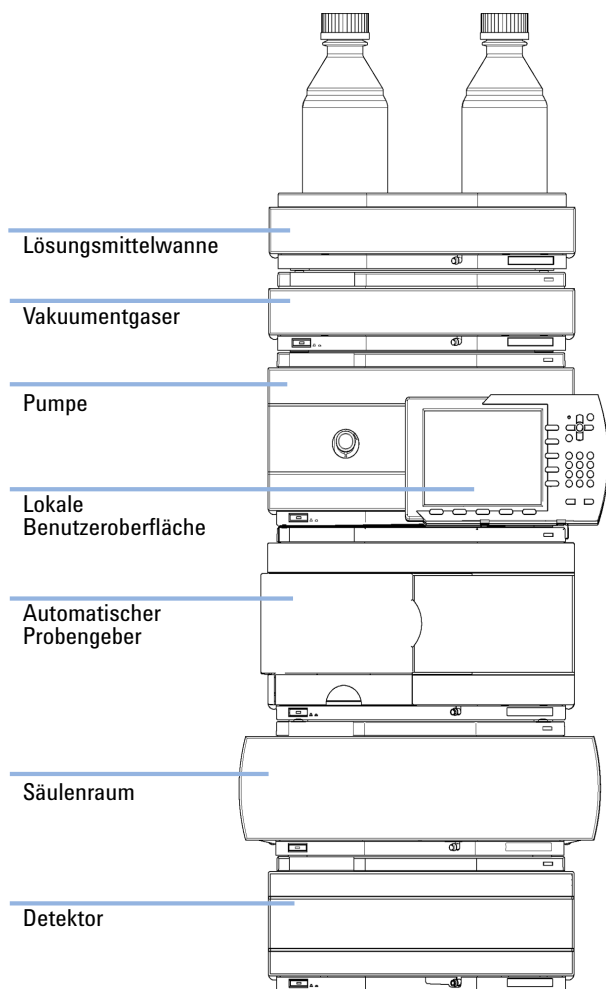


Abbildung 4 Empfohlene Geräteanordnung für den 1260 (Vorderansicht)

3 Installation des Detektors

Optimieren der Geräteanordnung

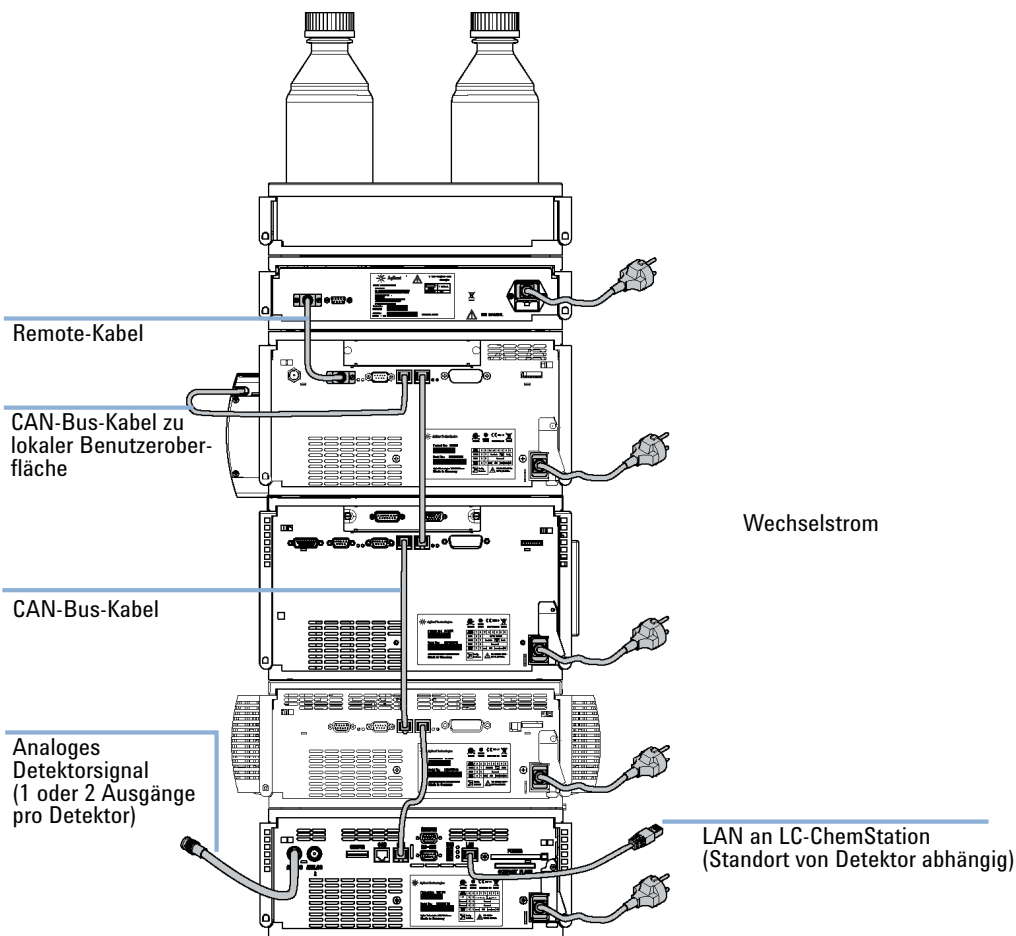


Abbildung 5 Empfohlene Geräteanordnung für den 1260 (Rückansicht)

Ein-Turm-Konfiguration für Agilent 1290 Infinity LC

Sie erzielen eine optimale Leistung, wenn Sie die Module des Agilent 1290 Infinity LC-Systems in folgender Anordnung installieren (siehe [Abbildung 6](#) auf Seite 45 und [Abbildung 7](#) auf Seite 46). Diese Konfiguration optimiert den Flussweg hinsichtlich minimalem Verzögerungsvolumen und minimiert den erforderlichen Platzbedarf.

Die Agilent 1290 Infinity Binäre Pumpe sollte sich stets ganz unten im Turm befinden.

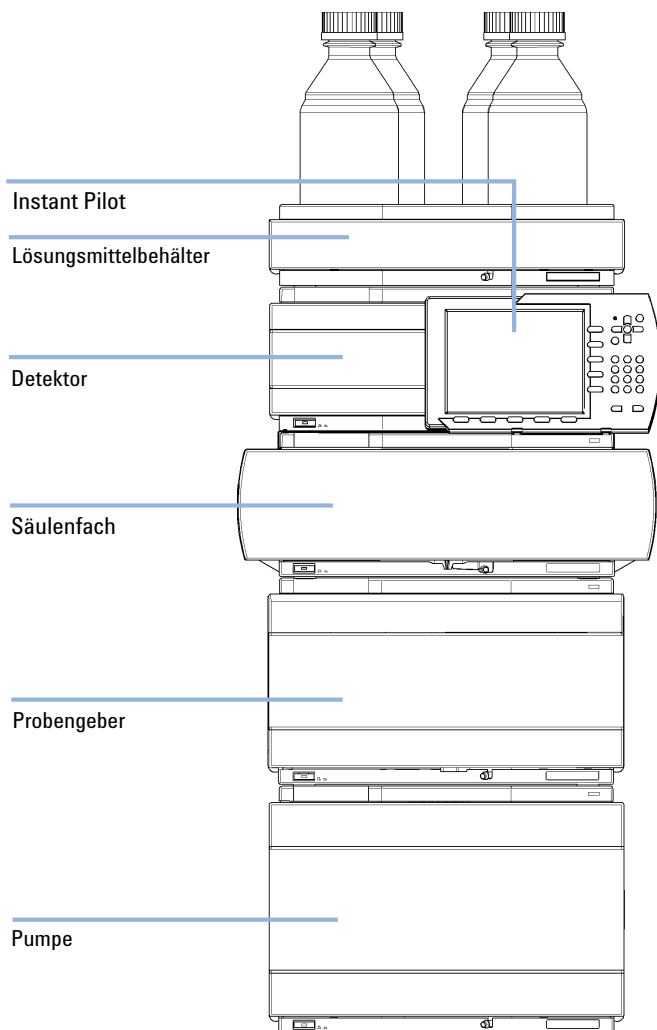


Abbildung 6 Empfohlene Geräteanordnung für den 1290 (Vorderansicht)

3 Installation des Detektors

Optimieren der Geräteanordnung

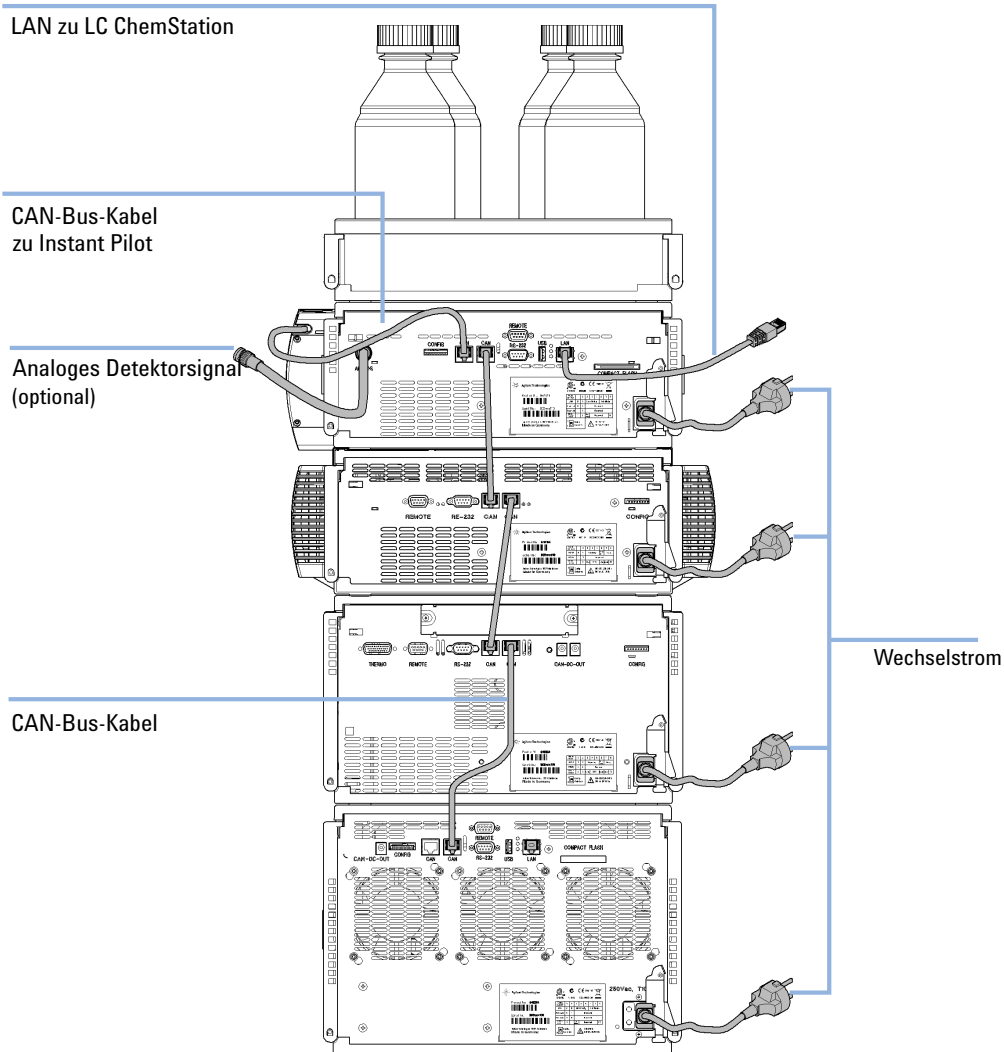


Abbildung 7 Empfohlene Geräteanordnung für den 1290 (Rückansicht)

Konfiguration mit zwei Türmen

Zwei-Turm-Konfiguration für Agilent 1260 Infinity LC

Damit der Turm nicht zu hoch wird, wenn die Thermostateinheit des automatischen Probengebers zum System hinzugefügt wird, sollten zwei Türme gebildet werden. Einige Benutzer bevorzugen die niedrigere Höhe dieser Anordnung auch ohne Thermostateinheit des automatischen Probengebers. Es wird eine etwas längere Kapillare zwischen der Pumpe und dem automatischen Probengeber benötigt. (Siehe [Abbildung 8](#) auf Seite 47 und [Abbildung 9](#) auf Seite 48).

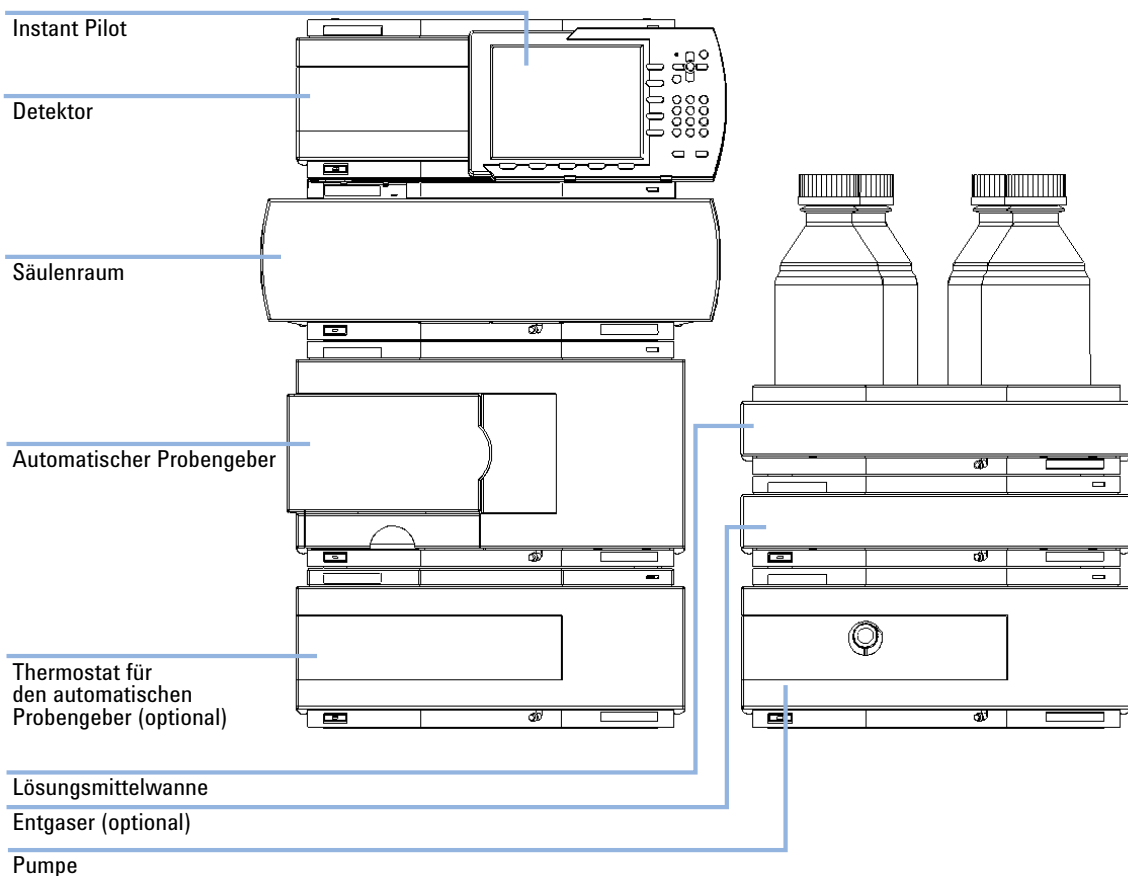


Abbildung 8 Empfohlene Konfiguration mit zwei Türmen für 1260 (Vorderansicht)

3 Installation des Detektors

Optimieren der Geräteanordnung

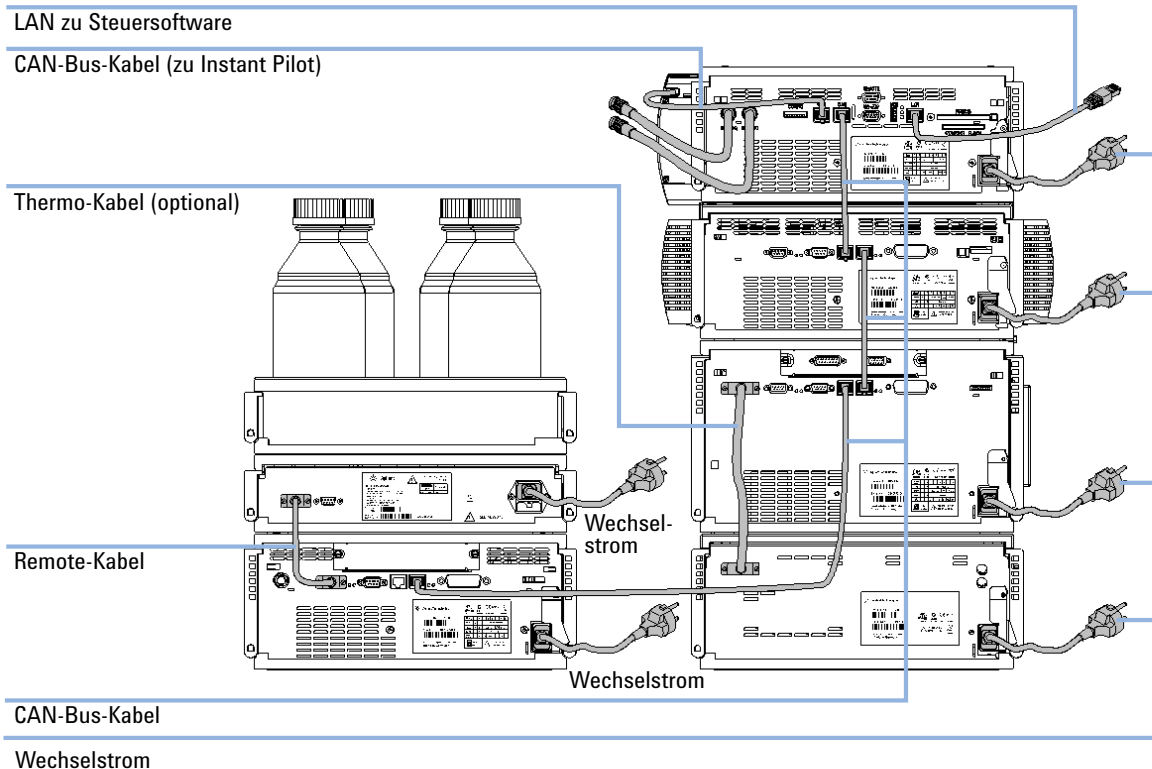


Abbildung 9 Empfohlene Konfiguration mit zwei Türmen für 1260 (Rückansicht)

Zwei-Turm-Konfiguration für Agilent 1290 Infinity LC

Damit der Turm nicht zu hoch wird, wenn die Thermostateinheit des automatischen Probengebers zum System hinzugefügt wird, sollten zwei Türme gebildet werden. Einige Benutzer bevorzugen die niedrigere Höhe dieser Anordnung auch ohne Thermostateinheit des automatischen Probengebers. Es wird eine etwas längere Kapillare zwischen der Pumpe und dem automatischen Probengeber benötigt. (Siehe [Abbildung 10](#) auf Seite 49 und [Abbildung 11](#) auf Seite 50).

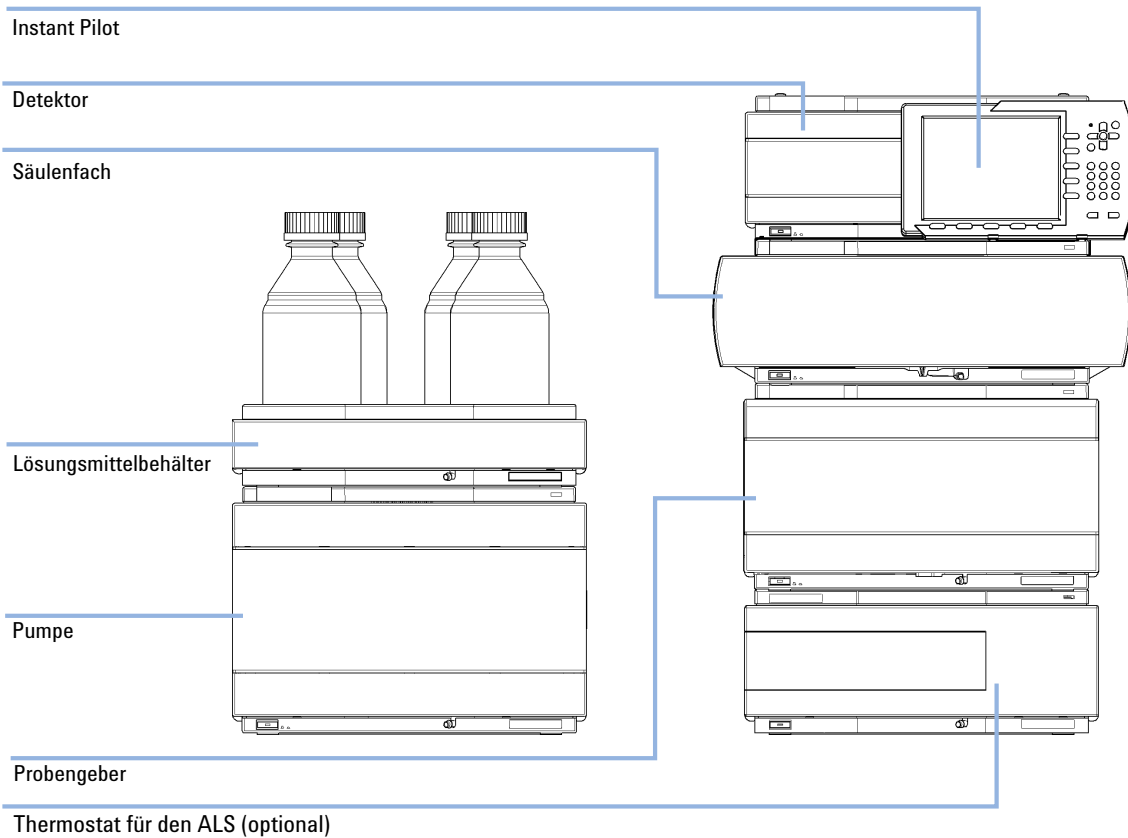


Abbildung 10 Empfohlene Konfiguration mit zwei Türmen für 1290 (Vorderansicht)

3 Installation des Detektors

Optimieren der Geräteanordnung

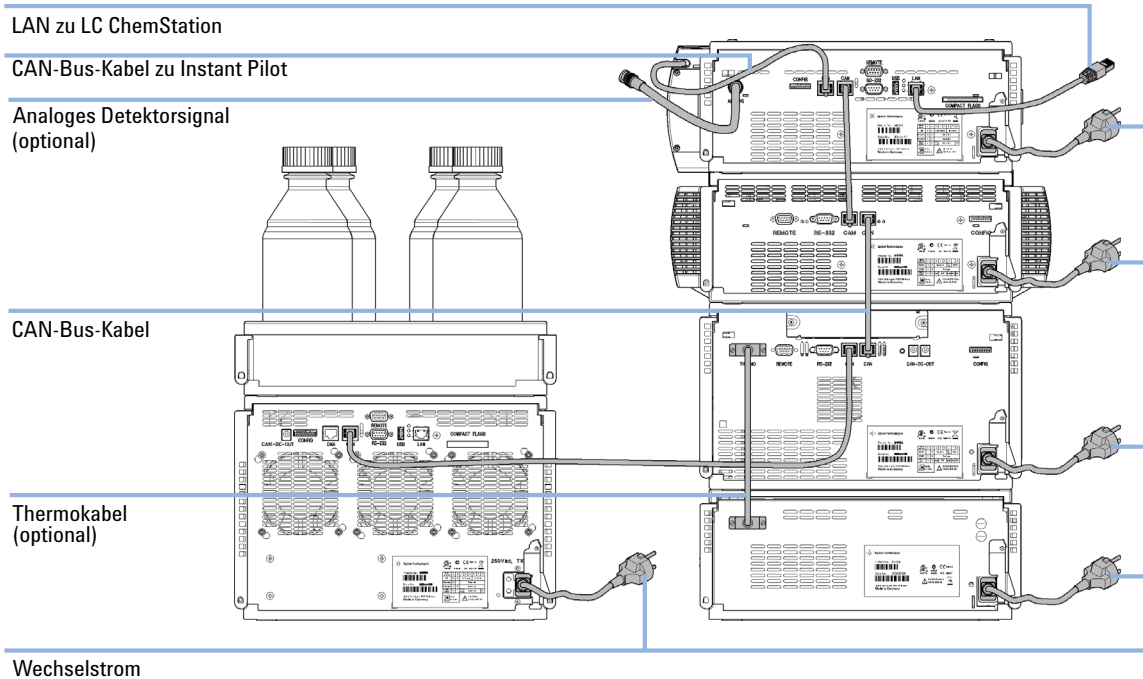


Abbildung 11 Empfohlene Konfiguration mit zwei Türmen für 1290 (Rückansicht)

Installation des Detektors

Erforderliche Teile	Anzahl	Best.-Nr.	Beschreibung
	1		Detektor
	1		Netzkabel
	1		LAN-Kabel (Cross-Over- oder Twisted-Pair-Netzwerkkabel)
	1		Agilent ChemStation oder sonstige Steuersoftware
	1	G4208A	Steuermodul (Instant Pilot)
	1		CompactFlash-Karte (nur G1314E)

Hinsichtlich sonstiger Kabel, siehe unten und Abschnitt [“Kabelübersicht”](#) auf Seite 208.

Der Instant Pilot (G4208A) ist optional.

Vorbereitungen	Auf den anderen LC-Modulen muss die geeignete Firmware installiert sein, damit diese zusammen mit dem Detektor funktionieren. Aufstellplatz festlegen Stromversorgung bereitstellen Packen Sie den Detektor aus
----------------	---

HINWEIS

Bevor der Detektor zu einem vorhandenen System hinzugefügt wird ist sicherzustellen, dass die vorhandenen Module auf eine Firmware-Version aktualisiert wurden, die von der Steuersoftware unterstützt wird.

HINWEIS

Falls Sie die Schutzfunktion gegen Datenverlust verwenden wollen, stellen Sie bitte sicher, dass die CompactFlash-Karte auf der Rückseite des G1314E VWD installiert ist.

3 Installation des Detektors

Installation des Detektors

- 1 Notieren Sie die MAC-Adresse der LAN-Schnittstelle (befindet sich auf der Rückseite des Moduls unter dem Konfigurationsschalter (siehe Abbildung unten). Sie benötigen diese für die LAN-Konfiguration, siehe Kapitel *LAN-Konfiguration*.

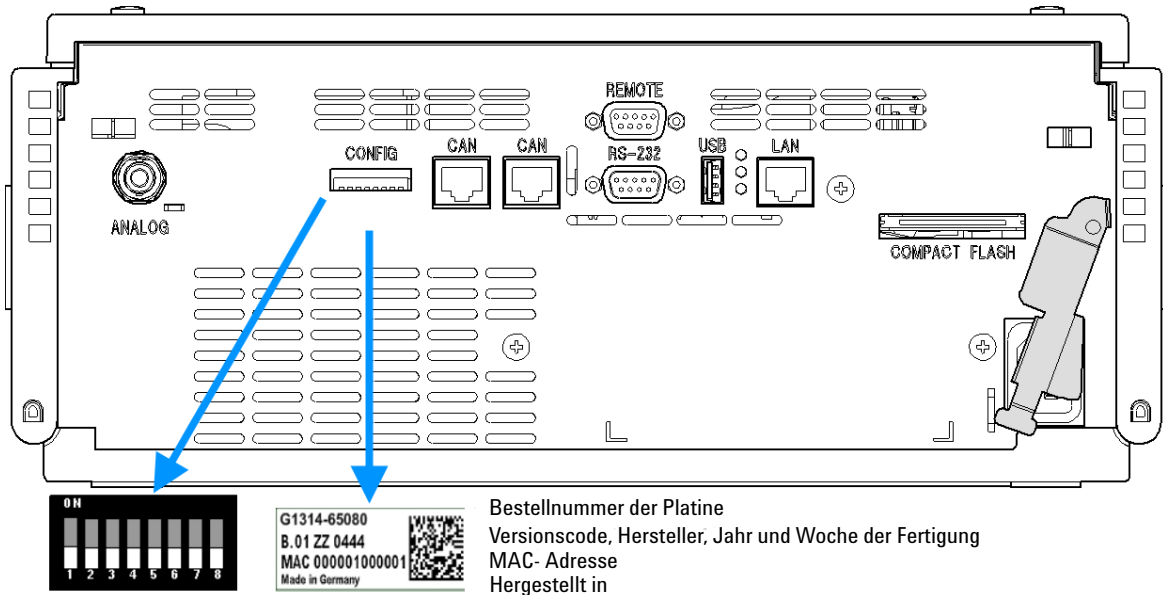


Abbildung 12 Rückansicht des Detektors

- 2 Prüfen Sie die Einstellungen des DIP-Schalters auf der Rückseite des Detektors. Alle Schalter sollten nach unten weisen (BOOTP-Modus). Sollte anderer Boot-Modus erforderlich ist, so sehen Sie bitte unter [“Auswahl der Verbindungskonfiguration”](#) auf Seite 69 nach.

HINWEIS

Bei Auslieferung ist der Detektor auf die Standardkonfiguration (alle Schalter nach unten) eingestellt.

- 3 Stellen Sie den Detektor in horizontaler Lage im Geräteturm oder auf einem Labortisch bereit.
- 4 Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter an der Vorderseite auf AUS steht.
- 5 Stecken Sie das Netzkabel in die Netzbuchse an der Rückseite des Detektors.

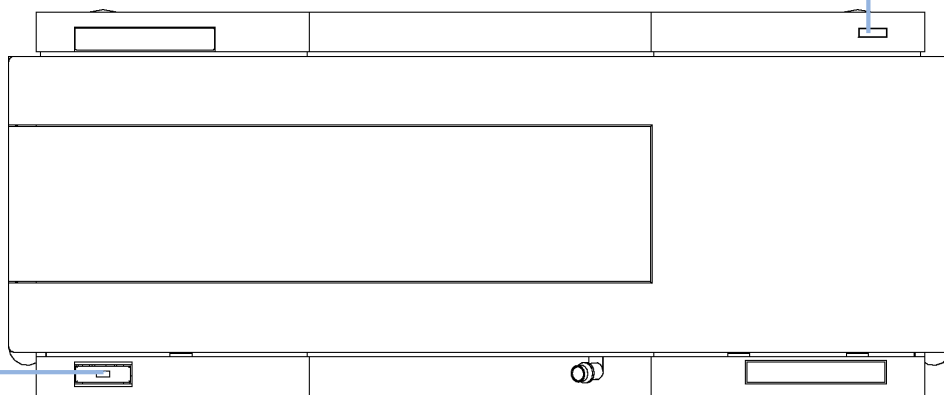
- 6** Schließen Sie das CAN-Kabel an die anderen Module an.
- 7** Schließen Sie das LAN-Kabel (z. B. von einer Agilent ChemStation, die als Steuereinheit verwendet wird) an die LAN-Buchse des Detektors an.

HINWEIS

Bei Konfigurationen mit mehreren Detektoren muss aufgrund der höheren Datenlast die LAN des Agilent Detektors mit der höchsten Datenrate verwendet werden.

- 8** Schließen Sie die Analogkabel an (optional).
- 9** Schließen Sie das APG-Remote-Kabel (optional) bei Geräten an, die nicht zur Agilent Serie 1200 Infinity gehören.
- 10** Drücken Sie den Netzschalter links unten, um den Detektor einzuschalten. Die Statusanzeige sollte grün leuchten.

Statusanzeige
grün/gelb/rot



HINWEIS

Der Detektor ist eingeschaltet, wenn der Netzschalter in gedrückter Position ist und die grüne Lampe leuchtet. Der Detektor ist ausgeschaltet, wenn der Netzschalter hervorragt und das grüne Licht nicht leuchtet.

HINWEIS

Der Detektor wird vollständig vom Netz getrennt, indem das Netzkabel aus der Steckdose gezogen wird. Im Netzteil fließt noch Strom, selbst wenn der Netzschalter an der Gerätevorderseite ausgeschaltet ist.

Flüssigkeitsanschlüsse am Detektor

Erforderliche Werkzeuge	Beschreibung		
	Gabelschlüssel, 1/4 - 5/16 inch (für Kapillarenverbindungen)		
Erforderliche Teile	Anzahl	Best.-Nr.	Beschreibung
	1	G1314-68755	Zubehör-Kit
Erforderliche Hardware	Andere Module sind von der Systemeinrichtung abhängig		
Vorbereitungen	Detektor ist im LC-System eingebaut.		

WARNUNG

Giftige, entzündliche und gesundheitsgefährliche Lösungsmittel, Proben und Reagenzien

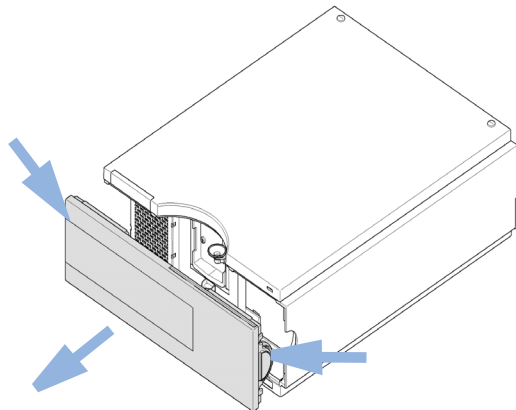
Der Umgang mit Lösungsmitteln, Proben und Reagenzien kann Gesundheits- und Sicherheitsrisiken bergen.

- Beachten Sie bei der Handhabung dieser Substanzen die geltenden Sicherheitsvorschriften (z. B. durch Tragen von Schutzbrille, Handschuhen und Schutzkleidung), die in den Sicherheitsdatenblättern des Herstellers beschrieben sind, und befolgen Sie eine gute Laborpraxis.
- Das Volumen an Substanzen sollte auf das für die Analyse erforderliche Minimum reduziert werden.
- Das Gerät darf nicht in einer explosionsgefährdeten Umgebung betrieben werden.

HINWEIS

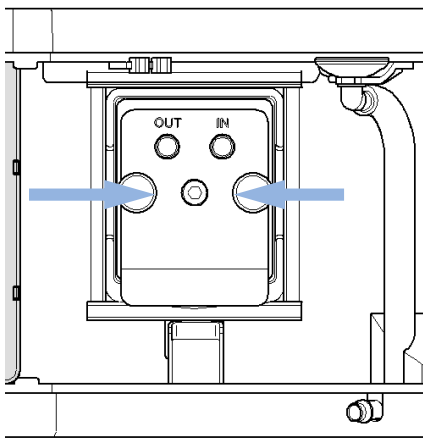
Die Durchflusszelle wird mit einer Isopropanolfüllung geliefert (dies wird auch empfohlen, wenn das Gerät und/oder die Durchflusszelle an einen anderen Standort gebracht werden). Diese dient zur Verhinderung von Bruchschäden durch ungeeignete Umgebungsbedingungen.

- 1** Drücken Sie die Schnappverschlüsse und nehmen Sie die Frontplatte ab, um an den Innenbereich zu gelangen.



- 2** Lösen Sie die Schrauben des Blindtellers der Durchflusszellen, indem Sie jede Schraube eine Umdrehung drehen. Lösen Sie dann die Schrauben vollständig. Dies ist erforderlich, um Probleme mit dem Spiraleinsatz im Gussteil zu vermeiden.

- 3** Drücken Sie die Durchflusszelle vollständig in den Schlitz und ziehen Sie die Schrauben der Zelle (beide gleichzeitig) bis zum mechanischen Anschlag fest.

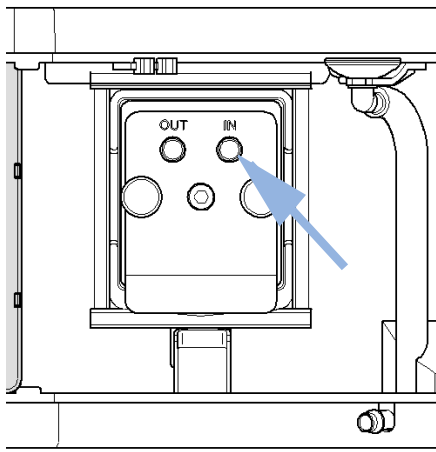


- 4** Setzen Sie die Säule-Detektor-Kapillarleitung zusammen. Je nach eingesetzter Durchflusszelle kann hierfür eine Kapillare aus PEEK oder Edelstahl geeignet sein.

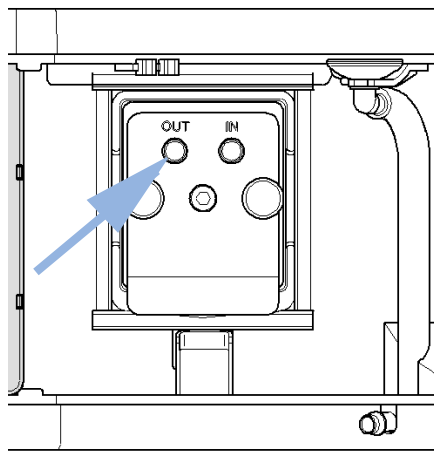
3 Installation des Detektors

Flüssigkeitsanschlüsse am Detektor

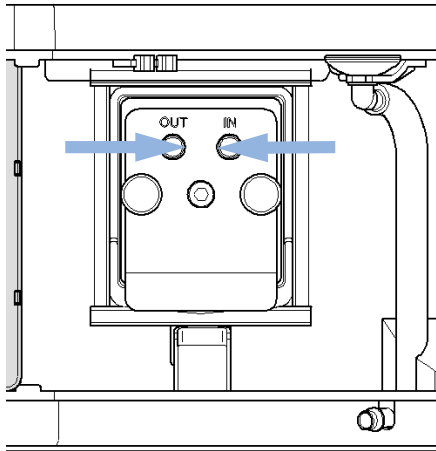
- 5** Schließen Sie die neu angebrachte Verschraubung der Kapillare an den Einlassanschluss an und verbinden Sie das andere Ende der Kapillare mit der Säule.



- 6** Schließen Sie den Abflussschlauch aus PEEK am Auslass an.



- 7** Stellen Sie den Flüssigkeitsstrom ein und prüfen Sie, ob Leckagen auftreten.



- 8** Setzen Sie die Frontplatte wieder ein.

Die Installation des Detektors ist nun abgeschlossen.

HINWEIS

Der Detektor sollte nur mit installierter Frontabdeckung betrieben werden, um den Bereich der Durchflusszelle vor starker Zugluft zu schützen.



4 LAN-Konfiguration

Vorbereitungen	58
Konfiguration der TCP/IP-Parameter	59
Konfigurationsschalter	60
Auswahl des Initialisierungsmodus	61
Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)	65
Allgemeine Informationen (DHCP)	65
Einrichtung (DHCP)	67
Auswahl der Verbindungskonfiguration	69
Automatische Konfiguration mit Bootp	70
Über das Agilent-BootP-Dienstprogramm	70
Wie das BootP-Dienstprogramm funktioniert	71
Situation: Es kann keine LAN-Kommunikation hergestellt werden	71
Installation des Agilent-BootP-Dienstprogramms	72
Zwei Methoden zur Feststellung der MAC-Adresse	74
Zuweisung von IP-Adressen unter Verwendung des Agilent-BootP-Dienstprogramms	75
Änderung der IP-Adresse eines Geräts unter Verwendung des Agilent-BootP-Dienstprogramms	79
Manuelle Konfiguration	81
Mit Telnet	82
Mit dem Instant Pilot (G4208A)	86
Einrichtung des Computers und der Benutzeroberflächensoftware	87
Einrichtung des Computers für die lokale Konfiguration	87
Einrichtung der Benutzeroberflächensoftware	88

Dieses Kapitel enthält Informationen zum Anschluss des Detektors an den Computer, auf dem die Agilent ChemStation installiert ist.



Vorbereitungen

Das Modul besitzt auf der Platine eine integrierte LAN-Schnittstelle.

- 1 Notieren Sie die MAC-Adresse (Media Access Control). Die MAC- oder Hardware-Adresse der LAN-Schnittstelle ist eine weltweit eindeutige Kennung. Keine andere Netzwerkkomponente besitzt dieselbe Hardware-Adresse. Sie finden die MAC-Adresse auf der Rückseite des Moduls auf einem Etikett unter dem Konfigurationsschalter.

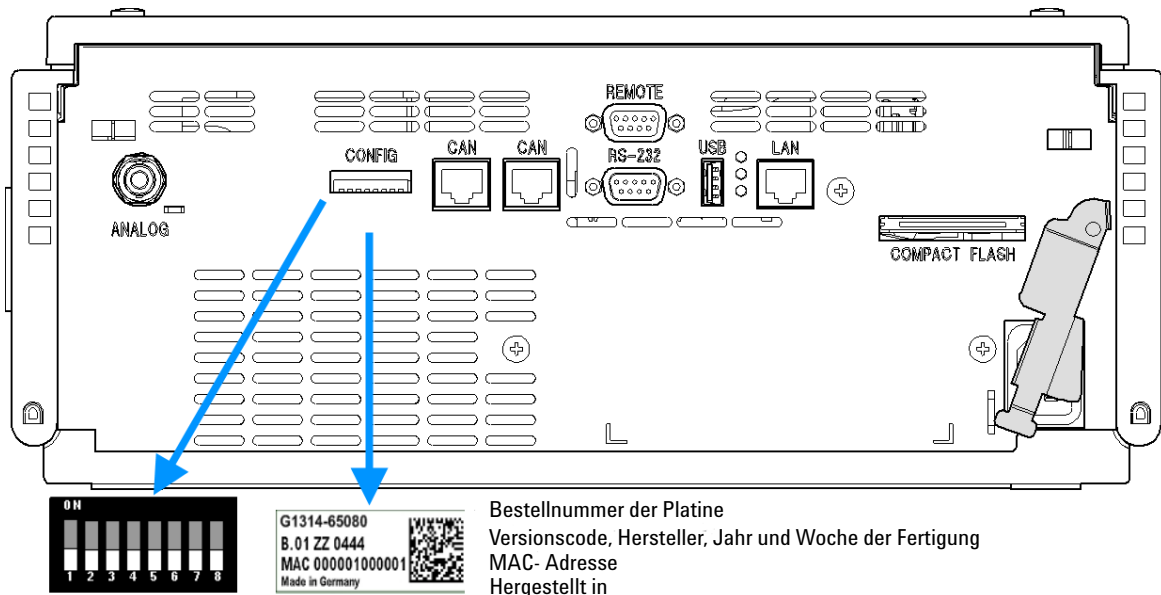


Abbildung 13 Lage des Konfigurationsschalters und des MAC-Etiketts

- 2 Schließen Sie die LAN-Schnittstelle des Geräts
 - über ein Crossover-Netzwerkkabel (Punkt-zu-Punkt) an der Netzwerkkarte des Computers oder
 - über ein Standard-LAN-Kabel an einen Hub oder einen Schalter an.

Konfiguration der TCP/IP-Parameter

Damit die LAN-Schnittstelle ordnungsgemäß in einer Netzwerkumgebung funktioniert, muss die LAN-Schnittstelle mit gültigen TCP/IP-Netzwerkparametern konfiguriert sein. Diese Parameter sind:

- IP-Adresse
- Subnetzmaske
- Standard-Gateway:

Zur Konfiguration der TCP/IP-Parameter stehen folgenden Methoden zur Verfügung:

- Automatische Anforderung der Parameter von einem netzwerkbasierten BOOTP-Server (unter Verwendung des so genannten Bootstrap-Protokolls)
- Automatische Anforderung der Parameter von einem netzwerkbasierten DHCP-Server (unter Verwendung des sogenannten Dynamic-Host-Configuration-Protokolls). Dieser Modus erfordert ein integriertes LAN-Modul oder eine G1369C-LAN-Schnittstellenkarte, siehe ["Einrichtung \(DHCP\)"](#) auf Seite 67
- Manuelle Einstellung der Parameter über Telnet
- Manuelle Einstellung der Parameter über den Instant Pilot (G4208A)

Die LAN-Schnittstelle unterscheidet zwischen mehreren Initialisierungsmodi. Der Initialisierungsmodus (Init-Modus) legt fest, wie die aktiven TCP/IP-Parameter nach dem Einschalten ermittelt werden. Die Parameter können aus einem Bootp-Zyklus oder einem Permanentspeicher abgerufen oder mit vorgegebenen Standardwerten initialisiert werden. Der Initialisierungsmodus wird über den Konfigurationsschalter ausgewählt (siehe [Tabelle 8](#) auf Seite 61).

Konfigurationsschalter

Der Konfigurationsschalter befindet sich an der Rückseite des Moduls, siehe Abbildung unten.

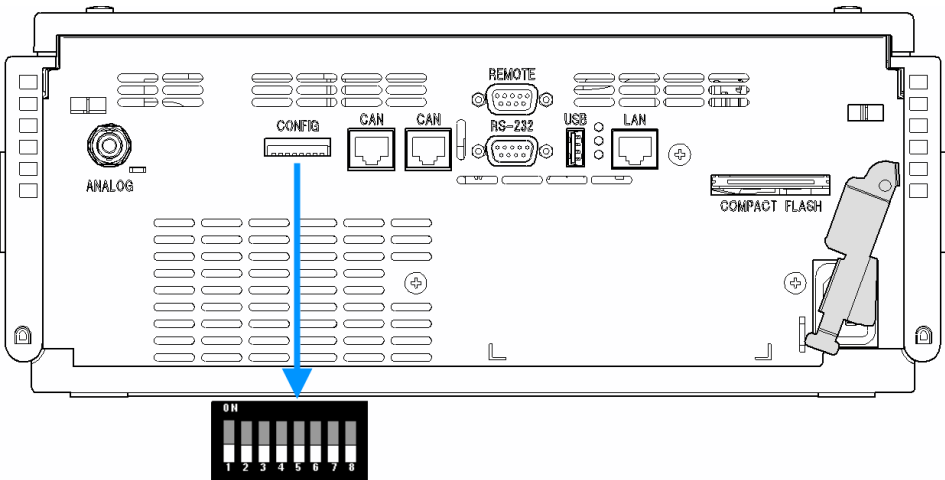


Abbildung 14 Position des Konfigurationsschalters

Im Lieferzustand sind alle Schalter des Moduls auf „AUS“ gestellt (siehe Abbildung oben).

HINWEIS

Stellen Sie SW1 und SW2 zur LAN-Konfiguration auf „AUS“.

Tabelle 7 Werkseinstellungen

Initialisierungsmodus (Init-Modus)	Bootp, alle Schalter sind unten. Weitere Informationen finden Sie unter Abbildung 15 auf Seite 61.
Verbindungskonfiguration	Übertragungsrate und Duplexmodus werden per automatischer Aushandlung ermittelt. Informationen finden Sie unter "Auswahl der Verbindungskonfiguration" auf Seite 69

Auswahl des Initialisierungsmodus

Folgende Initialisierungsmodi (Init-Modi) können ausgewählt werden:

Tabelle 8 Schalter des Initialisierungsmodus

	SW 6	SW 7	SW 8	Init-Modus
	AUS	AUS	AUS	Bootp
	AUS	AUS	EIN	Bootp und Speichern
	AUS	EIN	AUS	Gespeicherte Parameter verwenden
	AUS	EIN	EIN	Standardparameter verwenden
	EIN	AUS	AUS	DHCP ¹

¹ Module ohne integriertes LAN, siehe G1369C LAN-Schnittstellenkarte

Bootp

Bei Auswahl des Initialisierungsmodus **Bootp** lädt das Modul die Parameter von einem **Bootp**-Server herunter. Die abgerufenen Parameter sind sofort aktiv. Sie werden nicht im Permanentspeicher des Moduls gespeichert. Daher sind die Parameter nach einem Aus- und Einschalten des Moduls nicht mehr vorhanden.

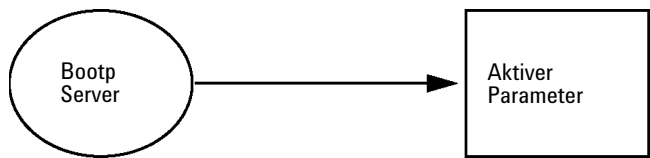


Abbildung 15 Bootp (Prinzip)

Bootp & Store

Bei Auswahl von **Bootp & Store** werden die vom **Bootp-Server** abgerufenen Parameter sofort aktiv. Außerdem werden sie im Permanentspeicher des Moduls gespeichert. Dies bedeutet, dass sie nach einem Aus- und Einschalten weiterhin vorhanden sind. Dadurch wird auf dem Modul eine Art einmalige Bootp-Konfiguration ermöglicht.

Beispiel: Der Benutzer möchte nicht, dass ein **Bootp-Server** ständig in seinem Netzwerk aktiv ist. Er kann aber vielleicht nur die **Bootp**-Konfigurationsmethode nutzen. In diesem Fall startet er den **Bootp-Server** vorübergehend und schaltet das Modul im Initialisierungsmodus **Bootp & Store** ein. Nach dem Abschluss des **Bootp**-Zyklus beendet der Benutzer den **Bootp-Server** und schaltet das Modul aus. Anschließend wählt er den Initialisierungsmodus Gespeicherte Parameter verwenden und schaltet das Modul wieder ein. Von diesem Zeitpunkt an kann er die TCP/IP-Verbindung zum Modul mit den Parametern herstellen, die er in diesem einzelnen **Bootp**-Zyklus abgerufen hat.

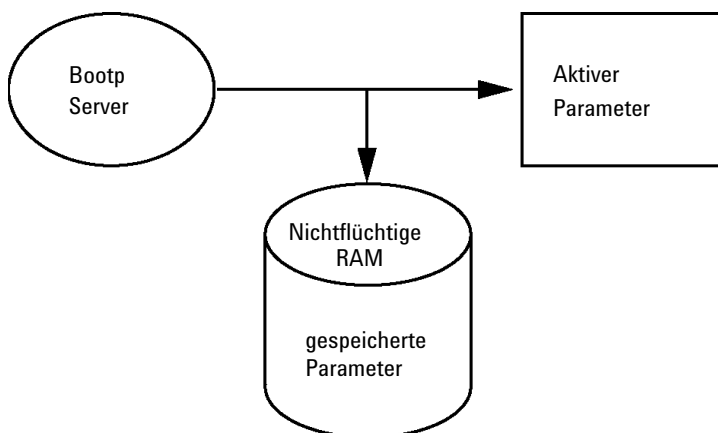


Abbildung 16 Bootp & Store (Bootp und Speichern, Prinzip)

HINWEIS

Verwenden Sie den Initialisierungsmodus „**Bootp & Store**“ nur bei Bedarf, da die Speicherung im Permanentspeicher einige Zeit in Anspruch nimmt. Achten Sie daher darauf, den Initialisierungsmodus **Bootp** zu verwenden, wenn das Modul nach jedem Einschalten die Parameter von einem **Bootp**-Server abrufen soll!

Using Stored

Bei Auswahl des Initialisierungsmodus **Using Stored** werden die Parameter aus dem Permanentenspeicher des Moduls übernommen. Bei der Herstellung der TCP/IP-Verbindung werden diese Parameter verwendet. Die Parameter wurden zuvor mittels einer der beschriebenen Methoden konfiguriert.

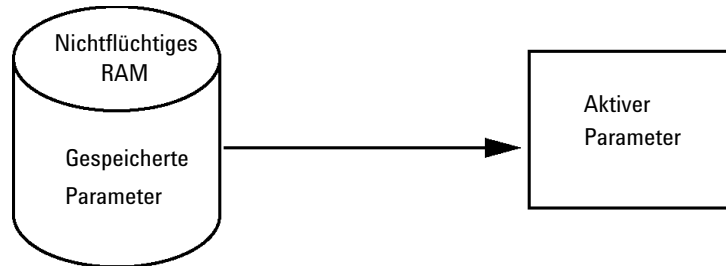


Abbildung 17 Using Stored (Gespeicherte Parameter verwenden, Prinzip)

Using Default

Wenn **Using Default** ausgewählt ist, werden stattdessen die Werkseinstellungen verwendet. Diese Parameter ermöglichen eine TCP/IP-Verbindung zur LAN-Schnittstelle, ohne dass weitere Einstellungen vorgenommen werden müssen (siehe [Tabelle 9](#) auf Seite 63).

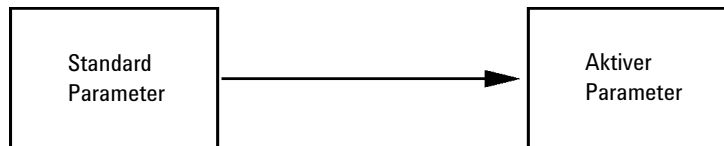


Abbildung 18 Using Default (Standardparameter verwenden, Prinzip)

HINWEIS

Bei Verwendung der Standardadresse im LAN können Netzwerkprobleme auftreten. Geben Sie in diesem Fall unverzüglich eine gültige Adresse ein.

Tabelle 9 Verwendung der Standardparameter

IP-Adresse:	192.168.254.11
-------------	----------------

Tabelle 9 Verwendung der Standardparameter

Subnetzmaske:	255.255.255.0
Standard-Gateway:	nicht angegeben

Da es sich bei der Standard-IP-Adresse um eine sogenannte lokale Adresse handelt, erfolgt keine Weiterleitung durch die Netzwerkgeräte. Daher müssen sich der Computer und das Modul im selben Subnetz befinden.

Der Benutzer kann mit der Standard-IP-Adresse eine Telnet-Sitzung starten und die im Permanentspeicher des Moduls gespeicherten Parameter ändern. Anschließend muss die Sitzung geschlossen werden. Wählen Sie dann den Initialisierungsmodus Gespeicherte Parameter verwenden, schalten Sie das Gerät wieder ein und stellen Sie die TCP/IP-Verbindung mit den neuen Parametern her.

Wenn das Modul getrennt vom LAN über ein Cross-Over-Kabel oder einen lokalen Hub direkt an den Computer angeschlossen ist, kann der Benutzer die TCP/IP-Verbindung mit den Standardparametern herstellen.

HINWEIS

Im Modus **Using Default** werden die im Speicher des Moduls gespeicherten Parameter nicht automatisch gelöscht. Sofern der Benutzer keine abweichenden Einstellungen vorgenommen hat, sind sie nach einem Wechsel in den Modus Gespeicherte Parameter weiterhin verfügbar.

Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)

Allgemeine Informationen (DHCP)

Das Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) ist ein Protokoll zur Selbstkonfigurierung, das in IP-Netzwerken verwendet wird. Die DHCP-Funktion ist auf allen Agilent HPLC-Modulen mit integrierter LAN-Schnittstelle und "B"-Firmware (B.06.40 oder höher) verfügbar.

- G1314D/E/F VWD
- G1315C/D DAD
- G1365C/D MWD
- G4212A/B DAD
- Binäre Pumpe G4220A/B
- LAN-Schnittstellenkarte G1369C
- 1120/1220 LC System

Bei Auswahl des Initialisierungsmodus "DHCP" lädt die Karte die Parameter von einem DHCP-Server herunter. Die abgerufenen Parameter sind sofort aktiv. Sie werden nicht im Permanentenspeicher der Karte gespeichert.

Die Karte fordert nicht nur die Netzwerkparameter an, sondern sendet auch ihren Hostnamen an den DHCP-Server. Der Hostname entspricht der MAC-Adresse der Karte, z. B. *0030d3177321*. Der DHCP-Server haftet für die Weiterleitung der Informationen zu Hostname/Adresse an den Domainnamensserver. Die Karte bietet keine Services zur Hostnamenlösung (z. B. Net-BIOS).

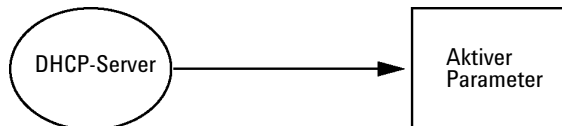


Abbildung 19 DHCP (Prinzip)

4 LAN-Konfiguration

Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)

HINWEIS

- 1 Es kann einige Zeit dauern, bis der DHCP-Server den DNS-Server mit den Hostname-Informationen aktualisiert hat.
 - 2 Es ist ggf. erforderlich, den Hostnamen mit dem DNS-Suffix vollständig zu qualifizieren, z. B. *0030d3177321.country.company.com*.
 - 3 Der DHCP-Server kann den von der Karte vorgeschlagenen Hostnamen ggf. abweisen und einen Namen gemäß den örtlichen Namensbestimmungen zuweisen.
-

Einrichtung (DHCP)

Erforderliche Software Die Module im Geräteturm müssen mindestens die Firmware ab Set A.06.34 aufweisen und die oben aufgeführten Module B.06.40 oder höher (es muss sich um dieselbe Firmware-Version handeln).

- 1 Notieren Sie die MAC-Adresse der LAN-Schnittstelle (auf der G1369C LAN-Schnittstellenkarte oder der Hauptplatine). Diese MAC-Adresse befindet sich auf einem Etikett auf der Karte oder auf der Rückseite der Hauptplatine, z. B. *0030d3177321*.

Auf dem Instant Pilot kann die MAC-Adresse unter **Details** im Abschnitt LAN gefunden werden.

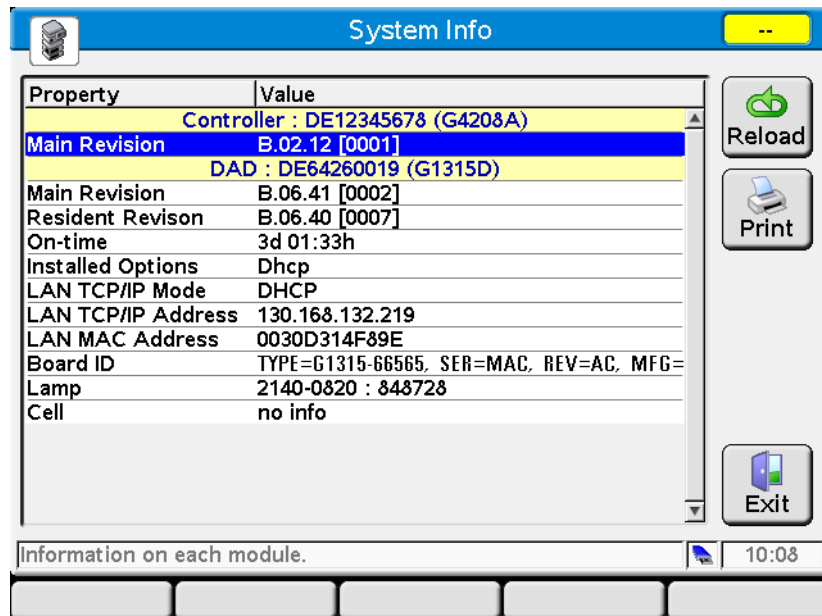


Abbildung 20 LAN-Einstellung auf dem Instant Pilot

- 2 Stellen Sie den Konfigurationsschalter auf der LAN-Schnittstellenkarte G1369C oder auf der Hauptplatine der oben genannten Module auf DHCP.

4 LAN-Konfiguration

Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)

Tabelle 10 LAN-Schnittstellenkarte G1369C (Konfigurationsschalter auf der Karte)

SW 4	SW 5	SW 6	SW 7	SW 8	Initialisierungsmodus
EIN	AUS	AUS	AUS	AUS	DHCP

Tabelle 11 LC-Module einschließlich 1120/1220 (Konfigurationsschalter hinten am Gerät)

SW 6	SW 7	SW 8	Initialisierungsmodus
EIN	AUS	AUS	DHCP

- 3 Schalten Sie das Modul ein, auf dem sich die LAN-Schnittstelle befindet.
- 4 Konfigurieren Sie Ihre Steuersoftware (z. B. Agilent ChemStation, LabAdvisor, Firmware Update Tool) und verwenden Sie die MAC-Adresse als Hostnamen, z. B. *0030d3177321*.

Das LC-System sollte in der Steuersoftware angezeigt werden (siehe Hinweis in Abschnitt [“Allgemeine Informationen \(DHCP\)”](#) auf Seite 65).

Auswahl der Verbindungskonfiguration

Die LAN-Schnittstelle unterstützt den Betrieb bei 10 oder 100 Mb/s im Voll- oder Halbduplexmodus. In den meisten Fällen wird der Vollduplexmodus unterstützt, wenn das Netzwerkgerät, das die Verbindung herstellt (z. B. ein Netzwerk-Switch oder ein Hub), die in IEEE 802.3u definierten Spezifikationen für die automatische Aushandlung unterstützt.

Wird eine Verbindung zu Netzwerkgeräten hergestellt, die die automatische Aushandlung nicht unterstützen, konfiguriert sich die LAN-Schnittstelle selbstständig für den Betrieb im 10- oder 100-Mb/s-Halbduplex-Modus.

Wird die LAN-Schnittstelle z. B. an einen 10-Mb/s-Hub angeschlossen, der die automatische Aushandlung nicht unterstützt, wird die LAN-Schnittstelle automatisch für den Betrieb im 10-Mb/s-Halbduplex-Modus konfiguriert.

Wenn das Modul über die automatische Aushandlung keine Verbindung mit dem Netzwerk herstellen kann, können Sie die Verbindung manuell mit Hilfe der Konfigurationsschalter am Modul einrichten.

Tabelle 12 Schalter für die Verbindungskonfiguration

	SW 3	SW 4	SW 5	Verbindungskonfiguration
	AUS	-	-	Übertragungsrate und Duplexmodus werden per automatischer Aushandlung ermittelt.
	EIN	AUS	AUS	manuell eingestellt auf 10 Mb/s, Halbduplex
	EIN	AUS	EIN	manuell eingestellt auf 10 Mb/s, Vollduplex
	EIN	EIN	AUS	manuell eingestellt auf 100 Mb/s, Halbduplex
	EIN	EIN	EIN	manuell eingestellt auf 100 Mb/s, Vollduplex

Automatische Konfiguration mit Bootp

HINWEIS

Die in diesem Kapitel genannten Beispiele funktionieren in Ihrer Umgebung nur, wenn Sie eigene IP-, Subnetzmasken- und Gateway-Adressen verwenden.

HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass der Schalter für die Detektorkonfiguration richtig eingestellt ist. Als Einstellung sollte entweder **BootP** oder **BootP & Store** gewählt werden (siehe [Tabelle 8](#) auf Seite 61).

HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass der mit dem Netzwerk verbundene Detektor ausgeschaltet ist.

HINWEIS

Falls das Agilent-BootP-Dienstprogramm noch nicht auf Ihrem Computer installiert ist, installieren Sie es. Sie finden es auf der DVD von Agilent ChemStation im Ordner **BootP**.

Über das Agilent-BootP-Dienstprogramm

Der Agilent BootP-Service dient der Zuordnung einer IP-Adresse an die LAN-Schnittstelle.

Die Agilent BootP-Service-Software befindet sich auf der ChemStation-DVD. Der Agilent BootP-Service wird für die zentrale Verwaltung der IP-Adressen für Agilent Geräte in einem LAN auf einem Server oder PC in diesem LAN installiert. Der BootP-Service ist nur für das TCP/IP-Netzwerkprotokoll geeignet und kann keine DHCP-Serverfunktion übernehmen.

Wie das BootP-Dienstprogramm funktioniert

Wenn ein Gerät eingeschaltet wird, sendet eine LAN-Schnittstelle eine Anfrage, um eine IP-Adresse oder einen Host-Namen zu erhalten, und liefert ihre Hardware-MAC-Adresse als Kennung. Der Agilent BootP-Service beantwortet diese Anfrage und vergibt eine vorher festgelegte IP-Adresse und einen der Hardware-MAC-Adresse zugeordneten Host-Namen an das Gerät.

Das Gerät empfängt seine IP-Adresse und seinen Host-Namen. Die IP-Adresse bleibt ihm zugeordnet, bis es abgeschaltet wird. Da das Gerät beim Abschalten seine IP-Adresse verliert, muss der Agilent BootP-Service bei jedem Einschalten eines Geräts in Aktion treten. Läuft Agilent BootP-Service im Hintergrund, erhält das Gerät seine IP-Adresse automatisch beim Einschalten.

Die Agilent LAN-Schnittstelle lässt sich so einstellen, dass sie die IP-Adresse speichert und nicht verliert, wenn sie aus- und wieder eingeschaltet wird.

Situation: Es kann keine LAN-Kommunikation hergestellt werden

Wenn keine LAN-Kommunikation mit dem BootP-Dienstprogramm hergestellt werden kann, überprüfen Sie auf Ihrem Computer das Folgende:

- Ist das BootP-Dienstprogramm gestartet? Das Dienstprogramm wird während der Installation von BootP nicht automatisch gestartet.
- Blockiert die Firewall das BootP-Dienstprogramm? Fügen Sie das BootP-Dienstprogramm als Ausnahme hinzu.
- Verwendet die LAN-Schnittstelle den BootP-Modus anstatt "Gespeicherte Parameter verwenden" oder "Standardparameter verwenden"?

Installation des Agilent-BootP-Dienstprogramms

Für das Installieren und Konfigurieren von Agilent BootP Service benötigen Sie die IP-Adressen des Computers und der Geräte.

- 1** Melden Sie sich als Administrator oder Benutzer mit Administratorrechten an.
- 2** Schließen Sie alle Windows-Programme.
- 3** Legen Sie die Agilent ChemStation-DVD in das Laufwerk. Wenn das Programm automatisch startet, klicken Sie auf **Cancel**, um den Programmaufruf zu stoppen.
- 4** Öffnen Sie den Windows Explorer.
- 5** Öffnen Sie das BootP-Verzeichnis der Agilent ChemStation-DVD und doppelklicken Sie auf **BootPPackage.msi**.
- 6** Falls nötig, klicken Sie das **Agilent BootP Service...**-Symbol in der Taskleiste an.
- 7** Das **Welcome**-Dialogfeld des **Agilent BootP Service Setup Wizard** wird aufgerufen. Klicken Sie auf **Next**.
- 8** Die **End-User License Agreement** wird angezeigt. Lesen Sie die Bestimmungen, erklären Sie sich damit einverstanden und klicken Sie auf **Next**.
- 9** Es erscheint die Auswahl **Destination Folder**. Installieren Sie BootP im vorgegebenen Ordner oder klicken Sie auf **Browse**, um einen anderen Speicherort auszuwählen. Klicken Sie auf **Next**.

Der vorgegebene Installationsordner ist:

C:\Program Files\Agilent\BootPService\

- 10** Klicken Sie auf **Install**, um mit der Installation zu beginnen.

11 Nach dem Laden der Dateien erscheint das **BootP Settings**-Dialogfeld.

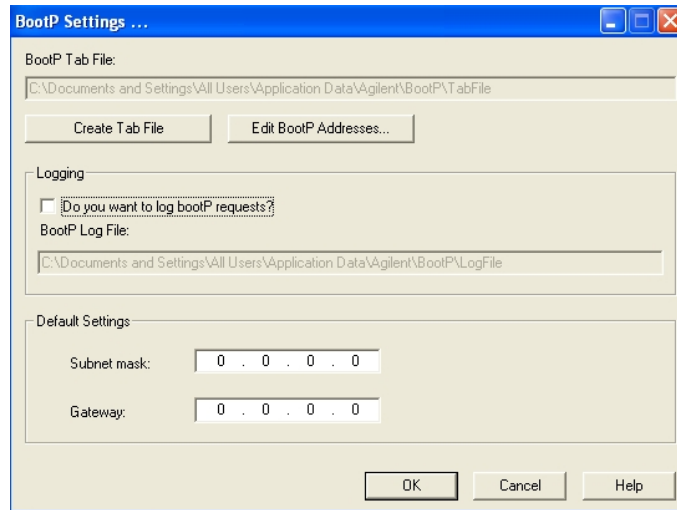


Abbildung 21 BootP Settings-Dialogfeld

12 Im Bereich **Default Settings** können Sie, falls bekannt, Subnetzmaske und Gateway eingeben.

Es können folgende Standardwerte verwendet werden:

- Subnetzmaske 255.255.255.0
- Standard-Gateway ist 10.1.1.101.

13 Klicken Sie im **BootP Settings**-Dialogfeld auf **OK**. Im **Agilent BootP Service Setup**-Dialogfeld wird die Fertigstellung angezeigt.

14 Klicken Sie auf **Finish**, um das **Agilent BootP Service Setup**-Dialogfeld zu verlassen.

15 Entfernen Sie die DVD aus dem Laufwerk.

Damit ist die Installation beendet.

16 Starten Sie den BootP-Service. Gehen Sie auf dem Windows®-Desktop auf **Start > Control Panel > Services**. Wählen Sie **Agilent BootP Service** und klicken Sie auf **Start**.

Zwei Methoden zur Feststellung der MAC-Adresse

Protokollmitschnitt in BootP zur Ermittlung der MAC-Adresse verwenden

Wenn Sie die MAC-Adresse feststellen wollen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Do you want to log BootP requests?**.

- 1 Öffnen Sie BootP Settings über **Start > All Programs > Agilent BootP Service > EditBootPSettings**.
- 2 In **BootP Settings...** aktivieren Sie **Do you want to log BootP requests?**, um die Protokollierung zu aktivieren.

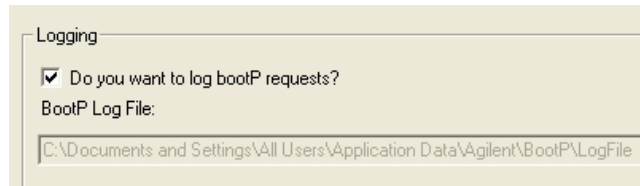


Abbildung 22 BootP-Protokollierung aktivieren

Die Logdatei befindet sich in

C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Agilent\BootP\LogFile

Sie enthält für jedes Gerät, das Konfigurationsinformationen von BootP anfordert, einen Eintrag mit der MAC-Adresse.

- 3 Klicken Sie auf **OK**, wenn Sie die Werte speichern wollen, oder auf **Cancel**, um sie zu löschen. Der Vorgang ist beendet.
- 4 Änderungen der BootP-Einstellungen (d. h. **EditBootPSettings**) werden erst mit dem darauffolgenden Beenden oder Starten des BootP-Services wirksam. Siehe [“Stoppen des Agilent-BootP-Dienstprogramms”](#) auf Seite 79 oder [“Neustart des Agilent-BootP-Dienstprogramms”](#) auf Seite 80.
- 5 Nach dem Konfigurieren der Geräte müssen Sie das Kontrollkästchen **Do you want to log BootP requests?** wieder deaktivieren; andernfalls belegt die Protokolldatei sehr schnell viel Speicherplatz.

Feststellung der MAC-Adresse direkt vom Etikett der LAN-Schnittstellenkarte

- 1 Schalten Sie das Gerät aus.
- 2 Lesen Sie die MAC-Adresse vom Etikett ab und notieren Sie diese.
Die MAC-Adresse ist auf ein Etikett auf der Rückseite des Moduls aufgedruckt. Es handelt sich um die Nummer unter dem Strichcode nach dem Doppelpunkt (:). Sie beginnt normalerweise mit den Buchstaben AD, siehe [Abbildung 13](#) auf Seite 58.
- 3 Schalten Sie das Gerät an.

Zuweisung von IP-Adressen unter Verwendung des Agilent-BootP-Dienstprogramms

Das Agilent BootP-Dienstprogramm weist die MAC-Adresse des Geräts einer IP-Adresse zu.

MAC-Adresse über den BootP-Service ermitteln

- 1 Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein.
- 2 Öffnen Sie nach Fertigstellung des Geräteselbsttests die Logdatei des BootP-Services mit Notepad.
 - Der vorgegebene Ort für die Logdatei ist C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Agilent\BootP\LogFile.
 - Die Logdatei wird nicht aktualisiert, solange sie geöffnet ist.

Ihr Inhalt sieht ungefähr so aus:

02/25/10 15:30:49 PM

Status: BootP Request received at outermost layer

Status: BootP Request received from hardware address: 0010835675AC

Error: Hardware address not found in BootPTAB: 0010835675AC

Status: BootP Request finished processing at outermost layer

- 3 Notieren Sie die Hardware (MAC)-Adresse (z. B. 0010835675AC).
- 4 Die Fehlermeldung bedeutet, dass der MAC-Adresse keine IP-Adresse zugewiesen wurde und die Tab-Datei keinen entsprechenden Eintrag aufweist. Die MAC-Adresse ist in der Tab-Datei gespeichert, sobald eine IP-Adresse zugewiesen wurde.
- 5 Schließen Sie die Logdatei, bevor Sie ein anderes Gerät einschalten.
- 6 Deaktivieren Sie nach dem Konfigurieren der Geräte das Kontrollkästchen **Do you want to log BootP requests?**, da sonst die Logdatei zu viel Speicherplatz belegt.

Hinzufügen aller Geräte zum Netzwerk unter Verwendung von BootP

- 1 Gehen Sie auf **Start > All Programs > Agilent BootP Service** und wählen Sie **Edit BootP Settings** aus. Das BootP Settings-Dialogfeld wird aufgerufen.
- 2 Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Do you want to log BootP requests?**, sobald alle Geräte hinzugefügt wurden.

Nach dem Konfigurieren der Geräte muss das Kontrollkästchen **Do you want to log BootP requests?** wieder deaktiviert werden, da sonst die Logdatei sehr schnell viel Speicherplatz belegt.
- 3 Klicken Sie auf **Edit BootP Addresses...** Das **Edit BootP Addresses**-Dialogfeld wird aufgerufen.

- 4 Klicken Sie auf **Add....** Das **Add BootP Entry**-Dialogfeld wird aufgerufen.

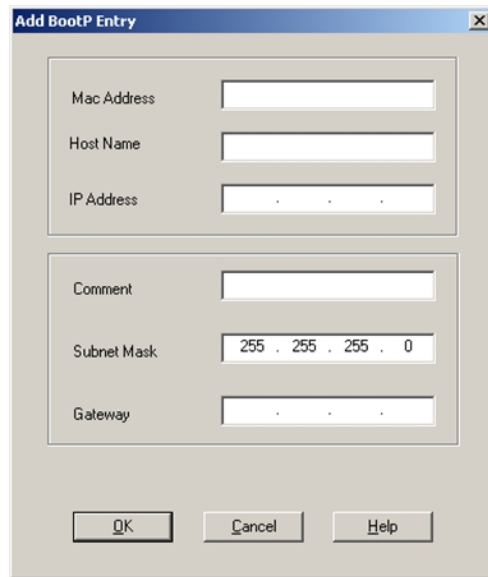


Abbildung 23 BootP-Protokollierung aktivieren

- 5 Machen Sie für das Gerät folgende Eingaben:

- MAC-Adresse
- Hostname, geben Sie einen Hostnamen Ihrer Wahl ein.
Der Hostname muss mit alphabetischen Zeichen beginnen (z. B. LC1260)
- IP-Adresse
- Kommentar (optional)
- Subnetzmaske
- Gatewayadresse (optional)

Die eingegebene Konfigurationsinformation wird in der Registerkarte Datei gespeichert.

- 6 Klicken Sie auf **OK**.
- 7 Verlassen Sie das **Edit BootP Addresses**-Dialogfeld, indem Sie auf **Close** klicken.
- 8 Verlassen Sie das **BootP Settings**-Dialogfeld, indem Sie auf **OK** klicken.

4 LAN-Konfiguration

Automatische Konfiguration mit Bootp

- 9 Änderungen der BootP Einstellungen (d. h. EditBootPSettings) werden erst mit dem darauffolgenden Beenden oder Starten von BootP Service wirksam. Siehe [“Stoppen des Agilent-BootP-Dienstprogramms”](#) auf Seite 79 oder [“Neustart des Agilent-BootP-Dienstprogramms”](#) auf Seite 80.
- 10 Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein.
Oder
Wenn Sie die IP-Adresse geändert haben, müssen Sie das Gerät aus- und wieder einschalten, damit die Änderungen wirksam werden.
- 11 Überprüfen Sie die Konnektivität mit dem PING-Dienstprogramm. Öffnen Sie ein Befehlsfenster und geben Sie z. B.
Ping 10.1.1.101 ein.
Die Tab-Datei befindet sich in
C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Agilent\BootP\TabFile

Änderung der IP-Adresse eines Geräts unter Verwendung des Agilent-BootP-Dienstprogramms

Der Agilent BootP-Service startet automatisch beim Neustart Ihres PC. Um Agilent BootP Service-Einstellungen zu ändern, müssen Sie den Dienst beenden, die Änderungen durchführen und den Dienst wieder starten.

Stoppen des Agilent-BootP-Dienstprogramms

- 1 Gehen Sie in der Windows-Systemsteuerung auf **Administrative Tools > Services**. Das Dialogfeld **Services** wird aufgerufen.

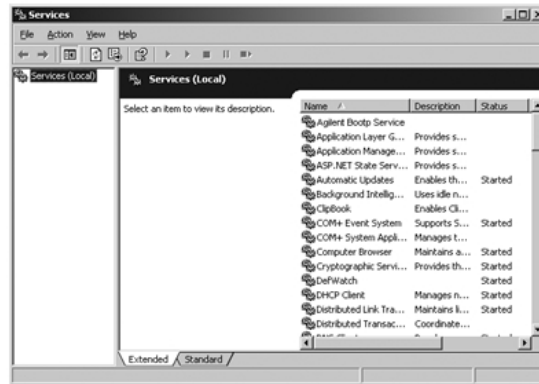


Abbildung 24 Windows Dienste-Dialogfeld

- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Agilent BootP Service**.
- 3 Wählen Sie **Stop**.
- 4 Schließen Sie die **Services** und **Administrative Tools**-Dialogfelder.

Bearbeiten der IP-Adresse und weitere Parameter in EditBootSettings

- 1 Gehen Sie auf **Start > All Programs > Agilent BootP Service** und wählen Sie **Edit BootP Settings** aus. Das Dialogfeld **BootP Settings** wird aufgerufen.
- 2 Beim erstmaligen Öffnen des **BootP Settings**-Dialogfelds werden die Standard-einstellungen der Installation angezeigt.
- 3 Klicken Sie auf **Edit BootP Addresses...**, um die Tab-Datei zu bearbeiten.

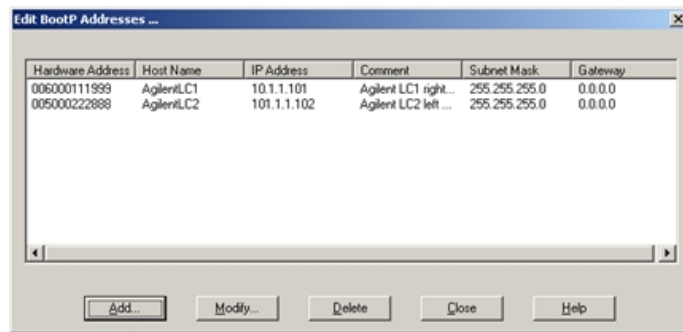


Abbildung 25 Edit BootP Adresses-Dialogfeld

- 4 Klicken Sie im **Edit BootP Addresses...**-Dialogfeld auf **Add...**, um einen neuen Eintrag zu erstellen, oder wählen Sie eine Zeile aus der Liste aus und klicken Sie auf **Modify...** oder **Delete**, um z. B. die IP-Adresse, die Anmerkung oder die Subnetzmaske in der Tab-Datei zu ändern.

Wenn Sie die IP-Adresse ändern, müssen Sie das Gerät aus- und wieder einschalten, damit die Änderungen wirksam werden.

- 5 Verlassen Sie das **Edit BootP Addresses...**-Dialogfeld, indem Sie auf **Close** klicken.
- 6 Verlassen Sie das **BootP Settings**-Dialogfeld, indem Sie auf **OK** klicken.

Neustart des Agilent-BootP-Dienstprogramms

- 1 Gehen Sie in der Windows-Systemsteuerung auf **Administrative Tools > Services**. Das Dialogfeld **Services** wird aufgerufen, siehe [Abbildung 24](#) auf Seite 79.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Agilent BootP Service** und klicken Sie auf **Start**.
- 3 Schließen Sie die **Services and Administrative Tools**-Dialogfelder.

Manuelle Konfiguration

Bei der manuellen Konfiguration werden nur die Parameter im Permanent-speicher des Moduls geändert. Sie wirkt sich nicht auf die aktiven Parameter aus. Daher kann zu jedem Zeitpunkt eine manuelle Konfiguration vorgenommen werden. Damit die gespeicherten Parameter aktiv werden, muss das Gerät aus- und wieder eingeschaltet werden, vorausgesetzt, die Schalter für die Auswahl des Initialisierungsmodus lassen dies zu.

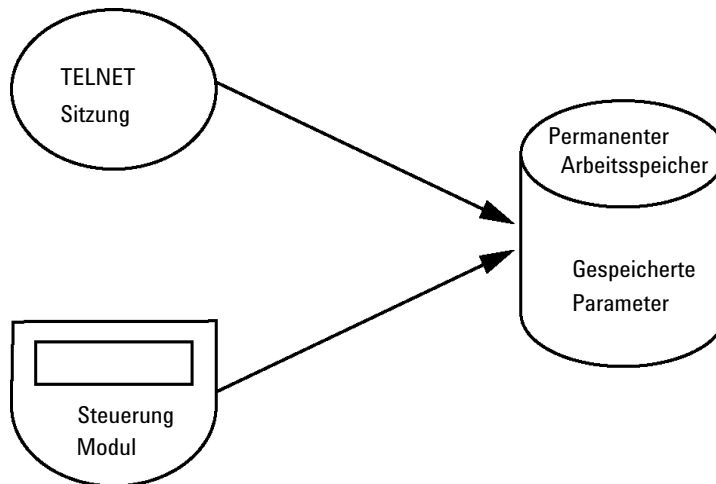


Abbildung 26 Manual Configuration (Manuelle Konfiguration, Prinzip)

Mit Telnet

Wenn eine TCP/IP-Verbindung zum Modul möglich ist (die TCP/IP-Parameter wurden mit einer beliebigen Methode eingestellt), können die Parameter in einer Telnet-Sitzung verändert werden.

- 1 Öffnen Sie die (DOS-)Eingabeaufforderung, indem Sie in Windows auf „**START**“ klicken und „**Run...**“ wählen. Geben Sie „cmd“ ein und klicken Sie auf OK.
- 2 Geben Sie einen der folgenden Befehle an der (DOS-)Eingabeaufforderung ein:
 - `c:\>telnet <IP address>` oder
 - `c:\>telnet <host name>`

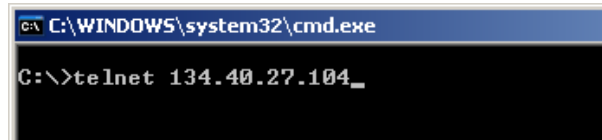


Abbildung 27 Telnet - Start einer Sitzung

wo <IP address> für die Adresse steht, die in einem Bootp-Zyklus oder in einer Konfigurationssitzung mit dem örtlichen Steuermodul zugewiesen wurde, bzw. für die Standard-IP-Adresse (siehe ["Konfigurationsschalter"](#) auf Seite 60).

Bei erfolgreicher Herstellung der Verbindung gibt das Modul folgende Antwort zurück:

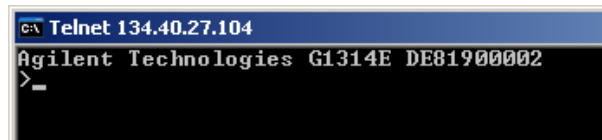


Abbildung 28 Es wurde eine Verbindung zum Modul hergestellt

- 3 Geben Sie „?“ ein und drücken Sie die Eingabetaste. Die verfügbaren Befehle werden angezeigt.

```

c> Telnet 134.40.27.104
Agilent Technologies G1314E DE81900002
>?
command syntax      description
-----
?                    display help info
/                    display current LAN settings
ip <x.x.x.x>          set IP address
sm <x.x.x.x>          set Subnet Mask
gw <x.x.x.x>          set Default Gateway
exit                exit shell
>

```

Abbildung 29 Telnet-Befehle

Tabelle 13 Telnet-Befehle

Wert	Beschreibung
?	Anzeige der Syntax und Beschreibungen der Befehle
/	Anzeige der aktuellen LAN-Einstellungen
ip <x.x.x.x>	Einstellen einer neuen IP-Adresse
sm <x.x.x.x>	Einstellen einer neuen Subnetzmaske
gw <x.x.x.x>	Einstellen eines neuen Standard-Gateway
exit	Beenden der Shell und Speichern von Änderungen

4 Befolgen Sie folgende Syntax zur Änderung eines Parameters:

- Parameterwert, zum Beispiel:
ip 134.40.27.230

Drücken Sie dann die Eingabetaste. „Parameter“ bezieht sich auf den Konfigurationsparameter, den Sie definieren möchten, und „Wert“ bezieht sich auf die Definitionen, die Sie diesem Parameter zuweisen. Nach jedem Parametereintrag erfolgt ein Zeilenumbruch.

4 LAN-Konfiguration

Manuelle Konfiguration

- 5 Sie können die aktuellen Einstellungen auflisten, indem Sie „/“ eingeben und anschließend die Eingabetaste drücken.

```
C:\ Telnet 134.40.27.104
Agilent Technologies G1314E DE81900002
>/
LAN Status Page
-----
MAC Address      : 0030D30611BD
Init Mode        : Using Stored
-----
TCP/IP Properties
- active -
IP Address       : 134.40.27.104
Subnet Mask      : 255.255.248.0
Def. Gateway     : 134.40.24.1
-----
TCP/IP Status    : Ready
-----
Controllers      : no connections
>_
```

Informationen zur LAN-Schnittstelle

MAC-Adresse, Initialisierungsmodus

Der Initialisierungsmodus ist „Using Stored“
(Gespeicherte Parameter verwenden)

aktive TCP/IP-Einstellungen

TCP/IP-Status (hier: Bereit)

Verbindung zum Computer mit der Steuerungssoftware
hier nicht angeschlossen

Abbildung 30 Telnet - Aktuelle Einstellungen im Modus „Using Stored“ (Gespeicherte Parameter verwenden)

- 6 Ändern Sie die IP-Adresse (in diesem Beispiel 134.40.27.99) und listen Sie mit „/“ die aktuellen Einstellungen auf.

```
C:\ Telnet 134.40.27.104
>ip 134.40.27.99
>/
LAN Status Page
-----
MAC Address      : 0030D30611BD
Init Mode        : Using Stored
-----
TCP/IP Properties
- active -
IP Address       : 134.40.27.104
Subnet Mask      : 255.255.248.0
Def. Gateway     : 134.40.24.1
- stored -
IP Address       : 134.40.27.99
Subnet Mask      : 255.255.248.0
Def. Gateway     : 134.40.24.1
-----
TCP/IP Status    : Ready
-----
Controllers      : no connections
>_
```

Änderung der IP-Einstellung auf

Der Initialisierungsmodus ist „Using Stored“
(Gespeicherte Parameter verwenden)

aktive TCP/IP-Einstellungen

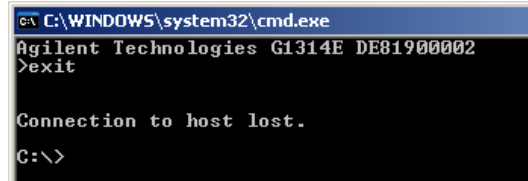
gespeicherte TCP/IP-Einstellungen im Permanentspeicher

TCP/IP-Status (hier: Bereit)

Verbindung zum Computer mit der Steuerungssoftware
hier nicht angeschlossen

Abbildung 31 Telnet - Ändern von IP-Einstellungen

- 7 Geben Sie nach der Eingabe der Konfigurationsparameter **exit** ein und drücken Sie die Eingabetaste, um beim Beenden die Parameter zu speichern.



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Agilent Technologies G1314E DE81900002
>exit

Connection to host lost.
C:\>
```

Abbildung 32 Beenden der Telnet-Sitzung

HINWEIS

Wenn der Schalter für den Initialisierungsmodus nun auf den Modus „Using Stored“ (Gespeicherte Parameter verwenden) eingestellt wird, verwendet das Gerät bei einem Neustart des Moduls die gespeicherten Einstellungen.

Mit dem Instant Pilot (G4208A)

Bevor der Detektor mit dem Netzwerk verbunden wird, kann der Instant Pilot (G4208A) zur Konfiguration der TCP/IP-Parameter verwendet werden.

- 1 Klicken Sie im Startbildschirm auf die Schaltfläche **More**.
- 2 Wählen Sie **Configure**.
- 3 Klicken Sie auf die Schaltfläche **VWD**.
- 4 Blättern Sie zu den LAN-Einstellungen.

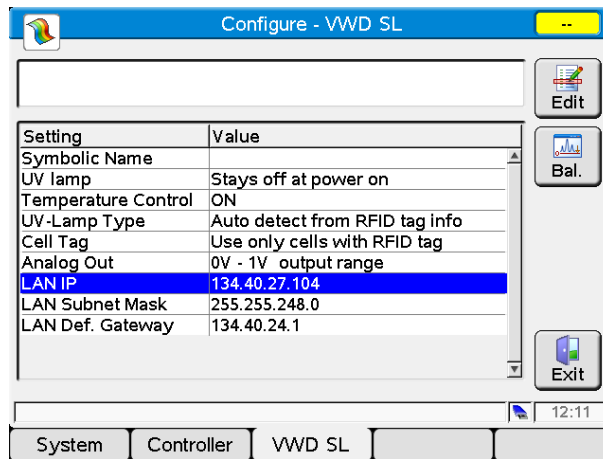


Abbildung 33 Instant Pilot - LAN-Konfiguration

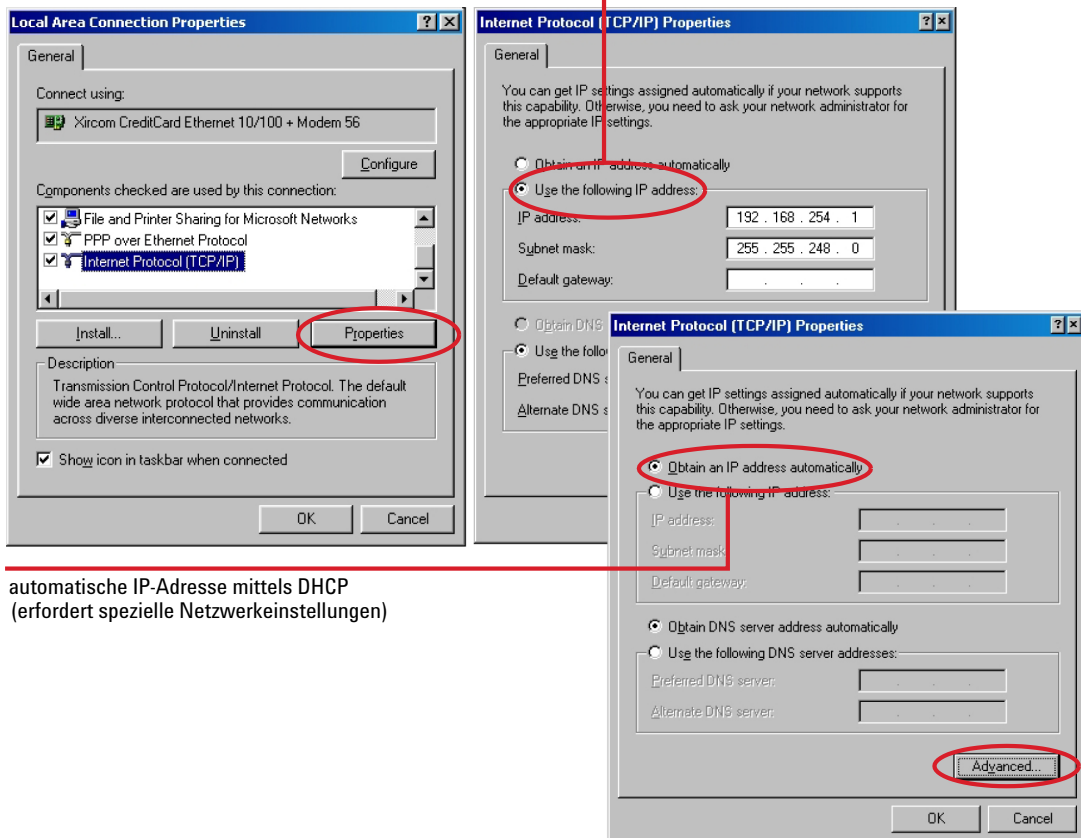
- 5 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Edit** (nur verfügbar, wenn der Bearbeitungsmodus nicht aktiv ist), führen Sie die erforderlichen Änderungen durch und klicken Sie auf **Done**.
- 6 Schließen Sie den Bildschirm, indem Sie auf **Exit** klicken.

Einrichtung des Computers und der Benutzeroberflächensoftware

Einrichtung des Computers für die lokale Konfiguration

Im Folgenden wird beschrieben, wie Sie die TCP/IP-Einstellungen des Computers so ändern, dass sie den Standardparametern des Moduls in einer lokalen Konfiguration entsprechen (siehe auch [“Auswahl des Initialisierungsmodus”](#) auf Seite 61).

FESTE IP-Adresse

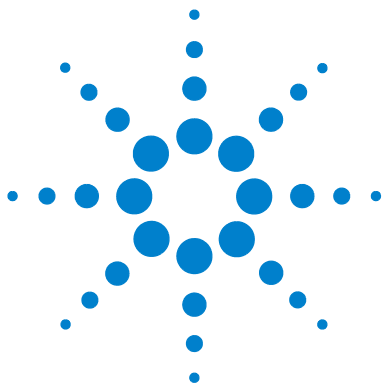


automatische IP-Adresse mittels DHCP
(erfordert spezielle Netzwerkeinstellungen)

Abbildung 34 Änderung der TCP/IP-Einstellungen des Computers

Einrichtung der Benutzeroberflächensoftware

Installieren Sie Ihre Benutzeroberflächensoftware gemäß *Handbuch Einrichtung der Benutzeroberflächensoftware*.



5 Verwendung des Detektors

Einrichtung einer Analyse	90
Vor der Verwendung des Systems	90
Anforderungen und Bedingungen	92
Optimierung des Systems	94
Vorbereitung des HPLC-Systems	94
Probe analysieren und Ergebnisse überprüfen	103
Spezielle Einstellungen des Detektors	104
Steuerungseinstellungen	104
Konfigurationseinstellungen	105
Online-Spektren	106
Scannen mit dem VWD	107
Einstellungen des Analogausgangs	108
Spezielle Sollwerte	109
Wiederherstellung von Analysendaten (G1314E)	112

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Einrichtung des Detektors für eine Analyse sowie eine Beschreibung der Grundeinstellungen.



Einrichtung einer Analyse

Dieses Kapitel kann verwendet werden für

- die Vorbereitung des Systems,
- das Lernen der Einrichtung einer HPLC-Analyse und
- die Verwendung als Gerätetest zum Nachweis darüber, dass alle Module des Systems korrekt installiert und angeschlossen sind. Es handelt sich nicht um einen Test der Geräteleistung.
- Informationen über spezielle Einstellungen

Vor der Verwendung des Systems

Informationen zu Lösungsmitteln

Beachten Sie die Empfehlungen zur Verwendung von Lösungsmitteln im Kapitel „Lösungsmittel“ im Referenzhandbuch der Pumpe.

Initialisierung und Spülen des Systems

Nach einem Austausch der Lösungsmittel oder einer längeren Nichtbenutzung des Lösungsmittelfördersystems, z. B. über Nacht, diffundiert Sauerstoff in den Lösungsmittelkanal zwischen Lösungsmittelbehälter, Vakuumentgaser (sofern im System vorhanden) und Pumpe. Flüchtige Lösungsmittelanteile werden teilweise verdunstet. Daher ist das Spülen des Pumpensystems vor dem Start einer Applikation erforderlich.

Tabelle 14 Verschiedene Lösungsmittel zum Spülen des Systems

Zeitpunkt	Lösungsmittel	Kommentare
Nach einer Installation	Isopropanol	Bestes Lösungsmittel zum Entfernen von Luft aus dem System
Beim Wechsel zwischen Normalphase und Umkehrphase	Isopropanol	Bestes Lösungsmittel zum Entfernen von Luft aus dem System
Nach einer Installation	Ethanol oder Methanol	Als Alternative und zweite Wahl anstelle von Isopropanol, wenn dieses nicht zur Verfügung steht.
Zur Reinigung des Systems beim Einsatz von Pufferlösungen	Bidestilliertes Wasser	Bestes Lösungsmittel zum Lösen auskristallisierter Puffersalze
Nach einem Lösungsmittelwechsel	Bidestilliertes Wasser	Bestes Lösungsmittel zum Lösen auskristallisierter Puffersalze
Nach der Installation von Dichtungen für Normalphasenlösungsmittel (P/N 0905-1420)	Hexan 5% Isopropanol	Gute Benetzungseigenschaften

HINWEIS

Die Pumpe sollte niemals bei leeren Schläuchen in den Spülbetrieb geschaltet werden. Sie sollte niemals trocken laufen. Saugen Sie mit einer Spritze so viel Lösungsmittel in die Schläuche, dass sie bis zum Pumpeneingang befüllt sind, bevor Sie den Spülbetrieb mit der Pumpe fortsetzen.

- 1 Öffnen Sie das Spülventil an Ihrer Pumpe durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn und wählen Sie eine Durchflussrate von 3-5 ml/min.
- 2 Spülen Sie alle Schläuche mit mindestens 30 ml Lösungsmittel.
- 3 Stellen Sie die für Ihre Applikation korrekte Flussrate ein und schließen Sie das Spülventil.

HINWEIS

Pumpen Sie für ca. 10 Minuten Lösungsmittel durch Ihr System, bevor Sie Ihre Applikation starten.

Anforderungen und Bedingungen

Was Sie benötigen

Die folgende Tabelle führt die Elemente auf, die Sie für die Einrichtung der Analyse benötigen. Einige davon sind optional (nicht für das Basissystem erforderlich).

Tabelle 15 Was Sie benötigen

Agilent System der Serie 1200 Infinity	Pumpe (plus Entgasung)
	Automatischer Probengeber
	Detektor, Standard-Durchflusszelle installiert
	Entgaser (optional)
	Säulenraum (optional)
	Agilent ChemStation Instant Pilot G4208, optional für grundlegenden Betrieb.
	Das System muss korrekt für die LAN-Kommunikation mit der Agilent ChemStation eingerichtet sein
Säule:	Zorbax Eclipse XDB-C8, 4,6 x 150 mm, 5 µm, Art.-Nr. 993967-906
Standard:	Art.-Nr. 01080-68704 0,15 Gew.-% Dimethylphthalat, 0,15 Gew.-% Diethylphthalat, 0,01 Gew.-% Biphenyl, 0,03 Gew.-% o-Terphenyl in Methanol

Bedingungen

Es erfolgt eine Einzelinjektion des isokratischen Teststandards unter den in [Tabelle 16](#) auf Seite 92 vorgegebenen Bedingungen:

Tabelle 16 Bedingungen

Fluss	1,5 mL/min
Stoppzeit	8 min
Lösungsmittel	100 % (30 % Wasser/70 % Acetonitril)
Temperatur	Umgebung

Tabelle 16 Bedingungen

Wellenlänge	Probe 254 nm
Injektionsvolumen	1 µL
Säulentemperatur (optional):	25 °C oder Umgebung

Typisches Chromatogramm

Ein typisches Chromatogramm ist in [Abbildung 35](#) auf Seite 93 dargestellt. Das exakte Profil des Chromatogramms ist von den chromatographischen Bedingungen abhängig. Schwankungen in der Lösungsmittelqualität, Säulenverpackung, Standardkonzentration und Säulentemperatur haben allesamt potenzielle Auswirkungen auf Peak-Retention und Ansprechzeit.

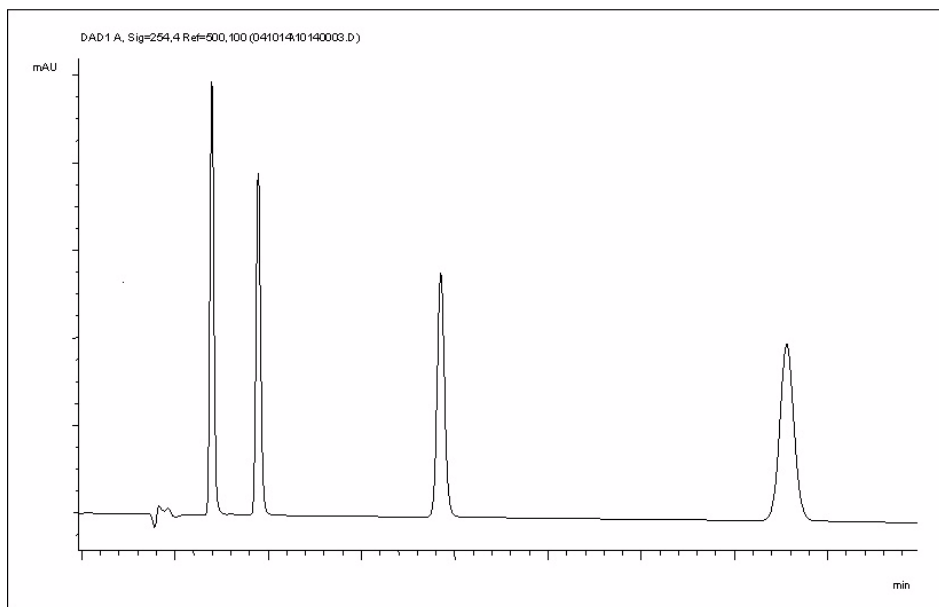


Abbildung 35 Typisches Chromatogramm mit UV-Detektor

Optimierung des Systems

Die für diese Analyse verwendeten Einstellungen sind spezifisch für diesen Zweck. Für andere Applikationen kann das System auf verschiedene Weise optimiert werden. Information dazu im Abschnitt **“Optimierung der Detektorsleistung”** auf Seite 116.

Vorbereitung des HPLC-Systems

- 1 Schalten Sie den Computer und den Bildschirm der Agilent ChemStation ein.
- 2 Schalten Sie die Module ein.
- 3 Starten Sie die Agilent ChemStation Software. Wenn die Pumpe, der automatische Probengeber, der thermostatisierte Säulenofen und der Detektor gefunden werden, sollte der Bildschirm der Agilent ChemStation aussehen wie in **Abbildung 36** auf Seite 94. Der Systemstatus ist rot (**Not Ready**).

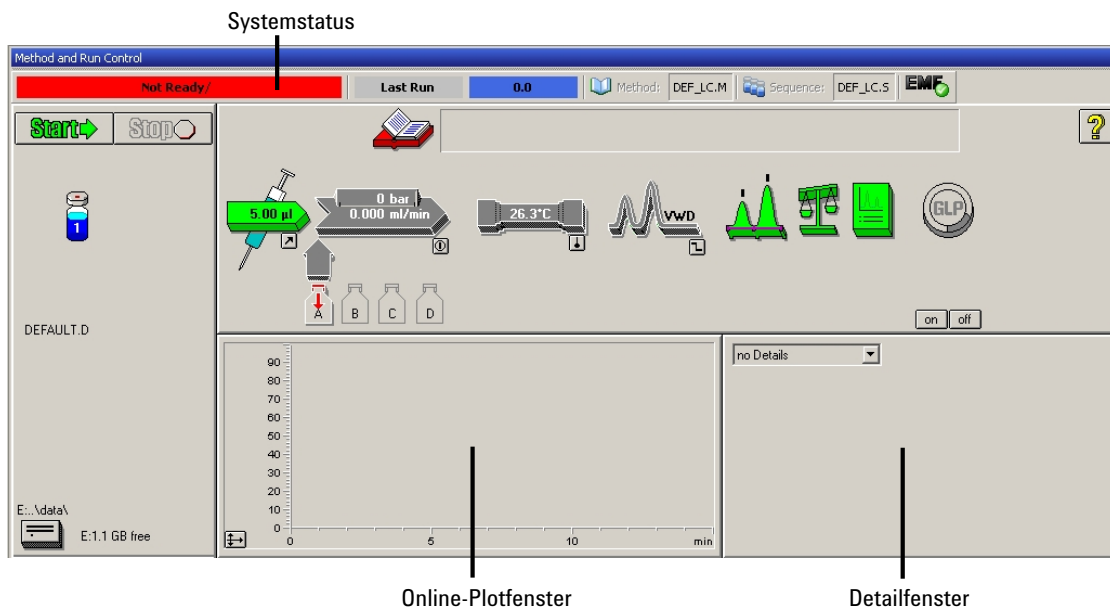


Abbildung 36 Startbildschirm Agilent ChemStation (**Method and Run Control**)

- 4 Schalten Sie die Detektorlampe, die Pumpe und den automatischen Probengeber ein, indem Sie in der grafischen Benutzeroberfläche auf die Schaltfläche **System On** oder auf die Schaltflächen unterhalb der Modulsymbole klicken.
- Nach einiger Zeit werden die Pumpe, der thermostatisierte Säulenofen und der Detektor grün angezeigt.

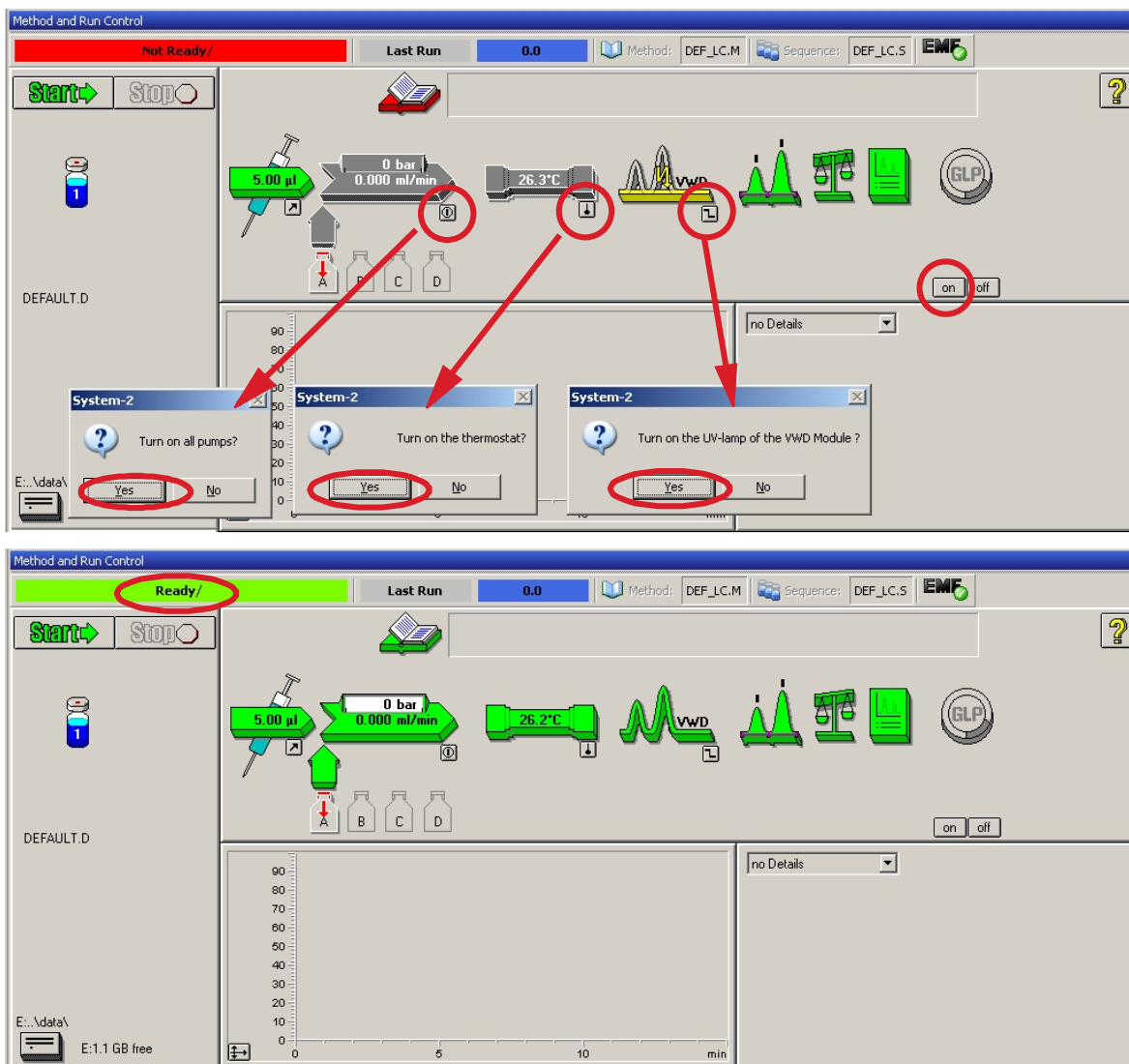


Abbildung 37 Einschalten der HPLC-Module

5 Verwendung des Detektors

Einrichtung einer Analyse

- 5 Spülen Sie die Pumpe. Weitere Informationen finden Sie unter [“Initialisierung und Spülen des Systems”](#) auf Seite 90.
- 6 Damit der Detektor eine stabile Basislinie erzeugen kann, muss er mindestens 60 Minuten aufgewärmt werden (Beispiel: [Abbildung 38](#) auf Seite 96).

HINWEIS

Zum Erzielen einer reproduzierbaren Chromatographie müssen der Detektor und die Lampe mindestens eine Stunde eingeschaltet sein. Andernfalls ist es möglich, dass die Basislinie noch driftet (abhängig von der Umgebung).

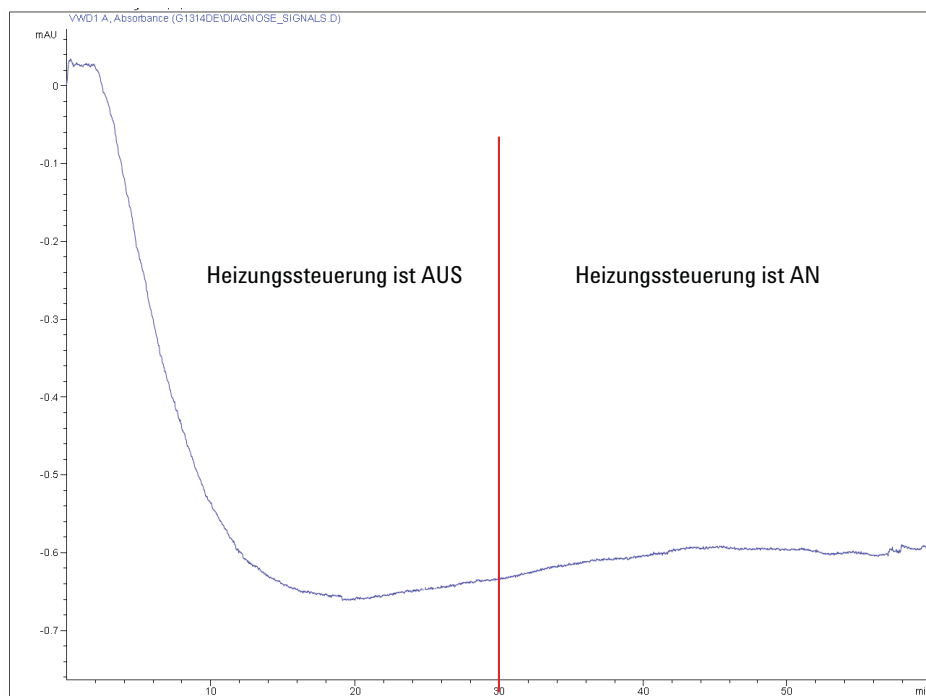


Abbildung 38 Stabilisierung der Basislinie nach Einschalten des Detektors

- 7 Wenn Sie die isokratische Pumpe verwenden, füllen Sie in die Lösungsmittelflasche eine Mischung aus doppelt destilliertem HPLC-Wasser (30 %) und Acetonitril (70 %). Für binäre und quaternäre Pumpen können separate Flaschen verwendet werden.

- 8 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Load Method** und wählen Sie **DEF_LC.M** und drücken Sie auf **OK**. Alternativ dazu können Sie im Methodenfenster einen Doppelklick auf der Methode ausführen. Die Standard-LC-Methodenparameter werden an die Agilent Module der Serie 1200 Infinity übertragen.

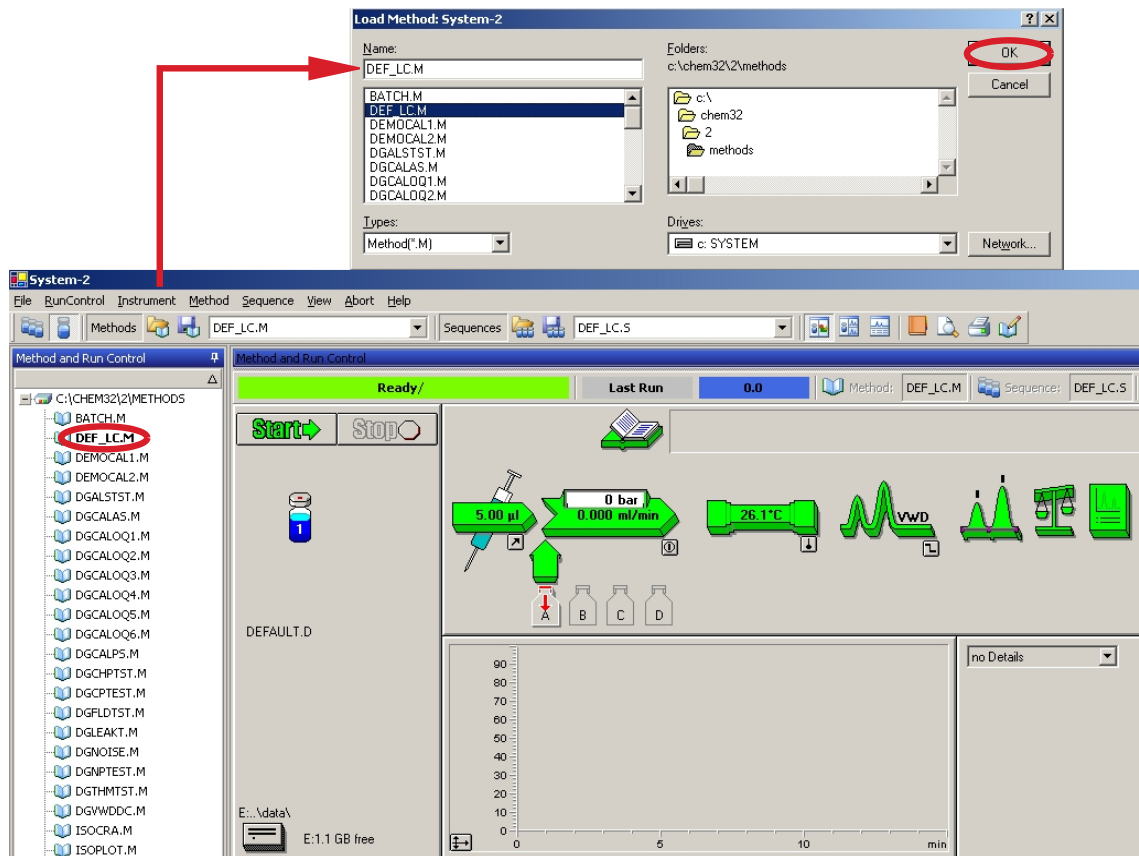


Abbildung 39 Laden der LC-Standardmethode

5 Verwendung des Detektors

Einrichtung einer Analyse

- 9 Klicken Sie auf ein Modulsymbol (Abbildung 40 auf Seite 98) und wählen Sie die Option **Setup**. Abbildung 41 auf Seite 99 zeigt die Detektoreinstellungen (ändern Sie die Detektorparameter zu diesem Zeitpunkt nicht).

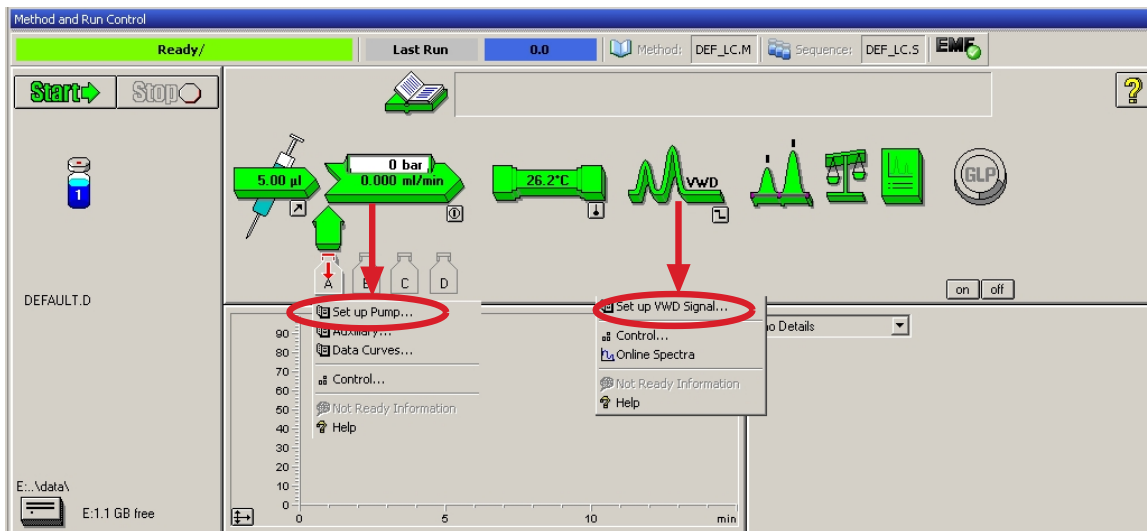
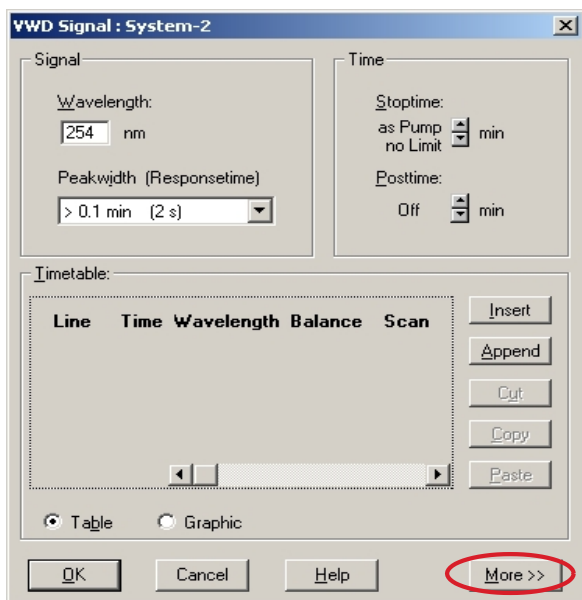
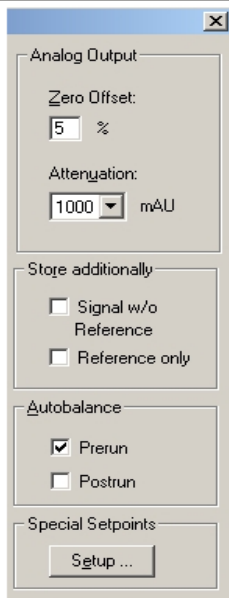


Abbildung 40 Geöffnete Menüs der Module

- 10 Geben Sie die in Tabelle 16 auf Seite 92 angegebenen Pumpenparameter ein.



- 1 Signal mit individueller Wellenlängeneinstellung
- Stopp und Nachspülzeit können bei Bedarf eingestellt werden
- Die Peakbreite ist von den Peaks im Chromatogramm abhängig, siehe ["Peakbreiteneinstellungen"](#) auf Seite 109.
- Zeitplan für programmierbare Aktionen während der Analyse



- Grenzwerte Nullpunktverschiebung: 1 bis 99 % in Schritten von 1 %
- Dämpfungsgrenzwerte: 0,98 bis 4000 mAU bei diskreten Werten für 100 mV oder 1 V volle Skala
- zusätzliche Signale können zusammen mit dem normalen Signal gespeichert werden (zu Diagnosezwecken)
- Automatischer Abgleich auf Null Extinktion (am Analogausgang plus Abstand) bei Analysestart und/oder -ende
- siehe ["Spezielle Sollwerte"](#) auf Seite 109.

Abbildung 41 Detektoreinstellungen (Standard)

5 Verwendung des Detektors

Einrichtung einer Analyse

- 11 Pumpen Sie zur Äquilibration die aus Wasser und Acetonitril (30/70 %) bestehende mobile Phase 10 Minuten lang durch die Säule.
- 12 Klicken Sie auf die Schaltfläche  und wählen Sie **Change...**, um die Informationen zum Signaldiagramm anzuzeigen. Wählen Sie **Pump: Pressure** und **VWD A: Signal 254** als Signale. Stellen Sie den Y-Bereich des VWD auf 1 mAU, die Verschiebung auf 20 % und die Druckverschiebung auf 50 %. Geben Sie als Bereich der X-Achse 15 Minuten ein. Klicken Sie auf **OK**, um den Bildschirm zu schließen.

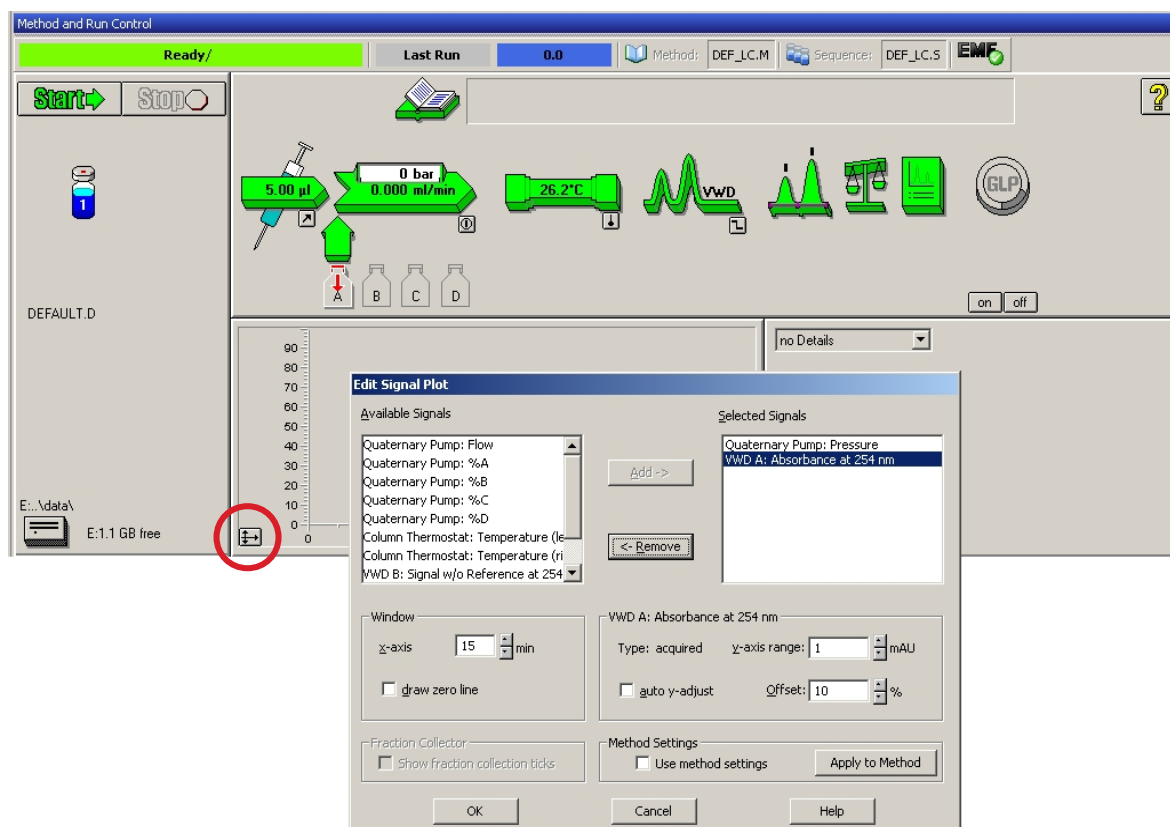


Abbildung 42 Fenster „Edit Signal Plot“ (Signaldiagramm bearbeiten)

Das Onlinediagramm (Abbildung 43 auf Seite 101) zeigt die Signale für den Pumpendruck und die Detektorextinktion an. Durch Auswahl von **Adjust** werden die Signale auf den Verschiebungswert zurückgesetzt, durch **Balance** wird ein Abgleich des Detektors ausgeführt.

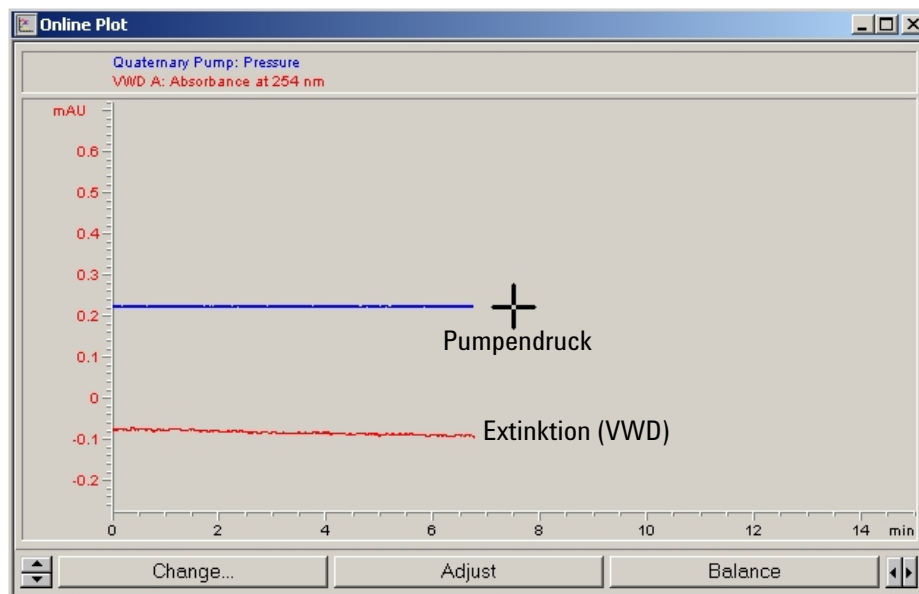


Abbildung 43 Fenster „Online Plot“ (Onlinediagramm)

- 13** Wenn beide Basislinien stabil sind, stellen Sie den Y-Bereich für das Detektorsignal auf 100 mAU ein.

HINWEIS

Bei erstmaliger Verwendung einer neuen UV-Lampe kann es für einige Zeit zu einer Anfangsdrift (Einbrenneffekt) kommen.

5 Verwendung des Detektors

Einrichtung einer Analyse

- 14 Wählen Sie den Menüpunkt **RunControl > Sample Info** und geben Sie Informationen zur Applikation ein (Abbildung 44 auf Seite 102). Klicken Sie auf **OK**, um den Bildschirm zu schließen.

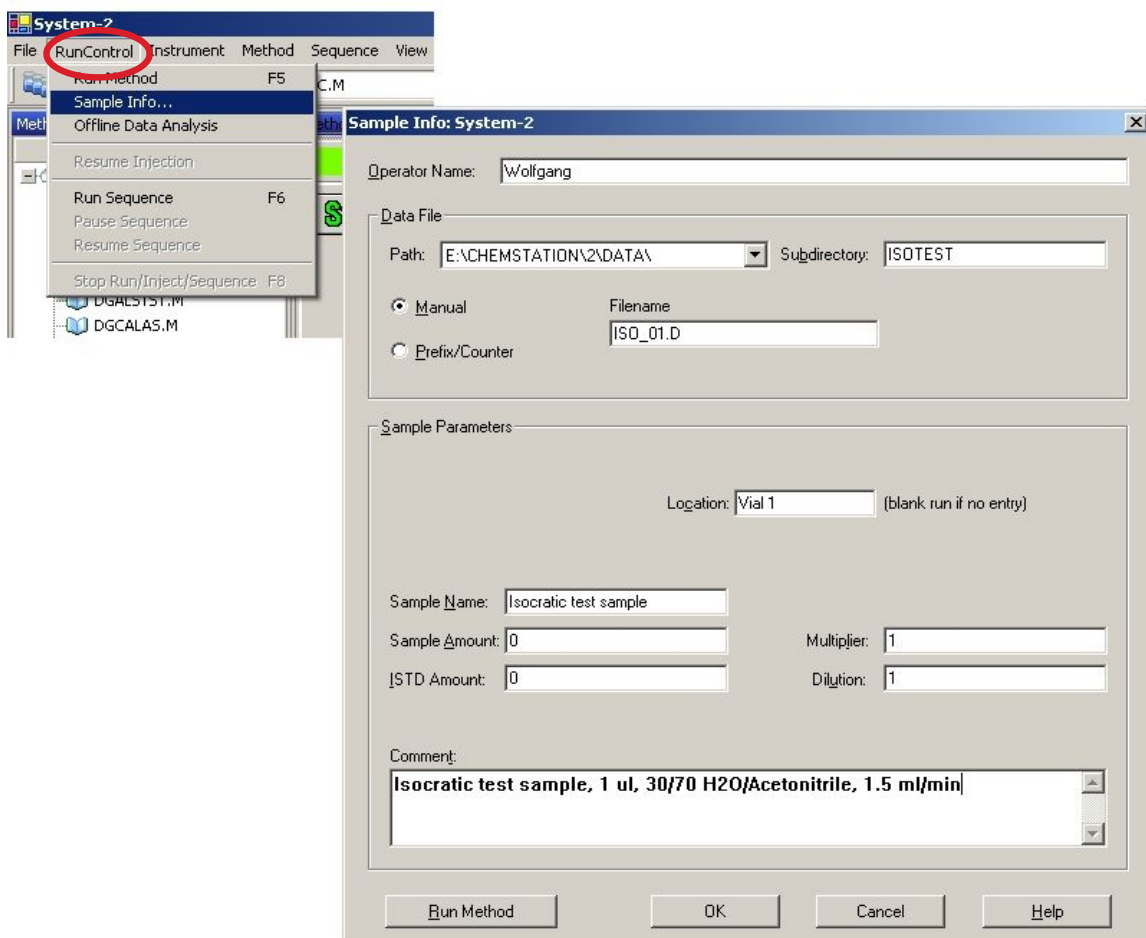


Abbildung 44 Probeninformationen

- 15 Füllen Sie den Inhalt einer Ampulle mit einer isokratischen Standardprobe in ein Gefäß. Verschließen Sie das Gefäß anschließend mit einer Kappe und stellen Sie es in den automatischen Probengeber (Position 1).

Probe analysieren und Ergebnisse überprüfen

- 1 Wählen Sie zum Starten einer Analyse den Menüpunkt **RunControl > Run Method**.
- 2 Damit werden die Module gestartet und der Online-Plot der Agilent ChemStation zeigt das resultierende Chromatogramm.

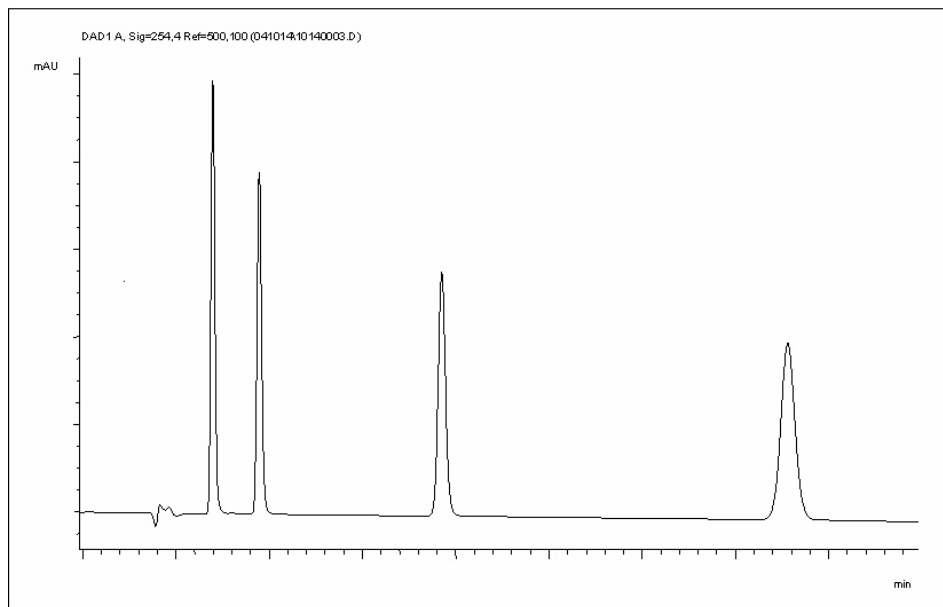


Abbildung 45 Chromatogramm mit isokratischer Testprobe

HINWEIS

Informationen zur Nutzung der Datenanalysefunktionen finden Sie im Handbuch Nutzung Ihrer ChemStation, das mit Ihrem System mitgeliefert wurde.

Spezielle Einstellungen des Detektors

In diesem Kapitel werden spezielle Einstellungen des Detektors beschrieben.

Steuerungseinstellungen

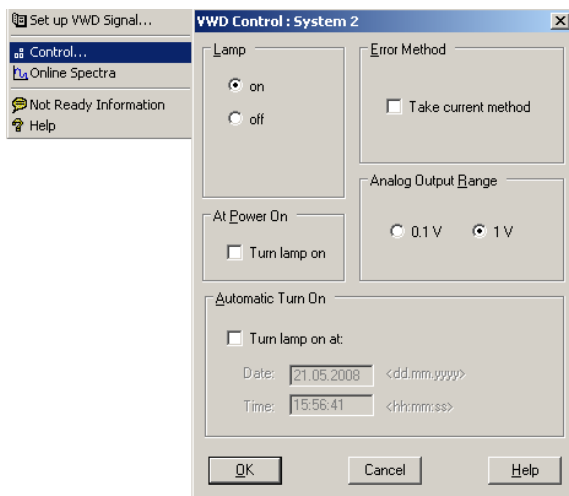


Abbildung 46 Einstellungen zur Detektorsteuerung

- **Lamp:** UV-Lampe ein-/ausschalten.
- **At Power On:** Die Lampe wird beim Start automatisch eingeschaltet.
- **Error Method:** Verwendung von Fehlermethode oder laufender Methode (im Falle eines Fehlers).
- **Analog Output Range:** Der Bereich kann auf 100 mV oder 1 V volle Skala eingestellt werden (siehe ["Einstellungen des Analogausgangs"](#) auf Seite 108).
- **Automatic Turn On:** Lampen können programmiert werden (der Detektor muss dazu eingeschaltet sein).
- **Help:** Online-Hilfe.

Konfigurationseinstellungen

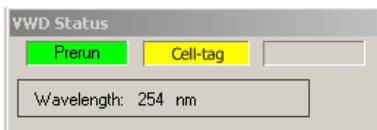
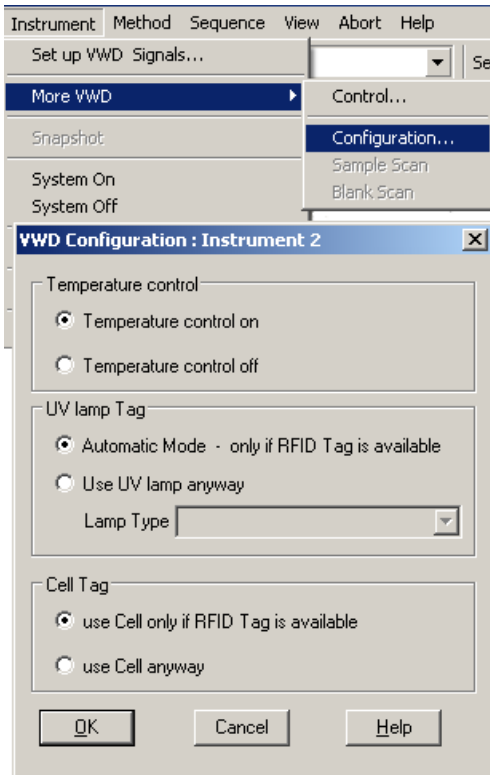


Abbildung 47 Konfigurationseinstellungen des Detektors

- **Temperature Control** Die Temperatur in der Optikeinheit wird konstant gehalten (einige Grad über Umgebungstemperatur), und die Stabilität der Basislinie in instabilen Umgebungen wird verbessert. Siehe auch unten stehenden Hinweis.
- **UV lamp tag** Automatischer Betrieb bei Agilent Lampen mit RFID-Tags. Wenn eine Lampe ohne RFID-Tag verwendet wird, wird das Detektorsymbol grau (Lampen-Tag nicht bereit) und die Analyse wird deaktiviert.

Die Spezifikation bezieht sich auf eine Lampe mit RFID-Tag.

Use UV lamp anyway - hier können Sie Lampen ohne RFID auswählen, wie für VWD oder DAD (unterschiedliche Heizung).

Die richtige Auswahl ist für eine optimale Leistung und Lebensdauer wichtig.

- **Cell tag** für Agilent Durchflussszellen mit RFID-Tag. Wenn eine Lampe ohne RFID-Tag verwendet wird, wird das Detektorsymbol grau (Lampen-Tag nicht bereit) und die Analyse wird deaktiviert.
- **Help** Online-Hilfe.

Der Detektorstatus zeigt das „Zellen-Tag“ in gelb an, falls keine Durchflussszelle mit einem ID-Tag eingesetzt ist. Das Detektorsymbol ist grau, d. h. das System ist nicht bereit.

HINWEIS

Wenn die Temperatur in der Durchflussszelle ein entscheidender Faktor für Ihre Chromatographie ist oder Ihre Umgebungsbedingungen stabil sind, können Sie die Temperatursteuerung ausschalten. Dadurch wird die Temperatur in der Optikeinheit und in der Durchflussszelle um einige Grad gesenkt.

Online-Spektren

- 1 Um die Online-Spektren anzuzeigen, wählen Sie **Online Spectra**.

HINWEIS

Dieses Online-Spektrum wurde während einer alleinigen Stopp-Fluss-Bedingung aufgenommen, während der Peak in der Durchflussszelle gehalten wird. Siehe ["Scannen mit dem VWD"](#) auf Seite 107.

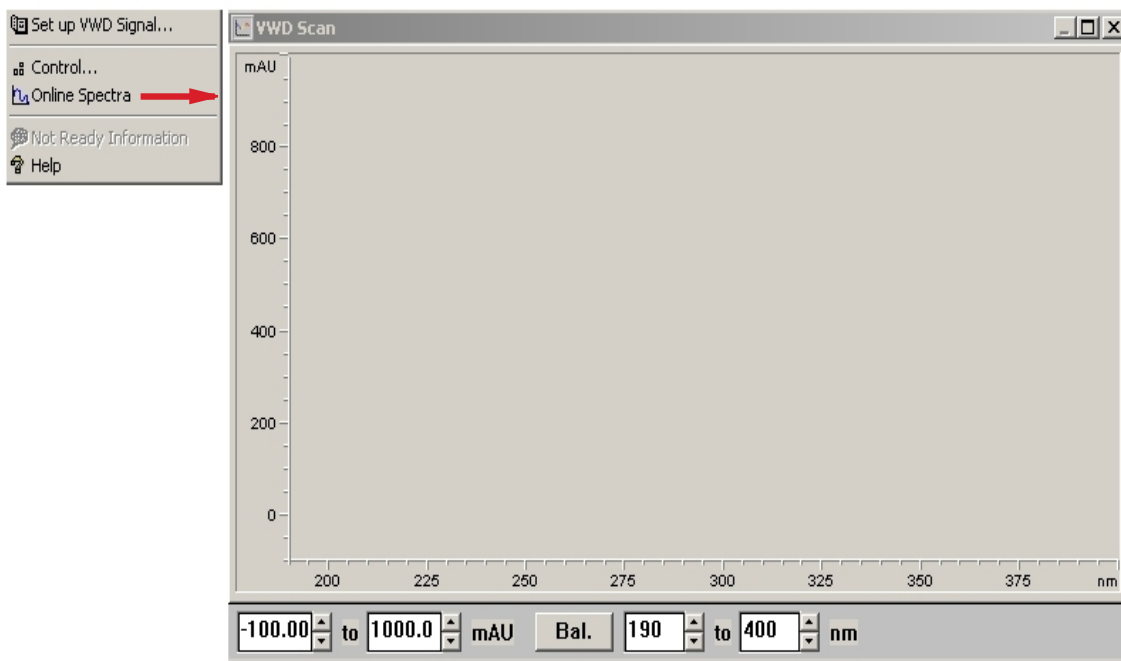


Abbildung 48 Fenster „Online Spectra“ (Online-Spektren)

- 2 Ändern Sie den Extinktions- und den Wellenlängenbereich je nach Bedarf.

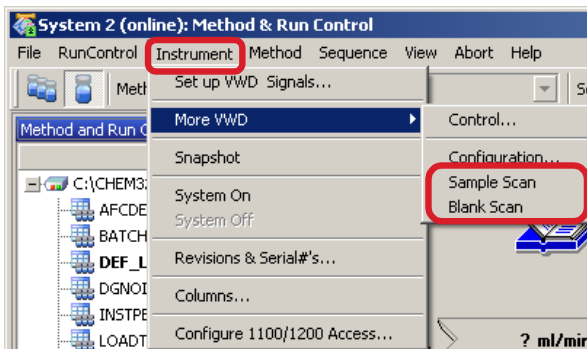
Scannen mit dem VWD

HINWEIS

Der Zugriff auf die Scan-Funktion ist nur während der Analyse möglich.

- 1 Richten Sie einen Analysenlauf ein.
- 2 Starten Sie einen Analysenlauf.
- 3 Während der Analyse auf der Basislinie, wählen Sie aus dem Menü **Instrument** > **More VWD** > **Blank Scan**.

Ein Hintergrundscan wird im Speicher abgelegt.



- **Schritt 1: Blank Scan** (Bildscan): Ein Scan des Hintergrunds (Lösungsmittel) wird im Speicher abgelegt.
- **Schritt 2: Sample Scan** (Probescan):: Ein Scan des jeweiligen Peaks erfolgt, während der Peak in der Durchflussszelle verbleibt (Stopp-Fluss-Bedingung).
- **Online Spectrum: Sample Scan** minus **Blank Scan**.

- 4 Wenn der gewünschte Peak in die Durchflussszelle gelangt, halten Sie den Fluss an (indem Sie die Durchflussrate auf Null einstellen oder das Spülventil öffnen) und warten Sie kurz, damit sich die Konzentration stabilisieren kann.

HINWEIS

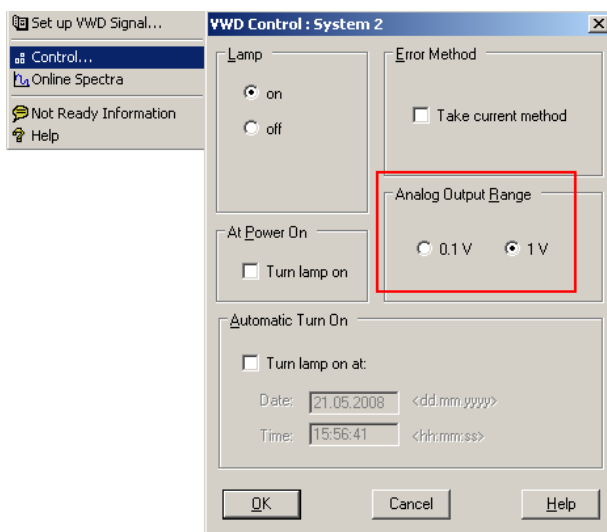
Wenn Sie die Pumpe ausschalten, wird der Analysenlauf gestoppt und ein Zugriff auf den Probenscan ist nicht möglich.

- 5 Wählen Sie im Menü **Instrument** > **More VWD** > **Sample Scan**.

Im unter „**Spezielle Sollwerte**“ auf Seite 109 definierten Bereich wird ein Probenscan vorgenommen und im Fenster „Online Spectra“ (Online-Spektren, siehe „**Online-Spektren**“ auf Seite 106) wird das Ergebnis angezeigt (Probenscan abzüglich des Blindwertscans).

Einstellungen des Analogausgangs

- 1 Wählen Sie zum Ändern des Ausgabebereichs der Analogausgänge den Eintrag **VWD Control**.
- 2 Um den Abstand und die Dämpfung zu ändern, wählen Sie **VWD Signal > More**.



- **Analog Output Range:** Der Bereich kann auf 100 mV oder 1 V volle Skala eingestellt werden.
- **Zero Offset:** kann auf 100 mV oder 1 V volle Skala eingestellt werden.
- **Attenuation Limits:** 0,98 bis 4000 mAU bei diskreten Werten für 100 mV oder 1 V volle Skala.

Abbildung 49 Einstellungen für die Analogausgabe

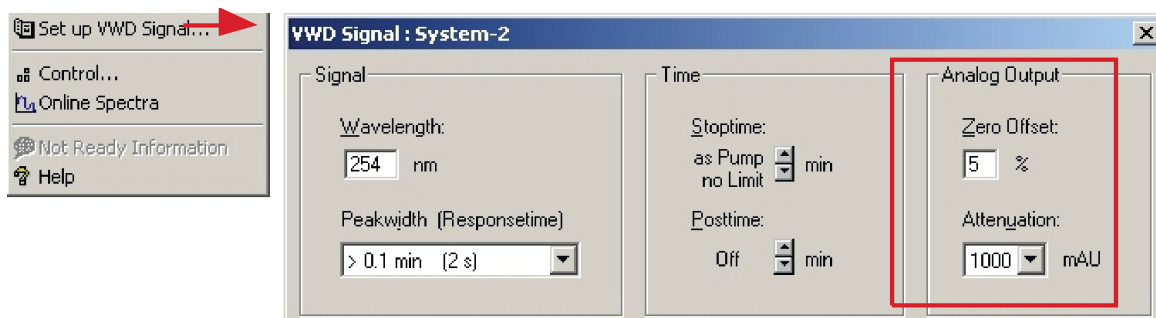
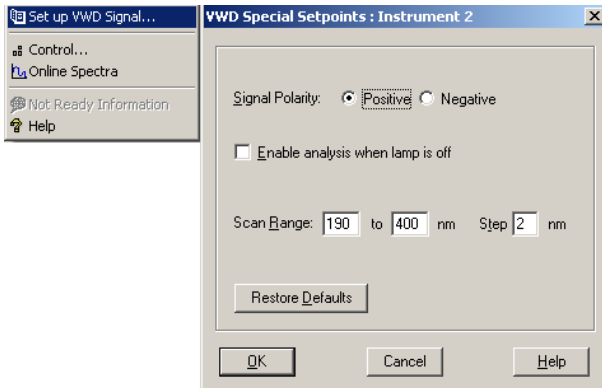


Abbildung 50 Einstellungen für die Analogausgabe

- 3 Ändern Sie die Werte, falls erforderlich.

Spezielle Sollwerte

- 1 Um den Abstand und die Dämpfung zu ändern, wählen Sie **VWD Signal > More > Special Setpoints**.



- **Signal Polarity:** kann auf negativ umgeschaltet werden (bei Bedarf).
- **Enable analysis when lamp is off:** falls der VWD nicht in einer Doppeldetektoreinrichtung (Lampe ausgeschaltet) verwendet wird, stoppt die Nicht-Bereit-Bedingung die Analyse nicht.
- **Scan Range / Step:** Wird verwendet für Stopp-Fluss-Scannen, siehe ["Scannen mit dem VWD"](#) auf Seite 107.

Abbildung 51 Spezielle Sollwerte

Peakbreiteneinstellungen

HINWEIS

Verwenden Sie keine kürzere Peakbreite als notwendig, siehe Einzelheiten unten.

- 1 Zur Änderung der Peakbreiteneinstellungen, wählen Sie **Setup Detector Signals**.
- 2 Im Abschnitt **Peakwidth (Responsetime)** klicken Sie auf die Dropdown-Liste.
- 3 Ändern Sie die Peakbreite nach Ihren Anforderungen.

5 Verwendung des Detektors

Spezielle Einstellungen des Detektors

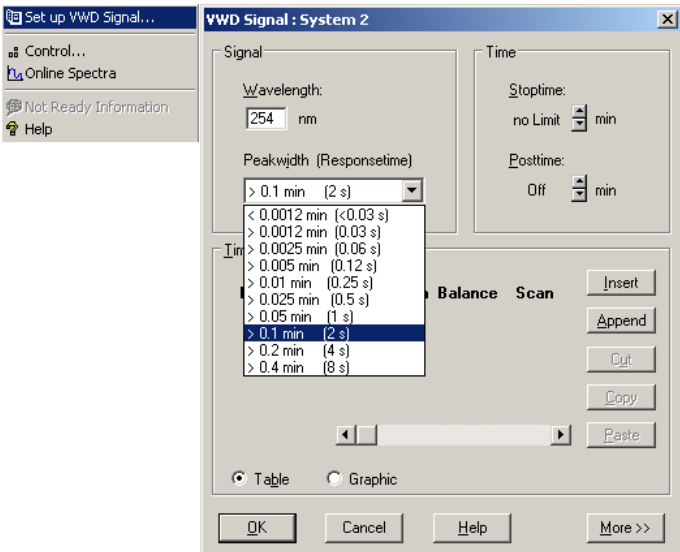


Abbildung 52 Einstellung der Peakbreite

Peakwidth ermöglicht es Ihnen, die Peakbreite (Ansprechzeit) für Ihre Analyse auszuwählen. Die Peakbreite ist als Breite des Peaks in Minuten bei halber Peakhöhe definiert. Setzen Sie die Peakbreite auf den Wert, den Sie für den schmalsten Peak im Chromatogramm erwarten. Über die Peakbreite wird die optimale Ansprechzeit für Ihren Detektor eingestellt. Der Peakdetektor ignoriert alle Peaks, die deutlich schmäler oder breiter sind als die eingestellte Peakbreite. Die Ansprechzeit ist die Zeit zwischen 10 % und 90 % des Ausgangssignals als Antwort auf eine Eingangs-Stufenfunktion.

Limits: Wenn Sie die Peakbreite (in Minuten) festlegen, wird die entsprechende Ansprechzeit automatisch eingestellt und die entsprechende Datenrate für die Signalaufnahme wird ausgewählt, wie in [Tabelle 17](#) auf Seite 110, [Tabelle 18](#) auf Seite 111 und [Tabelle 19](#) auf Seite 111 gezeigt.

Tabelle 17 Peakbreite - Ansprechzeit - Datenrate (G1314D)

Peakbreite bei halber Höhe [Min]	Ansprechzeit [s]	Datenrate [Hz]
<0,005	<0,12	20
>0,005	0,12	20
>0,01	0,25	20
>0,025	0,5	20
>0,05	1,0	10
>0,10	2,0	5
>0,20	4,0	2,5
>0,40	8,0	1,25

Tabelle 18 Peakbreite - Ansprechzeit - Datenrate (G1314F)

Peakbreite bei halber Höhe [Min]	Ansprechzeit [s]	Datenrate [Hz]
<0,003125	<0,0625	80
>0,003125	0,0625	80
>0,00625	0,125	80
>0,0125	0,25	40
>0,025	0,5	20
>0,05	1	10
>0,1	2	5
>0,2	4	2,5
>0,4	8	1,25

Tabelle 19 Peakbreite - Ansprechzeit - Datenrate (G1314E)

Peakbreite bei halber Höhe [Min]	Ansprechzeit [s]	Datenrate [Hz]
<0,0012	<0,03	160
>0,0012	0,03	160
>0,0025	0,06	160
>0,005	0,12	80
>0,01	0,25	40
>0,025	0,5	20
>0,05	1,0	10
>0,1	2,0	5
>0,2	4,0	2,5
>0,4	8,0	1,25

Wiederherstellung von Analysendaten (G1314E)

HINWEIS

Diese Funktion wird nicht von der ChemStation B.03.02 SR1 unterstützt. Sie wird in der ChemStation B.04.01 implementiert. Die Abbildungen in diesem Kapitel stammen von einem G1315C DAD VL+. Die Abbildungen von einem G1314E VWD sind gleich.

Einstellungen für die Wiederherstellung von Analysendaten

VORSICHT

Zur Verwendung des Wiederherstellungsmodus muss die CompactFlash-Karte im Detektor installiert sein.

Wird die LAN-Verbindung unterbrochen, werden keine Daten gespeichert.

→ Lassen Sie die CompactFlash-Karte stets eingesteckt.

Der Detektor unterstützt das Analysen-Buffering, was bedeutet, dass eine Anzahl Analysedaten (*.uv und *.ch Dateien) auf einem Speichermedium (CompactFlash-Karte) im Detektor gespeichert werden, bis diese entweder überschrieben werden oder der Detektor neu gestartet wird.

Bei einem zeitweiligen Netzwerkausfall oder wenn der PC die Daten nicht konstant aufnehmen kann, werden die gespeicherten Daten automatisch an die ChemStation übertragen, wenn die Netzwerkverbindung wiederhergestellt ist bzw. der PC die Daten aufnehmen kann, so dass es nicht zu Datenverlusten kommt.

Im Falle eines permanenten Netzwerkausfalls ermöglicht es Ihnen das Dialogfeld Wiederherstellung von Analysendaten, die gespeicherten Daten im Datenverzeichnis wiederherzustellen. Von dort aus können Sie die Dateien in das Verzeichnis kopieren, in dem sich die beschädigten oder unvollständigen Dateien befinden.

HINWEIS

Bei sehr großen Wiederherstellungsdateien kann es viel Zeit in Anspruch nehmen, diese in der Agilent ChemStation wiederherzustellen.

Im Falle eines Netzwerkproblems wird eine Sequenz angehalten.

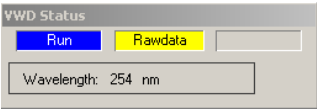
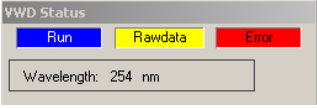
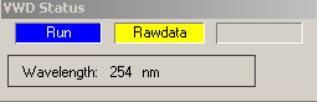
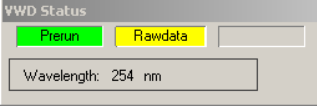
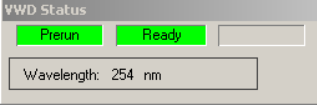
HINWEIS

Wird bei der Wiederherstellung die Fehlermeldung „Method/Sequence stopped“ (Methode/Sequenz angehalten) angezeigt, wird dies im Geräteprotokoll als „No Run data available in device“ (Keine Analysendaten im Gerät verfügbar) verzeichnet.

Siehe in diesem Falle [“No Run Data Available In Device”](#) auf Seite 153.

Automatische Wiederherstellung von Analysendaten bei zeitweiligen Kommunikationsfehlern

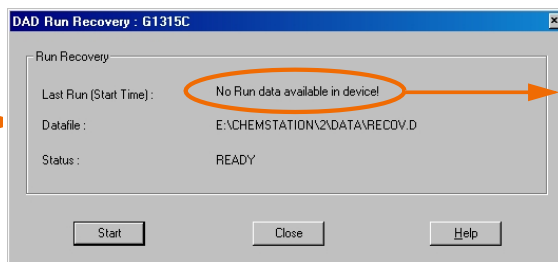
Tabelle 20 Automatische Wiederherstellung von Analysendaten bei zeitweiligen Kommunikationsfehlern

Situation	Reaktion	Auf ChemStation
Alle OK	- Analyse läuft - Datenanalyse - Analyse / Rohdaten - Vergangene Analysezeit läuft - Daten werden auf PC und Karte gespeichert	
LAN-Unterbrechungen	- Analyse läuft - Datenanalyse - Analyse / Rohdaten - Fehler Stromausfall - Vergangene Analysezeit stoppt - Daten werden weiterhin auf Karte gespeichert	
LAN funktioniert erneut	- Analyse läuft - Datenanalyse - Analyse / Rohdaten - Fehler Stromausfall wird gelöscht - Vergangene Analysezeit läuft bei aktueller Zeit weiter - Spektrenzähler läuft weiter - Daten werden weiterhin auf PC und Karte gespeichert - ChemStation versucht bereits, fehlende Daten hinzuzufügen (dies ist von der Datenlast abhängig).	
Stoppen Sie die vergangene Zeit	- Analyse läuft - Datenanalyse - Voranalyse / Rohdaten - Vergangene Analysezeit stoppt - ChemStation fügt weiterhin fehlende Daten hinzu	
Analyse endet	- Bereit - Analyse abgeschlossen - Voranalyse / Bereit	

HINWEIS

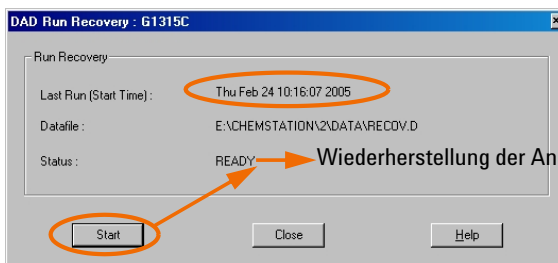
Falls das Statusfenster des Detektors nicht geöffnet ist, werden Sie nur die Fehlermeldung Power Fail und die lange Analyse-läuft-Information bemerken, bis die Daten von der Platte wiederhergestellt sind.

Manuelle Wiederherstellung von Analysendaten bei permanenten Kommunikationsfehlern

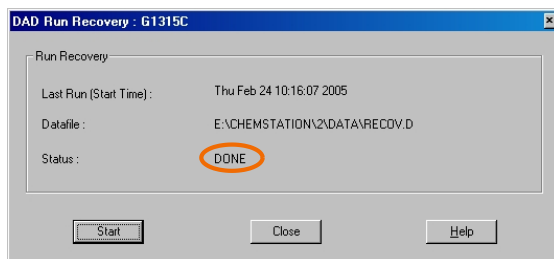


siehe unten stehenden Hinweis

Start einer Wiederherstellung



Nach einer Wiederherstellung



HINWEIS

Wird bei der Wiederherstellung die Fehlermeldung „Methode/Sequenz angehalten“ angezeigt, wird dies im Geräteprotokoll als „Keine Analysendaten im Gerät verfügbar“ verzeichnet.

Siehe in diesem Falle [“No Run Data Available In Device”](#) auf Seite 153.



6 Optimierung des Detektors

Optimierung der Detektorsleistung 116

Anpassen der Durchflussszelle an die Säule 117

Einstellen der Detektorparameter 121

Dieses Kapitel enthält Hinweise zur Auswahl der Detektorenparameter und der Durchflussszelle.



Optimierung der Detektorsleistung

Die Leistungsfähigkeit des Detektors kann durch die geeignete Wahl von Parametern optimiert werden.

Folgende Informationen bieten Ihnen Hinweise, wie Sie die beste Detektorleistung erzielen. Diese Regeln bilden einen guten Start für die Entwicklung neuer Applikationen. Sie stellen Faustregeln für die Optimierung der Detektorparameter dar.

Anpassen der Durchflusszelle an die Säule

Die nachstehenden Tabellen empfehlen die zur verwendeten Säule passenden Durchflusszellen. Wenn sich mehrere Zellentypen eignen, erzielen Sie mit der größeren Zelle eine bessere Nachweisgrenze. Bei Verwendung kleinerer Durchflusszellen erzielen Sie eine höhere Peakauflösung.

Standard-HPLC-Anwendungen

Column length	Typical peak width	Recommended flow cell				
<= 5 cm	0.025 min	Micro flow cell	Semimicro flow cell			High Pressure flow cell
10 cm	0.05 min					
20 cm	0.1 min		Standard flow cell			
>= 40 cm	0.2 min					
	Typical flow rate	0.05-0.2 ml/min	0.2- 0.4 ml/min	0.4- 0.8 ml/min	1-2 ml/min	0.01- 5 ml/min
	Internal column diameter	1.0 mm	2.1mm	3.0 mm	4.6 mm	

Abbildung 53 Wahl der Durchflusszelle bei Standard-HPLC-Applikationen

Ultraschnelle Trennung mit RRLC-Systemen

Column ID	2.1 mm	3.0 mm	4.6 mm
Configuration	No damper No mixer ++	Damper Mixer	Damper Mixer
Flow cell	2 µl, 3 mm	5 µl, 6 mm +	14 µl, 10 mm +

Abbildung 54 Wahl der Durchflusszelle für den G1314E (für ultraschnelle Trennungen mit RRLC-Systemen)

- (+) Für eine ultraschnelle Analyse mit Stufengradienten liefert die Mikrodurchflusszelle (2 µL, 3 mm) die beste Leistung
- (++) Bei Hochauflösung hat die Analysezeit nicht die höchste Priorität. Höhere Verzögerungsvolumina werden akzeptiert. Für das höchste Signal-Rausch-Verhältnis empfehlen wir deshalb die Verwendung von Dämpfer und Mischer.

- Falls längeren Säulen (> 50 mm) für höhere Auflösungen verwendet werden, ist die nächstgrößere Durchflusszelle die bevorzugte Wahl für eine höhere Empfindlichkeit.

Streckenlänge der Durchflusszelle

Das Gesetz nach Lambert-Beer beschreibt einen linearen Zusammenhang zwischen der Streckenlänge und der Extinktion.

$$\text{Absorbance} = -\log T = \log \frac{I_0}{I} = \varepsilon \times C \times d$$

wobei

T	die Transmission ist, die als Quotient aus Intensität des durchgelassenen Lichtes und des ursprünglichen Lichtes angegeben wird, I_0 ,
e	der Extinktionskoeffizient ist, der für eine gegebene Substanz charakteristisch ist und bei präzisen Bedingungen wie Wellenlänge, Lösungsmittel und Temperatur bestimmt wird,
C [mol/L]	die Konzentration der absorbierenden Spezies,
d [cm]	die Streckenlänge der benutzten Messzelle ist.

Daher ermöglichen Durchflusszellen mit größerer Streckenlänge eine höhere Signalstärke. Obwohl mit der Streckenlänge auch das Rauschen zunimmt, verbessert sich das Signal-zu-Rausch-Verhältnis. Zum Beispiel nimmt das Rauschen bei [Abbildung 55](#) auf Seite 119 um weniger als 10 % zu, das Signal hingegen um 70 %, indem die Streckenlänge von 6 mm auf 10 mm vergrößert wird.

Bei Erhöhung der Streckenlänge nimmt normalerweise auch das Zellenvolumen zu. In unserem Beispiel von 5 – 14 µL. Das führt zu einer Peakverbreiterung. Das Beispiel zeigt, dass dies die Auflösung in gezeigter Gradiententrennung nicht beeinträchtigt.

Als Faustregel sollte das Volumen der Durchflusszelle etwa 1/3 des Peakvolumens in halber Peakhöhe betragen. Sie können Ihr Peakvolumen bestimmen, indem Sie die Peakbreite aus dem Integrationsprotokoll nehmen, das Ergebnis mit der Flussrate multiplizieren und dann durch drei teilen.

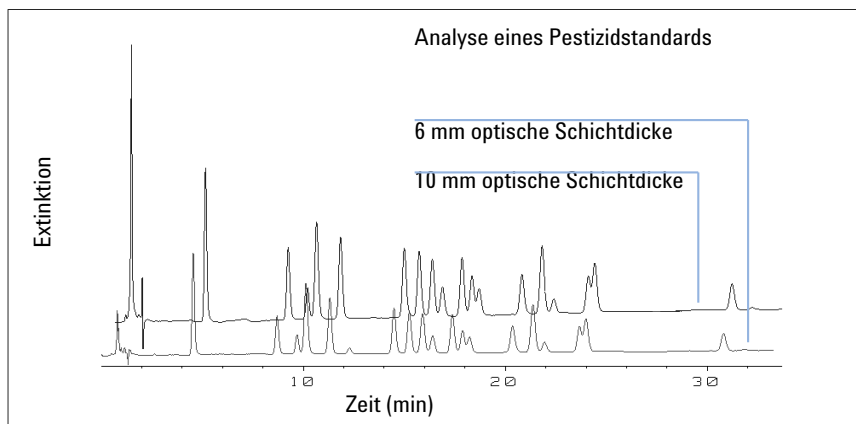


Abbildung 55 Einfluss der optischen Schichtdicke der Zelle auf die Signalhöhe

Normalerweise werden Analysen mit UV-Detektoren durchgeführt, indem die Messwerte mit internen oder externen Standards verglichen werden. Zur Überprüfung der photometrischen Genauigkeit des variablen Wellenlängendetektors der Serie Agilent 1200 Infinity ist es erforderlich, genauere Informationen zu den Streckenlängen der VWD-Durchflusszellen zu kennen.

Die richtige Response ist:

erwartete Response * Korrekturfaktor

Nachstehend finden Sie die Einzelheiten zu den Durchflusszellen der variablen Wellenlängendetektoren der Serie Agilent 1200 Infinity:

Tabelle 21 Korrekturfaktoren für VWD-Durchflusszellen von Agilent

Bestellnummer	Streckenlänge (tatsächlich)	Korrekturfaktor
Standard-Durchflusszelle 10 mm, 14 µL (Bestellnummer: G1314-60186)	10,15 ± 0,19 mm	10/10.15
Semi-Mikro-Durchflusszelle 6 mm, 5 µL (Bestellnummer: G1314-60183)	6,10 ± 0,19 mm	6/6.10
Mikro-Durchflusszelle 3 mm, 2 µL (Bestellnummer: G1314-60187)	2,80 ± 0,19 mm	3/2.8
Hochdruck-Durchflusszelle 10 mm, 14 µL (Bestellnummer: G1314-60182)	10,00 ± 0,19 mm	10/10

6 Optimierung des Detektors

Anpassen der Durchflusszelle an die Säule

HINWEIS

Bitte beachten Sie jedoch auch den minimalen Einfluss der Toleranz der Dichtscheibendicke und deren Anzugsmoment, das allerdings mit maschineller Genauigkeit und geringen Abweichungen eingestellt wird.

Einstellen der Detektorparameter

- 1 Stellen Sie die Peakbreite so nah wie möglich auf die Breite eines schmalen, interessierenden Peaks, gemessen in dessen halber Höhe, ein. Weitere Informationen finden Sie unter [“Peakbreiteneinstellungen”](#) auf Seite 109.
- 2 Wählen Sie die Messwellenlänge
 - bei einer höheren Wellenlänge als die Sperr-Wellenlänge der mobilen Phase,
 - eine Wellenlänge, bei der die Analysensubstanz ein starkes Absorptionsvermögen besitzt, wenn Sie die kleinste Nachweisgrenze erreichen möchten,
 - eine Wellenlänge, bei der die Analysensubstanz ein geringes Absorptionsvermögen aufweist, wenn Sie hohe Konzentrationen analysieren möchten und
 - vorzugsweise eine Wellenlänge in einem Bereich, in dem das Spektrum relativ flach ist, um eine bessere Linearität zu erzielen.
- 3 Eine weitere Optimierung ist über die zeitgesteuerte Änderung von Parameterwerten möglich.

6 **Optimierung des Detektors**

Einstellen der Detektorparameter



7 Fehlerbehebung und Diagnose

Überblick über die Anzeigen und Testfunktionen des Detektors 124

Statusanzeigen 125

Stromversorgungsanzeige 125

Modulstatusanzeige 126

Verfügbare Tests in Abhängigkeit von der Benutzeroberfläche 127

Agilent Lab Advisor-Software 128

Überblick über Funktionen zur Fehlerbehebung und zur Diagnose



Überblick über die Anzeigen und Testfunktionen des Detektors

Statusanzeigen

Der Detektor besitzt zwei Statusanzeigen, die den Betriebszustand (Vorbereitung, Analyse und Fehlerstatus) des Detektors wiedergeben. Die Statusanzeigen ermöglichen eine schnelle optische Überprüfung des Betriebszustands des Detektors [“Statusanzeigen”](#) auf Seite 125.

Fehlermeldungen

Im Falle einer elektronischen, mechanischen oder hydraulischen Fehlfunktion gibt der Detektor über die Benutzeroberfläche eine Fehlermeldung aus. Für jede Fehlermeldung finden Sie eine kurze Beschreibung des Fehlers, eine Auflistung der möglichen Ursachen und eine Reihe von empfohlenen Maßnahmen zur Behebung des Problems. Im Wartungshandbuch finden Sie weitere Informationen.

Testfunktionen

Zur Fehlerbehebung und Betriebsprüfung nach dem Austausch interner Komponenten stehen zahlreiche Testfunktionen zur Verfügung. Im Wartungshandbuch und/oder der Benutzeroberfläche finden Sie weitere Informationen.

Überprüfung/Rekalibrierung der Wellenlänge

Die Rekalibrierung der Wellenlänge wird nach einer Reparatur interner Komponenten und in festen Zeitabständen empfohlen, um den fehlerfreien Betrieb des Detektors sicherzustellen. Der Detektor verwendet die Deuterium-Alpha- und -Beta-Emissionslinien für die Wellenlängenkalibrierung (siehe [“Überprüfung/Kalibrierung der Wellenlänge”](#) auf Seite 160).

Diagnosesignale

Der Detektor verfügt über mehrere Signale (interne Temperaturen, Spannungen und Ströme von Lampen) zur Diagnose von Basislinienproblemen. Im Wartungshandbuch finden Sie weitere Informationen.

Statusanzeigen

An der Vorderseite des Detektors befinden sich zwei Statusanzeigen. Die Anzeige links unten informiert über die Stromversorgung, die Anzeige rechts oben über den Betriebszustand des Detektors.

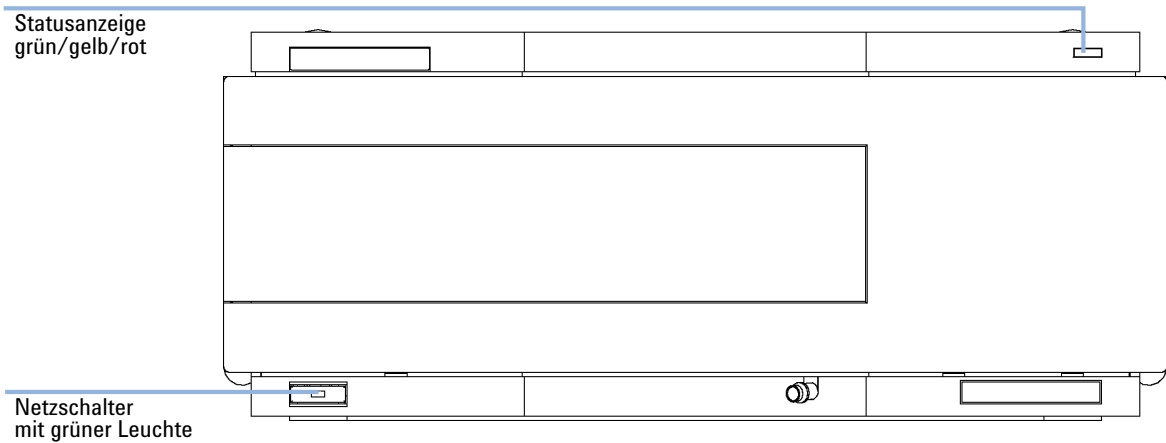


Abbildung 56 Lage der Statusanzeigen

Stromversorgungsanzeige

Die Stromversorgungsanzeige ist in den Hauptnetzschalter integriert. Wenn der Schalter *grün* leuchtet, wird das Gerät mit Strom versorgt.

Modulstatusanzeige

Die Modulstatusanzeige zeigt einen von sechs möglichen Betriebszuständen an:

- Wenn die Statusanzeige *AUS* ist und der Netzschalter leuchtet, befindet sich das Modul in der *Vorlaufphase* und ist bereit, eine Analyse zu beginnen.
- Die *grüne* Statusanzeige weist darauf hin, dass das Modul eine Analyse durchführt (*Analysenlauf-Modus*).
- Die *gelbe* Anzeige bedeutet, dass das Modul *nicht betriebsbereit* ist. Das Modul ist solange nicht betriebsbereit, bis eine bestimmte Betriebsbedingung erreicht bzw. beendet wird (beispielsweise direkt nach der Änderung eines Sollwerts) oder bis die Ausführung einer Selbsttestfunktion abgeschlossen ist.
- Ein *Fehlerzustand* wird durch eine *rote* Anzeigenleuchte dargestellt. In diesem Fall hat das Modul ein internes Problem erkannt, das den ordnungsgemäßen Betrieb des Moduls beeinträchtigt. Normalerweise erfordert dieser Zustand ein Eingreifen seitens des Anwenders (z. B. bei Leckagen oder defekten internen Komponenten). Bei Auftreten einer Fehlerbedingung wird die Analyse immer unterbrochen.

Falls der Fehler während einer Analyse auftritt, wird dieser innerhalb des LC-Systems weitergeleitet, d. h. eine rote LED kann auf ein Problem eines anderen Moduls hinweisen. Verwenden Sie die Statusanzeige Ihrer Benutzeroberfläche, um die Ursache des Fehlers / das fehlerhafte Modul ausfindig zu machen.

- Eine *blinkende* Anzeige signalisiert, dass sich das Modul im residenten Modus befindet (z. B. während eines Updates der Hauptfirmware).
- Eine *schnell blinkende* Anzeige signalisiert, dass sich das Modul im Bootloader-Modus befindet (z. B. während eines Updates der Hauptfirmware). Ist dies der Fall, versuchen Sie, das Modul neu zu starten oder führen einen Kaltstart durch.

Verfügbare Tests in Abhängigkeit von der Benutzeroberfläche

HINWEIS

Die verfügbaren Tests und die Anzeigen und Reports hängen von der verwendeten Benutzeroberfläche ab.

Für die Tests wird die Verwendung der Agilent Diagnose-Software empfohlen (siehe ["Agilent Lab Advisor-Software"](#) auf Seite 128).

In Zukunft wird die Benutzeroberfläche die Diagnosen und Tests möglicherweise nicht mehr anzeigen. Stattdessen ist dann die Agilent Diagnose-Software zu verwenden.

Die Agilent ChemStation wird dann keine Wartungs-/Testfunktionen mehr enthalten.

Tabelle 22 Verfügbare Tests in Abhängigkeit von der Benutzeroberfläche

Schnittstellentest	Diagnose-Software	Agilent ChemStation	Instant Pilot G4208A
Überprüfung/Re-Kalibrierung der Wellenlänge	Ja (*)	Tests (*)	Wartung (*)
Lampenintensität	Ja (*)	Tests (*)	Diagnose (*)
Holmiumtest	Ja (*)	Tests (*)	Diagnose (*)
Zellentest	Ja (*)	Tests (*)	Nicht zutreffend
D/A-Wandler-Test	Ja (*)	Tests (*)	Nicht zutreffend
Filter / Gitter Motortest	Ja	Tests (*)	Befehlszeile (***)
Testchromatogramm	Ja	Befehlszeile (**)	Befehlszeile (***)
Spektrum (Leer, Probe, Holmium)	Ja	Nicht zutreffend	Steuerung
Service-Dialogfeld	nur für Service	Nicht zutreffend	nur für Service

(*) die Schnittstelle zeigt eine Grafik oder eine entspricht/entspricht nicht Information.

(**) erfordert einen Befehl mittels Befehlszeile

(***) erfordert einen Befehl mittels Befehlszeile im Wartungsmodus

Agilent Lab Advisor-Software

Die Agilent Lab Advisor-Software ist ein eigenständiges Produkt, das mit oder ohne Datensystem verwendet werden kann. Die Agilent Lab Advisor-Software hilft Laboren bei der Verwaltung hochqualitativer chromatographischer Ergebnisse und kann ein einzelnes Agilent LC- oder alle konfigurierten Agilent GC- und LC-Systeme im Labor-Intranet in Echtzeit überwachen.

Die Software Agilent Lab Advisor bietet Diagnosefunktionen für alle Agilent Module der Serie 1200 Infinity. Dazu gehören Diagnosefunktionen, Kalibriervorgänge und Wartungsvorgänge.

Der Benutzer kann mit der Agilent Lab Advisor-Software auch den Status der LC-Geräte überwachen. Die Wartungsvorwarnfunktion Early Maintenance Feedback (EMF) erinnert an fällige Wartungen. Zusätzlich kann der Anwender einen Statusbericht für jedes einzelne LC-Gerät erstellen. Die Test- und Diagnosefunktionen der Agilent Lab Advisor-Software können von den Beschreibungen in diesem Handbuch abweichen. Detaillierte Informationen finden Sie in den Hilfedateien der Agilent Lab Advisor-Software.

Bei den Gerätehilfsprogrammen handelt es sich um eine Basisversion von Lab Advisor mit eingeschränkter Funktionalität, die zur Installation, Nutzung und Wartung erforderlich ist. Sie umfassen keine erweiterten Reparatur-, Fehlersuch- und Überwachungsfunktionen.



8 Fehlerbeschreibungen

Was sind Fehlermeldungen?	131
Allgemeine Fehlermeldungen	132
Timeout	132
Shutdown	133
Remote Timeout	134
Lost CAN Partner	135
Leak	136
Leak Sensor Open	137
Leak Sensor Short	138
Compensation Sensor Open	138
Compensation Sensor Short	139
Fan Failed	140
Open Cover	141
Detektor-Fehlermeldungen	142
UV lamp: no current	142
UV lamp: no voltage	143
Ignition Failed	144
No heater current	145
Wavelength calibration setting failed	146
Wavelength holmium check failed	147
Grating or Filter Motor Errors	148
Wavelength test failed	149
Cutoff filter doesn't decrease the light intensity at 250 nm	150
ADC Hardware Error	150
Illegal temperature value from sensor at fan assembly	151
Illegal Temperature Value from Sensor at Air Inlet	151
Heater at fan assembly failed	152
Heater Power At Limit	152



No Run Data Available In Device	153
Cover Violation	153

Dieses Kapitel erläutert die Bedeutung der Fehlermeldungen des Detektors, gibt Hinweise zu den möglichen Ursachen und empfiehlt Vorgehensweisen zur Behebung der Fehlerbedingungen.

Was sind Fehlermeldungen?

Fehlermeldungen werden auf der Benutzeroberfläche angezeigt, wenn es sich um einen elektronischen bzw. mechanischen Fehler oder einen Fehler am Flusssystem handelt, der vor der Weiterführung der Analyse behoben werden muss. (Beispielsweise könnte die Reparatur oder der Austausch eines Verschleißteiles erforderlich sein.) In einem solchen Fall leuchtet die rote Statusanzeige an der Vorderseite des Moduls, und der Fehler wird im Gerätelogbuch festgehalten.

Allgemeine Fehlermeldungen

Allgemeine Fehlermeldungen gelten für alle Agilent HPLC-Module und können auch bei anderen Modulen erscheinen.

Timeout

Error ID: 0062

Zeitüberschreitung

Das vorgegebene Zeitlimit wurde überschritten.

Mögliche Ursache

- 1** Die Analyse wurde erfolgreich beendet, und die Timeout-Funktion hat das Modul wie gefordert ausgeschaltet.
- 2** Während einer Sequenz oder einer Analyse mit mehreren Injektionen war das Modul länger als das vorgesehene Zeitlimit nicht betriebsbereit.

Empfohlene Maßnahme

Suchen Sie im Logbuch nach dem Ereignis und nach der Ursache für den Status „Nicht bereit“. Starten Sie die Analyse bei Bedarf nochmals.

Suchen Sie im Logbuch nach dem Ereignis und nach der Ursache für den Status „Nicht bereit“. Starten Sie die Analyse bei Bedarf nochmals.

Shutdown

Error ID: 0063

Herunterfahren

Ein externes Gerät hat ein Shutdown-Signal auf der Remote-Leitung erzeugt.

Das Modul überwacht fortlaufend die am Remote-Eingang anliegenden Statussignale. Die Fehlermeldung wird erzeugt, wenn am Kontaktstift 4 des Remote-Steckers ein tiefpegeliges Eingangssignal (NIEDRIG) anliegt.

Mögliche Ursache

Empfohlene Maßnahme

- | | |
|--|---|
| 1 In einem anderen, über den CAN-Bus angeschlossenen Modul, wurde ein Leck detektiert. | Beseitigen Sie das Leck im externen Gerät, bevor Sie das Modul neu starten. |
| 2 In einem externen Gerät, das über den Remote-Anschluss mit dem System verbunden ist, wurde ein Leck entdeckt. | Beseitigen Sie das Leck im externen Gerät, bevor Sie das Modul neu starten. |
| 3 Ein externes, über den Remote-Anschluss mit dem System verbundenes Gerät wurde abgeschaltet. | Überprüfen Sie, ob externe Geräte abgeschaltet sind. |
| 4 Der Entgaser hat kein ausreichendes Vakuum für die Eluentenentgasung erzeugt. | Kontrollieren Sie den Vakuumentgaser auf Fehlerbedingungen. Weitere Informationen finden Sie im <i>Wartungshandbuch</i> des Entgasers bzw. der Pumpe 1260 mit eingebautem Entgaser. |

Remote Timeout

Error ID: 0070

Zeitüberschreitung am Remote-Eingang

Am Remote-Eingang wird weiterhin eine fehlende Betriebsbereitschaft gemeldet. Wenn eine Analyse gestartet wird, erwartet das System, dass alle „Nicht bereit“-Bedingungen (z. B. aufgrund eines Detektorabgleichs) innerhalb einer Minute nach Analysenstart auf „Bereit“ umschalten. Andernfalls wird nach einer Minute eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben.

Mögliche Ursache

- 1** Fehlende Betriebsbereitschaft bei einem der an die Remote-Leitung angeschlossenen Geräte.
- 2** Defektes Remote-Kabel
- 3** Defekte Komponenten in dem Gerät, das nicht betriebsbereit ist.

Empfohlene Maßnahme

- Stellen Sie sicher, dass das nicht betriebsbereite Gerät korrekt installiert und ordnungsgemäß für die Analyse vorbereitet ist.
- Tauschen Sie das Remote-Kabel aus.
- Überprüfen Sie das Gerät auf Defekte (siehe dazu das Handbuch des entsprechenden Geräts).

Lost CAN Partner

Error ID: 0071

Verlorener CAN-Partner

Während einer Analyse ist die interne Synchronisation oder Kommunikation zwischen einem oder mehreren Systemmodulen verloren gegangen.

Der Systemprozessor überwacht permanent die Systemkonfiguration. Diese Fehlermeldung wird erzeugt, wenn ein oder mehrere Module laut Überprüfung nicht mehr korrekt an das System angeschlossen sind.

Mögliche Ursache

- 1** CAN-Kabel ist nicht angeschlossen.
- 2** Defektes CAN-Kabel
- 3** Hauptplatine in einem anderen Modul ist defekt.

Empfohlene Maßnahme

- Vergewissern Sie sich, dass alle CAN-Kabel ordnungsgemäß angeschlossen sind.
 - Alle CAN-Kabel müssen ordnungsgemäß installiert sein.
- Tauschen Sie das CAN-Kabel aus.
- Schalten Sie das System aus. Starten Sie es erneut, und stellen Sie fest, welche Module nicht vom System erkannt werden.

Leak

Error ID: 0064

Leck

Es wurde ein Leck im Modul entdeckt.

Die Signale von zwei Temperaturfühlern (Lecksensor und der auf der Platine befindliche Sensor zur Temperaturkompensation) werden von der Leckerkennungsschaltung verwendet, um festzustellen, ob ein Leck vorhanden ist. Wenn ein Leck auftritt, kühlt sich der Lecksensor durch das Lösungsmittel ab. Dadurch ändert sich der Widerstand des Lecksensors. Diese Änderung wird durch die Sensorschaltung auf der Hauptplatine registriert.

Mögliche Ursache

- 1** Verschraubungen sind locker.
- 2** Kapillarleitung ist gebrochen.
- 3** Undichte Durchflussszelle.

Empfohlene Maßnahme

- Stellen Sie sicher, dass alle Verschraubungen fest angezogen sind.
- Tauschen Sie defekte Kapillarleitungen aus.
- Tauschen Sie die Teile der Durchflussszelle aus.

Leak Sensor Open

Error ID: 0083

Lecksensor offen

Der Lecksensor im Modul ist ausgefallen (Stromkreis unterbrochen).

Der Stromfluss durch den Lecksensor hängt von der Temperatur ab. Ein Leck wird entdeckt, wenn das Lösungsmittel den Lecksensor abkühlt und sich der Stromfluss innerhalb bestimmter Grenzen ändert. Wenn die Stromstärke den unteren Grenzwert unterschreitet, wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

Mögliche Ursache

- 1** Lecksensor ist nicht an die Hauptplatine angeschlossen.
- 2** Der Lecksensor ist defekt.
- 3** Lecksensor ist nicht richtig verlegt und wird von einem Metallteil eingeklemmt.

Empfohlene Maßnahme

- Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.
- Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.
- Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.

Leak Sensor Short

Error ID: 0082

Lecksensor kurzgeschlossen

Der Lecksensor im Modul ist ausgefallen (Kurzschluss).

Der Stromfluss durch den Lecksensor hängt von der Temperatur ab. Ein Leck wird entdeckt, wenn das Lösungsmittel den Lecksensor abkühlt und sich dadurch der Stromfluss innerhalb bestimmter Grenzwerte ändert. Die Fehlermeldung wird erzeugt, sobald der Strom über den oberen Grenzwert ansteigt.

Mögliche Ursache

- 1 Der Lecksensor ist defekt.
- 2 Lecksensor ist nicht richtig verlegt und wird von einem Metallteil eingeklemmt.

Empfohlene Maßnahme

Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.

Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.

Compensation Sensor Open

Error ID: 0081

Sensor zur Temperaturkompensation offen

Der Sensor zur Kontrolle der Umgebungstemperatur (NTC) auf der Hauptplatine des Moduls ist ausgefallen (Stromkreis unterbrochen).

Der Widerstand am Temperaturkompensator (NTC) auf der Hauptplatine hängt von der Umgebungstemperatur ab. Anhand der Widerstandsänderung gleicht die Leckschaltung Schwankungen der Umgebungstemperatur aus. Wenn die Widerstandsänderung im Fühler die Obergrenze übersteigt, wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

Mögliche Ursache

- 1 Defekte Hauptplatine.

Empfohlene Maßnahme

Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.

Compensation Sensor Short

Error ID: 0080

Sensor zur Temperaturkompensation kurzgeschlossen

Der Sensor zur Kontrolle der Umgebungstemperatur (NTC) auf der Hauptplatine des Moduls ist ausgefallen (Kurzschluss).

Der Widerstand am Temperaturkompensator (NTC) auf der Hauptplatine hängt von der Umgebungstemperatur ab. Anhand der Widerstandsänderung gleicht die Leckschaltung Schwankungen der Umgebungstemperatur aus. Die Fehlermeldung wird erzeugt, sobald der Widerstand über den Sensor unter den unteren Grenzwert fällt.

Mögliche Ursache

- 1 Defekte Hauptplatine.

Empfohlene Maßnahme

Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.

Fan Failed

Error ID: 0068

Lüfter ausgefallen

Der Lüfter im Modul ist ausgefallen.

Mit Hilfe des Hallsensors auf dem Lüftersockel überwacht die Hauptplatine die Lüftergeschwindigkeit. Falls die Lüftergeschwindigkeit eine bestimmte Zeit lang einen bestimmten Grenzwert unterschreitet, wird eine Fehlermeldung erzeugt.

Dies ist der Fall, wenn der Lüfter 5 Sekunden lang nur zwei Umdrehungen pro Sekunde durchführt.

Abhängig vom Modul werden bestimmte Bauteile (z. B. die Lampe im Detektor) abgeschaltet, um sicherzustellen, dass das Modul innen nicht überhitzt.

Mögliche Ursache

- 1** Lüfterkabel ist nicht angeschlossen.
- 2** Lüfter ist defekt.
- 3** Defekte Hauptplatine.

Empfohlene Maßnahme

- Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.
- Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.
- Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.

Open Cover

Error ID: 0205

Abdeckung offen

Das obere Schaumstoffteil wurde entfernt.

Der Sensor auf der Hauptplatine erkennt, ob das obere Schaumteil vorhanden ist. Wenn das Schaumstoffteil entfernt wurde, wird der Lüfter abgeschaltet und es wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

Mögliche Ursache

- 1** Das obere Schaumstoffteil wurde entfernt.
- 2** Der Sensor wird durch das obere Schaumstoffteil nicht aktiviert.
- 3** Verschmutzter oder defekter Sensor.

Empfohlene Maßnahme

- Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.
- Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.
- Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.

Detektor-Fehlermeldungen

Folgende Fehler sind spezifisch für den Detektor.

UV lamp: no current

Error ID: 7450

UV-Lampe: kein Stromfluss

Durch die Lampe fließt kein Strom. Der Prozessor überwacht weiterhin den Anodenstrom, der während des Betriebs von der Lampe gezogen wird. Wenn der Anodenstrom den unteren Grenzwert unterschreitet, wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

Mögliche Ursache

- 1** Lampe nicht angeschlossen.
- 2** Oberes Schaumstoffteil wurde bei eingeschalteter Lampe herausgenommen.
- 3** Defekte Lampe oder Lampe eines Drittherstellers.
- 4** Defekte Hauptplatine.
- 5** Defektes Netzteil.

Empfohlene Maßnahme

- Vergewissern Sie sich, dass der Lampenstecker richtig angeschlossen ist.
- Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.
- Ersetzen Sie die Lampe.
- Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.
- Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.

UV lamp: no voltage

Error ID: 7451

UV-Lampe: keine Spannung

An der Lampe liegt keine Spannung an. Der Prozessor überwacht weiterhin die Anodenspannung der Lampe während des Betriebs. Wenn die Anodenspannung den unteren Grenzwert unterschreitet, wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

Mögliche Ursache

- 1** Defekte Lampe oder Lampe eines Drittherstellers.
- 2** Defektes Netzteil.
- 3** Defekte Hauptplatine.

Empfohlene Maßnahme

- Ersetzen Sie die Lampe.
- Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.
- Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.

Ignition Failed

Error ID: 7452

Zündung fehlgeschlagen

Die Lampe hat nicht gezündet. Der Prozessor überwacht in der Zündphase den Stromfluss durch die Lampe. Wenn der Lampenstrom nicht innerhalb von 2 – 5 s über den unteren Grenzwert steigt, wird die Fehlermeldung generiert.

Mögliche Ursache

- 1** Lampe nicht angeschlossen.
- 2** Defekte Lampe oder Lampe eines Drittherstellers.
- 3** Defektes Netzteil.
- 4** Defekte Hauptplatine.

Empfohlene Maßnahme

- Vergewissern Sie sich, dass die Lampe angeschlossen ist.
- Ersetzen Sie die Lampe.
- Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.
- Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.

No heater current

Error ID: 7453

Kein Lampenheizungsstrom

Kein Heizstrom für die Lampe im Sensor. Beim Zünden der Lampe kontrolliert der Prozessor den Heizstrom. Wenn der Lampenstrom nicht innerhalb von 1 über den unteren Grenzwert steigt, wird die Fehlermeldung generiert.

Mögliche Ursache

- 1** Lampe nicht angeschlossen.
- 2** Die Zündung startet bei fehlendem Schaumteil.
- 3** Defekte Hauptplatine.
- 4** Defekte Lampe oder Lampe eines Drittherstellers.
- 5** Defektes Netzteil.

Empfohlene Maßnahme

- Vergewissern Sie sich, dass die Lampe angeschlossen ist.
- Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.
- Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.
- Ersetzen Sie die Lampe.
- Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.

Wavelength calibration setting failed

Error ID: 7310

Einstellung der Wellenlängenkalibrierung fehlgeschlagen

Bei der Wellenlängenkalibrierung wurde kein Intensitätsmaximum gefunden.

Kalibrierung 0 fehlgeschlagen:	Nullpunktkalibrierung fehlgeschlagen.
Kalibrierung 1 fehlgeschlagen:	656 nm Kalibrierung fehlgeschlagen.

Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
1 Lampe ist ausgeschaltet.	Schalten Sie die Lampe ein.
2 Fehlerhafte Installation der Durchflusszelle.	Überprüfen Sie, ob die Durchflusszelle korrekt installiert ist.
3 Durchflusszelle ist verschmutzt oder enthält Luftblasen.	Reinigen/bzw. ersetzen Sie die Fenster der Durchflusszelle oder entfernen Sie die Luftblasen.
4 Intensität ist zu gering.	Setzen Sie eine neue Lampe ein.
5 Aktuelle Schrittweite zu weit vom Maximum entfernt.	• Wiederholen Sie die Kalibrierung. • Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.
6 Falsch ausgerichtete/defekte Gittereinheit.	Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.
7 Defekte Hauptplatine.	Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.

Wavelength holmium check failed

Error ID: 7318

Wellenlängenholmiumprüfung fehlgeschlagen

Der Holmiumoxidtest im Sensor ist misslungen. Beim Holmiumoxidfiltertest positioniert der Detektor den Holmiumoxidfilter im Lichtweg und vergleicht die gemessenen Absorptionsmaxima mit den erwarteten Werten. Die Fehlermeldung wird erzeugt, wenn die gemessenen Maxima ausserhalb der Grenzwerte liegen.

Mögliche Ursache

- 1** Falsch ausgerichtete/defekte Gittereinheit.

Empfohlene Maßnahme

- Vergewissern Sie sich, dass die Durchflusszelle richtig eingebaut ist und frei von Verschmutzungen ist (Zellfenster, Puffer usw.).
- Führen Sie den Filtertest aus um festzustellen, ob der Filtermotorantrieb defekt ist. Falls ein Defekt vorliegt, wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.
- Führen Sie den Gitterantriebtest durch um festzustellen, ob der Gitterantrieb defekt ist. Falls ein Defekt vorliegt, wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.

Grating or Filter Motor Errors

Error ID: Grating: 7800, 7801, 7802, 7803, 7804, 7805, 7806, 7808, 7809;
Filter: 7810, 7811, 7812, 7813, 7814, 7815, 7816

Fehlermeldungen Gitter- oder Filtermotor

Ein Motortest ist misslungen.

Test 0 fehlgeschlagen: Filtermotor.
Test 1 Fehlgeschlagen: Gittermotor.

Bei den Motortests fährt jeder Motor zu seiner Endposition um festzustellen, ob der Endsensor anspricht. Die Fehlermeldung wird erzeugt, wenn die Endposition nicht gefunden wird.

Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
1 Motor nicht angeschlossen.	Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.
2 Defekter Motor.	Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.
3 Defektes/fehlendes Gitter bzw. defekter/fehlender Filter.	Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.
4 Kabel/Anschluss defekt	Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.

Wavelength test failed

Error ID: 7890

Wellenlängentest fehlgeschlagen

Die automatische Überprüfung der Wellenlängenkalibrierung nach dem Zünden der Lampe ist misslungen. Nach dem Einschalten der Lampe wartet der Detektor 1 min um die Lampe aufzuheizen. Danach wird eine Überprüfung der Deuteriumemissionslinie 656 nm mithilfe der Referenzdiode durchgeführt. Wenn die Emissionslinie mehr als 3 nm vom eigentlichen Wert bei 656 nm entfernt liegt, wird die Fehlermeldung erzeugt.

Mögliche Ursache

- 1 Kalibrierung ist fehlerhaft.

Empfohlene Maßnahme

Kalibrieren Sie den Detektor neu.

Cutoff filter doesn't decrease the light intensity at 250 nm

Error ID: 7813

Der Sperrfilter reduziert die Lichtintensität bei 250 nm nicht

Die automatische Überprüfung des Filters nach dem Zünden der Lampe ist misslungen. Wenn die Lampe eingeschaltet wird, positioniert der Detektor den Sperrfilter im Lichtweg. Bei einwandfreier Funktion des Filters ist eine Verringerung in der Lampenintensität zu beobachten. Wenn der erwartete Intensitätsverlust nicht auftritt, wird die Fehlermeldung erzeugt.

Mögliche Ursache

- 1 Motor nicht angeschlossen.
- 2 Defekter Motor.
- 3 Defektes/fehlendes Gitter bzw. defekter/fehlender Filter.
- 4 Kabel/Anschluss defekt

Empfohlene Maßnahme

Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.

Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.

Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.

Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.

ADC Hardware Error

Error ID: 7830, 7831

A/D-Wandler Hardwarefehler

A/D-Konverter Hardware defekt.

Mögliche Ursache

- 1 A/D-Konverter Hardware defekt.

Empfohlene Maßnahme

Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.

Illegal temperature value from sensor at fan assembly

Error ID: 1071

Ungültiger Temperaturwert vom Sensor der Lüftereinheit

Dieser Temperatursensor hat einen Wert außerhalb des zulässigen Bereichs zurückgegeben. Der Parameter dieses Ereignisses entspricht der gemessenen Temperatur in 1/100 Grad Celsius. Aus diesem Grund wird die Temperatursteuerung abgeschaltet.

Mögliche Ursache

- 1 Verschmutzter oder defekter Sensor.
- 2 Der Detektor wird unter unzulässigen Umgebungsbedingungen betrieben.

Empfohlene Maßnahme

Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.

Vergewissern Sie sich, dass die Umgebungsbedingungen im zulässigen Bereich sind.

Illegal Temperature Value from Sensor at Air Inlet

Error ID: 1072

Ungültiger Temperaturwert vom Sensor des Lufteinlasses

Dieser Temperatursensor (auf der Detektor-Hauptplatine) hat einen Wert außerhalb des zulässigen Bereichs zurückgegeben. Der Parameter dieses Ereignisses entspricht der gemessenen Temperatur in 1/100 Grad Celsius. Aus diesem Grund wird die Temperatursteuerung abgeschaltet.

Mögliche Ursache

- 1 Der Temperatursensor ist defekt.
- 2 Der Detektor wird unter unzulässigen Umgebungsbedingungen betrieben.

Empfohlene Maßnahme

Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.

Vergewissern Sie sich, dass die Umgebungsbedingungen im zulässigen Bereich sind.

Heater at fan assembly failed

Error ID: 1073

Heizung an Lüftereinheit ausgefallen

Jedes Mal, wenn die Deuteriumlampe oder die Wolframlampe (nur DAD) ein- oder ausgeschaltet wird, führt die Heizung einen Selbsttest aus. Wenn der Test fehlschlägt, wird ein Fehlerereignis erstellt. Aus diesem Grund wird die Temperatursteuerung abgeschaltet.

Mögliche Ursache

- 1 Defekter Anschluss oder defektes Kabel.
- 2 Defekte Heizung.

Empfohlene Maßnahme

Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.

Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.

Heater Power At Limit

Error ID: 1074

Heizungsleistung am Limit

Die verfügbare Leistung der Heizung hat das obere oder untere Limit erreicht. Dieses Ereignis wird nur einmal pro Analysenlauf gesendet. Der Parameter gibt an, welches Limit erreicht wurde:

0 bedeutet, dass das obere Limit erreicht wurde (starker Abfall der Umgebungstemperatur).

1 bedeutet, dass das untere Limit erreicht wurde (starker Anstieg der Umgebungstemperatur).

Mögliche Ursache

- 1 Exzessive Veränderung in der Umgebungstemperatur.

Empfohlene Maßnahme

Warten Sie, bis die Temperatursteuerung ausgleicht.

No Run Data Available In Device

Keine Analysendaten im Gerät verfügbar

In sehr seltenen Fällen ist die Kapazität der CompactFlash-Karte nicht ausreichend. Dies kann beispielsweise dann passieren, wenn die Unterbrechung der LAN-Kommunikation länger andauert und der Detektor spezielle Einstellungen verwendet (z. B. volle Datenrate bei 80 Hz plus volle Spektren plus alle Signale) beim Datenbuffering.

Mögliche Ursache

- 1 CompactFlash-Karte voll.

Empfohlene Maßnahme

- Beheben Sie die Kommunikationsstörung.
- Verringern Sie die Datenrate.

Cover Violation

Error ID: 7461

Fehlende Abdeckung

Das obere Schaumstoffteil wurde entfernt.

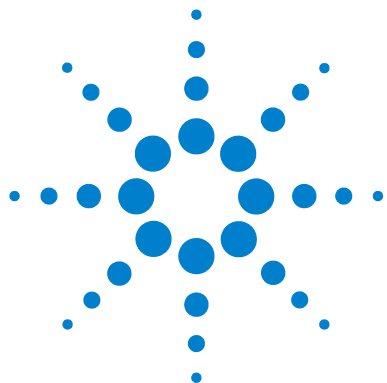
Der Sensor auf der Hauptplatine erkennt, ob das obere Schaumteil vorhanden ist. Wenn das Schaumteil nicht vorhanden ist, während die Lampen eingeschaltet sind (oder wenn versucht wird, z. B. die Lampen bei entferntem Schaumteil einzuschalten), werden die Lampen ausgeschaltet und die Fehlermeldung generiert.

Mögliche Ursache

- 1 Das obere Schaumstoffteil wurde entfernt.
- 2 Der Sensor wird durch das obere Schaumstoffteil nicht aktiviert.

Empfohlene Maßnahme

- Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.
- Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.



9 Testfunktionen

Intensitätstest	156
Intensitätstest	156
Zellentest	158
Überprüfung/Kalibrierung der Wellenlänge	160
ASTM-Drift- und Rauschtest	163
Rauschen-Schnelltest	164
Dunkelstromtest	165
Dark Current Test Failed	166
Holmiumoxidtest	167
Holmium Oxide Test Failed	169

In diesem Kapitel werden die integrierten Testfunktionen des Detektors beschrieben.



Intensitätstest

Beim Intensitätstest wird die Intensität der Deuteriumlampe über den gesamten VWD-Wellenlängenbereich (190 -600 nm) gemessen. Mithilfe dieses Tests kann die Leistung der Lampe festgestellt und überprüft werden, ob die Fenster der Durchflusszelle verschmutzt oder kontaminiert sind. Beim Start des Tests ist die Verstärkung auf Null festgesetzt. Um Einflüsse durch absorbierende Lösungsmittel auszuschalten, sollte die Durchflusszelle während des Tests mit Wasser gefüllt sein. Das Aussehen des Intensitätsspektrums hängt hauptsächlich von den Charakteristika der Lampe, des Gitters und der Diodeneigenschaften ab. Deswegen werden die Intensitätsspektren verschiedener Geräte auch leicht differieren. Die nachstehende Abbildung zeigt ein typisches Intensitätstestspektrum.

Der Intensitätstest ist verfügbar im

- Agilent Lab Advisor (bevorzugtes Werkzeug).
- Agilent Instant Pilot G4208A, über **More-Diagnosis-VWD-Lamp Intensity Test**.

Auswertung der Testergebnisse

Agilent Lab Advisor und Instant Pilot werten drei Werte automatisch aus und zeigen die Grenzwerte für jeden Wert, den Durchschnitt, das Minimum und das Maximum aller Datenpunkte sowie **passed** oder **failed** für jeden Wert an.

Intensitätstest mit Agilent LabAdvisor

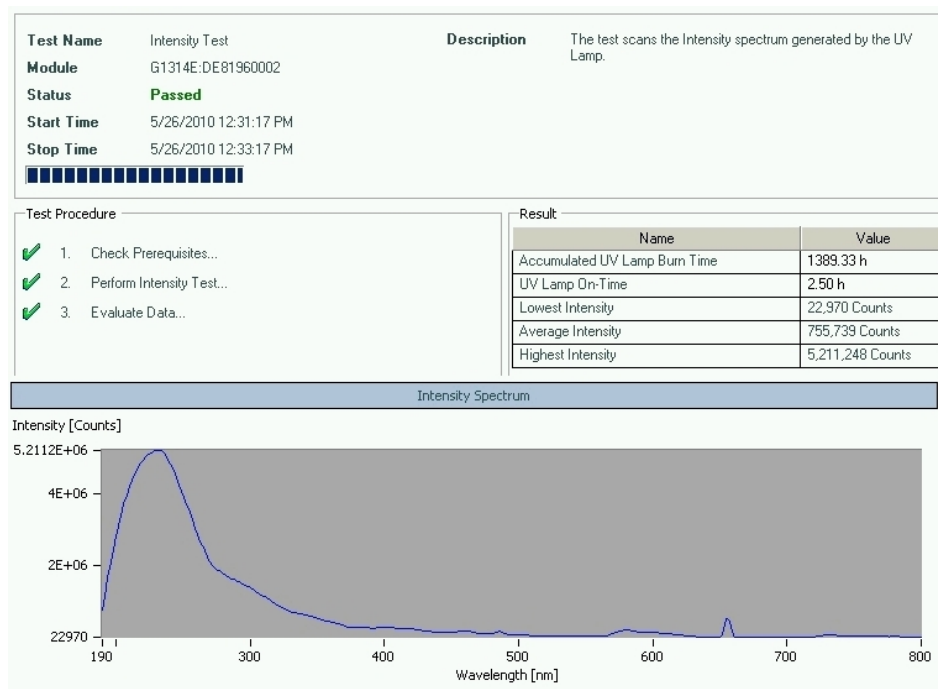


Abbildung 57 Intensitätstest mit Agilent LabAdvisor

Intensitätstest nicht bestanden

Mögliche Ursache

- 1 Leere Durchflusszelle
- 2 Fenster der Durchflusszelle schmutzig
- 3 Defekte Optik
- 4 Defekte Lampe oder Optik.

Empfohlene Maßnahme

Vergewissern Sie sich, dass die Durchflusszelle mit Wasser gefüllt ist.

Wiederholen Sie den Test bei entfernter Durchflusszelle. Tauschen Sie die Durchflusszellenfenster aus, wenn dieser Test erfolgreich ist.

Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.

Ersetzen Sie die Lampe.

Zellentest

Der Zellentest vergleicht die jeweils von der Probediode und der Referenzdiode gemessene Intensität der Deuteriumlampe (ungefiltert und nicht logarithmiert), während sich das Gitter in der kalibrierten Position befindet. Das resultierende Intensitätsverhältnis (Probe:Referenz) ist ein Maß für die Lichtmenge, die durch die Durchflusszelle absorbiert wird.

Mithilfe dieses Tests kann festgestellt werden, ob die Fenster der Durchflusszelle verschmutzt oder kontaminiert sind. Bei Testbeginn ist die Verstärkung auf -1 gestellt. Um Einflüsse durch absorbierende Lösungsmittel auszuschalten, sollte die Durchflusszelle während des Tests mit Wasser gefüllt sein.

Grenzwerte: Kein echter Grenzwert. Grund hierfür ist, dass es von der Position/Ausrichtung der Referenzseite abhängig ist (Lichtteiler - Referenzblende - Referenzdiode). Deshalb kann der Wert der Referenzseite höher/niedriger ausfallen als der Wert der Probenseite.

Bei sauberer Zelle liegen die Zählungen für Probe und Referenz (Photoelektronenstrom) im gleichen Bereich. Falls die Probenseite viel niedrigere Werte anzeigt als die Referenzseite, liegt ggf. eine Störung der Durchflusszelle vor.

Voraussetzung:

Spülen Sie die Durchflusszelle mit einem Fluss von 1 mL/min während mindestens 10 Minuten durch.

Wahrscheinliche Ursache	Vorgeschlagene Vorgehensweise
Zelle kontaminiert	Spülen Sie die Durchflusszelle
Zellenfenster kontaminiert	Reinigen/ersetzen Sie die Zellenfenster
Mechanische Störung	Überprüfen Sie die Zellenposition

Im Agilent Instant Pilot G4208A sind die Photoelektronenstromwerte über **More > Diagnosis > VWD > LampIntensity Test** verfügbar. Siehe [Abbildung 59](#) auf Seite 159.

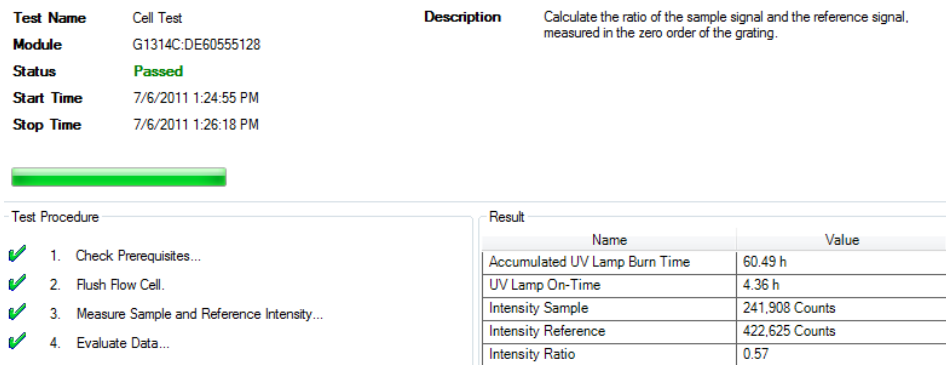


Abbildung 58 Zellentest mit Lab Advisor

Überprüfung des Photoelektronenstroms mit dem Instant Pilot

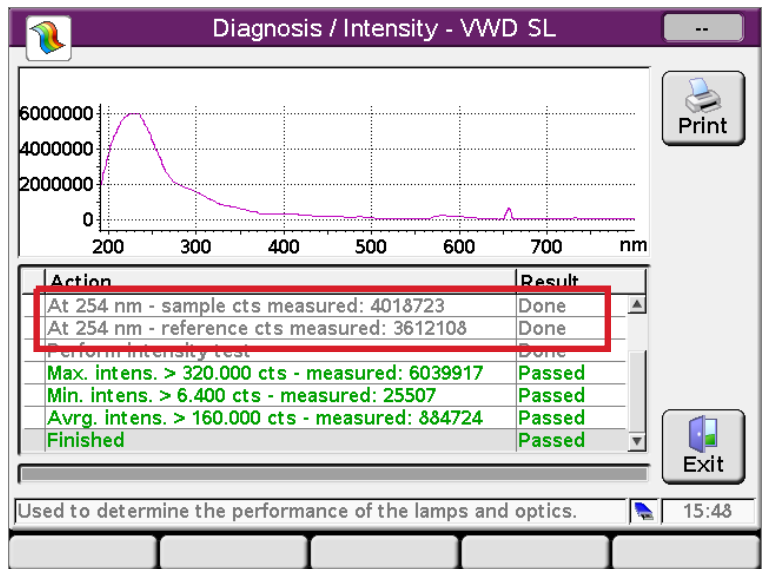


Abbildung 59 Überprüfung des Fotostroms mit dem Instant Pilot

Überprüfung/Kalibrierung der Wellenlänge

Die Wellenlängenkalibrierung des Sensors erfolgt mit der Position nullter Ordnung und 656 nm der Position der Emissionslinie der Deuteriumlampe. Die Kalibrierung besteht aus zwei Schritten. Zuerst wird das Gitter in der Position nullter Ordnung kalibriert. Die genaue Position des Schrittmotors, in der das Maximum nullter Ordnung auftritt, wird geräteintern gespeichert. Anschließend wird das Gitter mithilfe der Emissionslinie des Deuteriums bei 656 nm kalibriert und die Motorposition, bei der das Intensitätsmaximum auftritt, wird ebenfalls im Detektor gespeichert.

Zusätzlich zur Kalibrierung nullter Ordnung und 656 nm (Alpha-Emissionslinie) werden die Beta-Emissionslinie bei 486 nm und die drei Holmiumlinien für den vollständigen Wellenlängenkalibrierungsvorgang herangezogen. Diese Holmiumlinien liegen bei 360,8 nm, 418,5 nm und 536,4 nm.

HINWEIS

Die Überprüfung/Kalibrierung der Wellenlänge dauert ungefähr 2,5 min. Sie kann in den ersten 10 min nach dem Einschalten der Lampe nicht durchgeführt werden, da Wellenlängenverschiebungen beim Aufheizen die Messungen stören.

Beim **ON** der Lampe wird die Position der 656 nm-Emissionslinie der Deuteriumlampe automatisch überprüft.

Die Überprüfung/Kalibrierung der Wellenlänge ist verfügbar in

- Agilent Lab Advisor (bevorzugtes Werkzeug).
- Agilent Instant Pilot G4208A, über **More-Diagnosis-VWD-Calibration**.

Wann muss der Detektor kalibriert werden?

Der Detektor wird im Werk kalibriert und sollte unter normalen Betriebsbedingungen keine Neukalibrierung erfordern. In folgenden Fällen ist eine Neukalibrierung jedoch ratsam:

- Nach einer Wartung (Durchflusszelle oder Lampe),
- nach einer Reparatur von Komponenten der Optikeinheit
- nach dem Austausch der Optikeinheit oder der VWD-Hauptplatine,

- in regelmäßigen Abständen, mindestens einmal pro Jahr (beispielsweise vor einer Betriebsprüfung/Leistungsprüfung)
- wenn die chromatographischen Ergebnisse darauf schließen lassen, dass der Detektor eine Neukalibrierung erfordert

Überprüfung/Kalibrierung der Wellenlänge mit Agilent LabAdvisor

Test Name

Wavelength Calibration

Module

G1314E:DE81960002

Approx. Time

3 min

Status

Running

Description

This procedure performs a Wavelength Verification and Recalibration.

Test Procedure

✓ 1. Check Prerequisites...

✓ 2. Wavelength Verification...

⚙ 3. Calibrate Detector...

Result

Name	Value
Accumulated UV Lamp Burn Time	1389.70 h
UV Lamp On-Time	2.86 h
Time to Wait Before Wavelength Calibration	0.00 min
Wavelength Gap of previous 0-order Calibra	0.100 nm
Wavelength Gap of previous alpha line Calib	0.000 nm
Wavelength Gap of 0-order Calibration	-0.100 nm
Wavelength Gap of alpha line Calibration	-0.200 nm

Wavelength Calibration



Do you want to calibrate the detector using the wavelength verification results?

Yes

No

Test Name

Wavelength Calibration

Module

G1314E:DE81960002

Status

Passed

Start Time

5/26/2010 12:53:08 PM

Stop Time

5/26/2010 12:56:39 PM

Description

This procedure performs a Wavelength Verification and Recalibration.

Test Procedure

✓ 1. Check Prerequisites...

✓ 2. Wavelength Verification...

✓ 3. Calibrate Detector...

Result

Name	Value
Accumulated UV Lamp Burn Time	1389.70 h
UV Lamp On-Time	2.86 h
Time to Wait Before Wavelength Calibration	0.00 min
Wavelength Gap of previous 0-order Calibra	0.100 nm
Wavelength Gap of previous alpha line Calib	0.000 nm
Wavelength Gap of 0-order Calibration	-0.100 nm
Wavelength Gap of alpha line Calibration	-0.200 nm
Calibrate Detector with Wavelength Verificati	Yes

Abbildung 60 Überprüfung/Kalibrierung der Wellenlänge mit Agilent LabAdvisor

ASTM-Drift- und Rauschtest

Der ASTM-Drift- und Rauschtest ermittelt das Detektorrauschen über einen Zeitraum von 20 Minuten. Der Test erfolgt mit HPLC-Wasser, das mit 1 mL/min durch die Durchflusszelle fließt. Nach Abschluss des Tests wird das Rauschergebnis automatisch angezeigt.

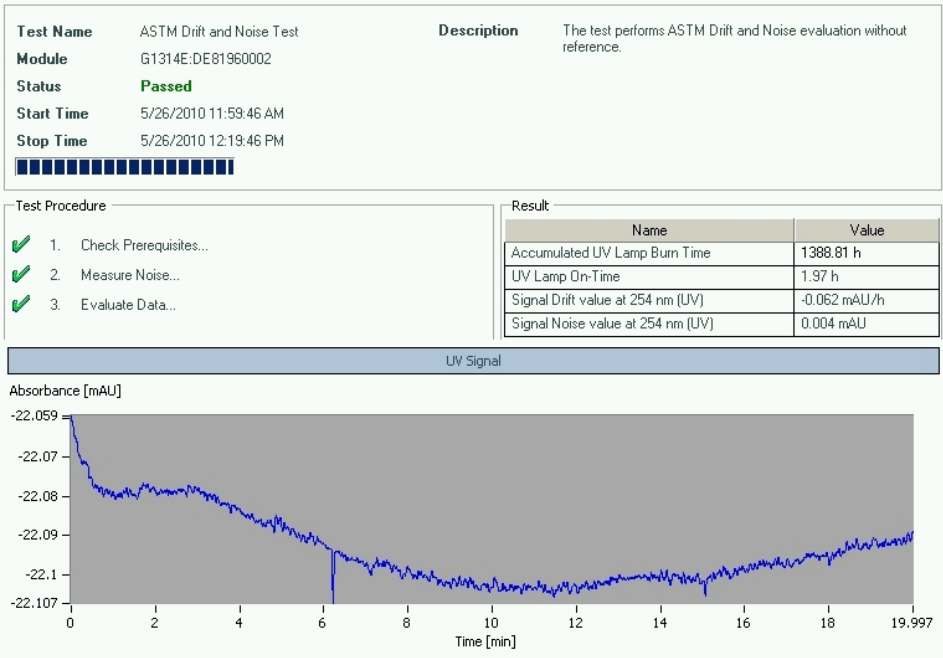


Abbildung 61 ASTM-Drift- und Rauschtest mit Agilent LabAdvisor

Rauschen-Schnelltest

Der Rauschen-Test misst das Rauschen des Detektors beim Durchfluss von HPLC-Wasser durch die Durchflusszelle bei 1 mL/min in einminütigen Intervallen über einen Zeitraum von 5 Minuten.

Das Rauschen des Detektors wird berechnet, indem die maximale Amplitude für alle zufälligen Variationen des Detektorsignals, die in Frequenzen von mehr als einem Zyklus pro Stunde auftreten, verwendet wird. Das Rauschen wird für fünf einminütige Intervalle ermittelt und basiert auf dem akkumulierten Peak-zu-Peak-Rauschen der Intervalle. Es werden mindestens sieben Datenpunkte pro Zyklus für die Berechnung verwendet.

Die Zyklen bei der Rauschermittlung überlappen nicht.

Um zuverlässige Ergebnisse zu erhalten, muss die Lampe mindestens 10 Minuten vor der Messung eingeschaltet werden.

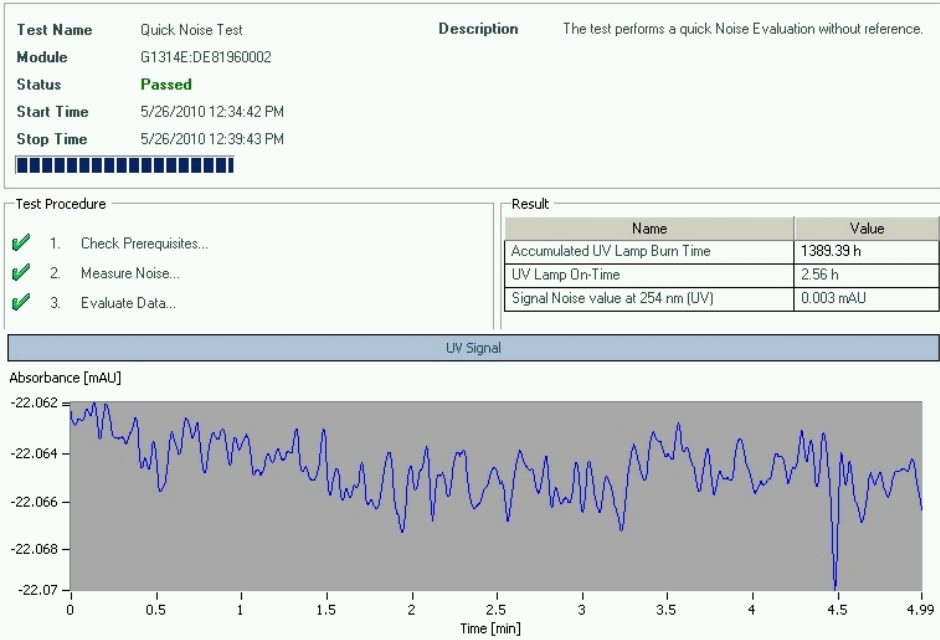


Abbildung 62 Rauschen-Schnelltest mit Agilent LabAdvisor

Dunkelstromtest

Mit diesem Test wird der Leckstrom der Proben- und Referenzkreisläufe gemessen. Der Test wird verwendet, um defekte Proben- oder Referenzdioden bzw. A/D-Wandlerdioden zu ermitteln, die eine Nicht-Linearität oder exzessives Basislinienrauschen verursachen können. Während des Tests ist die Lampe ausgeschaltet. Als Nächstes wird der Leckstrom beider Dioden gemessen.

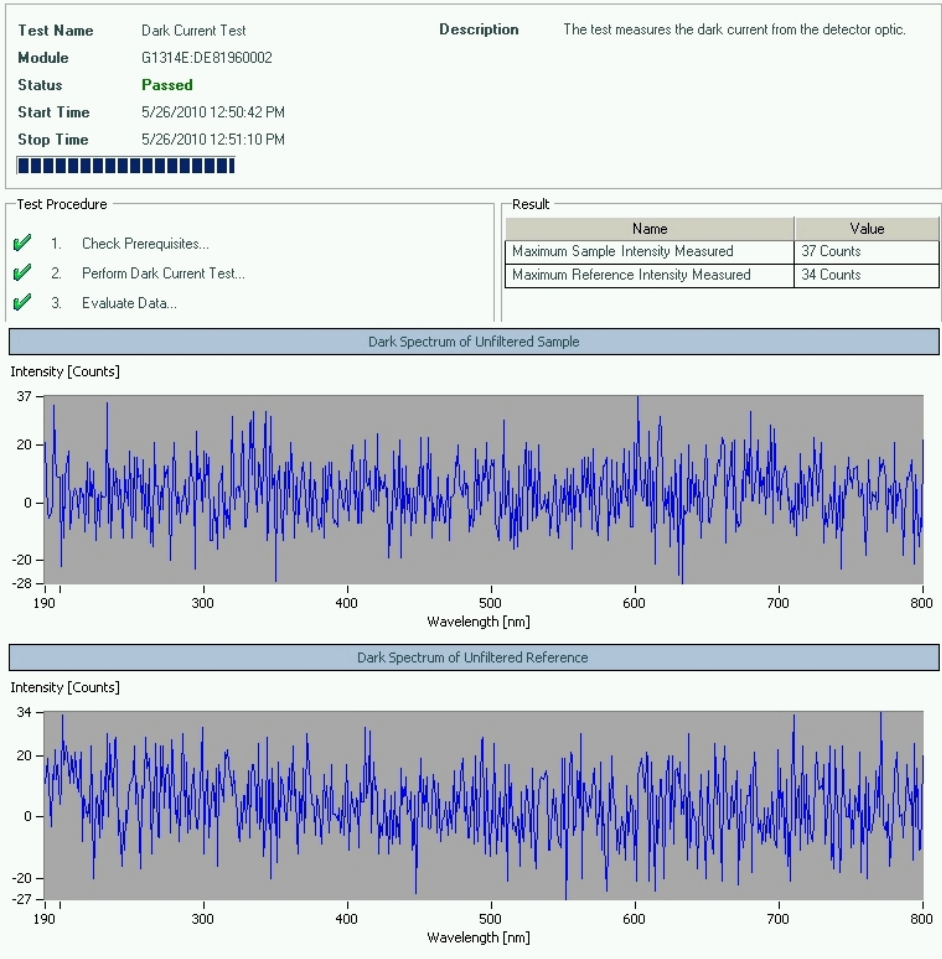


Abbildung 63 Dunkelstromtest mit Agilent LabAdvisor

Dark Current Test Failed

Dunkelstromtest fehlgeschlagen

Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
1 Defekte Probe oder Referenzdiode.	Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.
2 Defekte Probe oder defekte Referenzplatine des A/D-Wandlers.	Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.
3 Defekte Hauptplatine.	Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.

Holmiumoxidtest

Dieser Test überprüft die Kalibrierung des Detektors gegen die drei Wellenlängen-Maxima des eingebauten Holmiumoxidfilters. Der Test zeigt die Differenz zwischen den erwarteten und gemessenen Maxima an. Die nachstehende Abbildung zeigt ein Holmiumtestspektrum.

Der Holmiumoxidtest ist verfügbar im

- Agilent Lab Advisor (bevorzugtes Werkzeug).
- Agilent Instant Pilot G4208A, über **More-Diagnosis-VWD-Holmium Spectrum Test**.

Der Test verwendet die folgenden Holmiummaxima:

- 360,8 nm
- 418,5 nm
- 536,4 nm

HINWEIS

Siehe auch [“Konformitätserklärung für Filter aus HOX2”](#) auf Seite 246.

Wann ist der Test durchzuführen

- nach Rekalibrierung,
- als Teil der Betriebsprüfung/Leistungsüberprüfung oder
- nach Durchflussszellenwartung oder -reparatur.

Auslegung der Ergebnisse

Der Test gilt als erfolgreich bestanden, wenn sich alle drei Wellenlängen innerhalb von ± 1 nm des erwarteten Werts befinden. Dies zeigt an, dass der Detektor korrekt kalibriert ist.

Holmiumoxidtest mit Agilent LabAdvisor

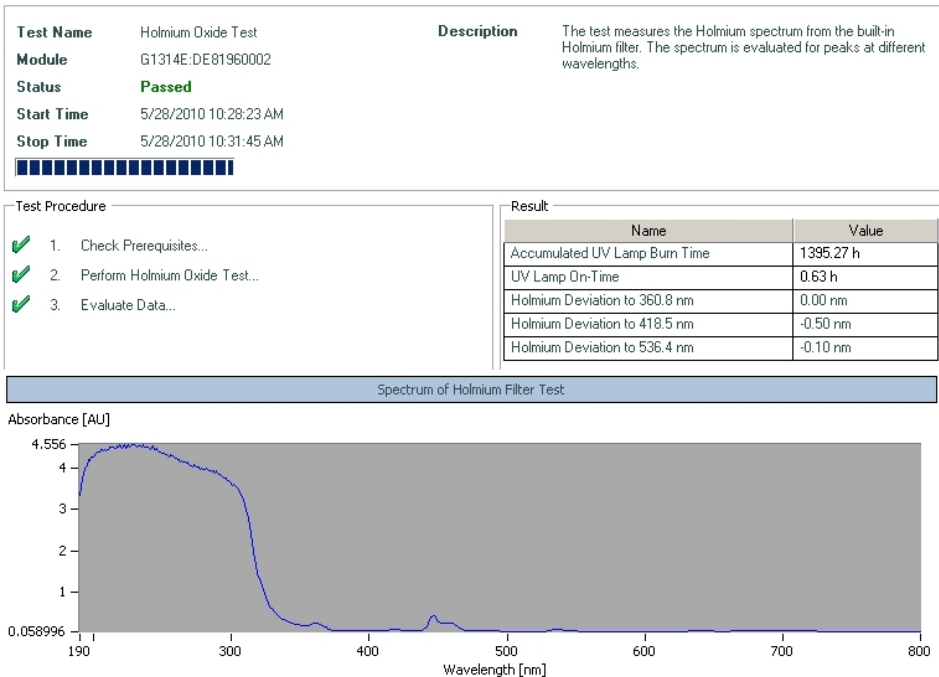


Abbildung 64 Holmiumoxidtest mit Agilent LabAdvisor

Holmium Oxide Test Failed

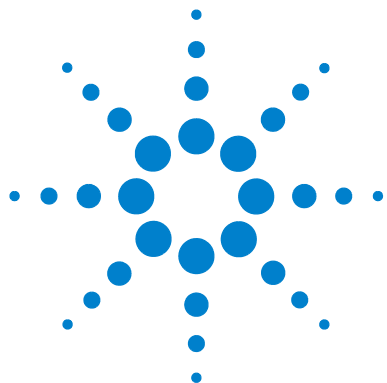
Negatives Testergebnis

Mögliche Ursache

- 1 Detektor nicht kalibriert.
- 2 Verschmutzte oder defekte Durchflussszelle.
- 3 Verschmutzter oder defekter Holmiumoxidfilter.
- 4 Optische Fehlausrichtung.

Empfohlene Maßnahme

- Kalibrieren Sie den Detektor neu.
- Wiederholen Sie den Test bei entfernter Durchflussszelle. Tauschen Sie die Durchflussszellenkomponenten aus, wenn dieser Test erfolgreich ist.
- Führen Sie den Holmiumoxidfiltertest durch. Falls der Test fehlschlägt, wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.
- Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.



10 Wartung und Reparatur

Einführung in die Wartung	172
Warnungen und Vorsichtshinweise	173
Überblick über die Wartung	175
Reinigung des Moduls	176
Austausch einer Lampe	177
Austausch einer Durchflusszelle	180
Reparatur der Durchflusszellen	183
Verwendung der Küvettenhalter	186
Beseitigen von Leckagen	188
Austausch der Teile des Leckagesystems	189
Austauschen der Modul-Firmware	191

Dieses Kapitel bietet allgemeine Informationen zur Wartung und Reparatur des Detektors.



Einführung in die Wartung

Das Modul ist besonders wartungsfreundlich. Die Wartung kann von der Vorderseite aus, mit dem Modul im Systemturm durchgeführt werden.

HINWEIS

Das Modul enthält keine Innenteile, die gewartet werden können.
Öffnen Sie das Modul nicht.

Warnungen und Vorsichtshinweise

WARNUNG

Giftige, entzündliche und gesundheitsgefährliche Lösungsmittel, Proben und Reagenzien

Der Umgang mit Lösungsmitteln, Proben und Reagenzien kann Gesundheits- und Sicherheitsrisiken bergen.

- Beachten Sie bei der Handhabung dieser Substanzen die geltenden Sicherheitsvorschriften (z. B. durch Tragen von Schutzbrille, Handschuhen und Schutzkleidung), die in den Sicherheitsdatenblättern des Herstellers beschrieben sind, und befolgen Sie eine gute Laborpraxis.
 - Das Volumen an Substanzen sollte auf das für die Analyse erforderliche Minimum reduziert werden.
 - Das Gerät darf nicht in einer explosionsgefährdeten Umgebung betrieben werden.
-

WARNUNG

Augenschäden durch Detektorlicht



Das Licht der UV-Lampe des optischen Systems in diesem Produkt kann bei direktem Blickkontakt zu Augenverletzungen führen.

- Schalten Sie die Lampe des optischen Systems immer aus, bevor Sie diese entfernen.
-

WARNUNG

Stromschlag

Reparaturarbeiten am Modul können zu Personenschäden, z. B. einem Stromschlag, führen, wenn die Abdeckung geöffnet ist.

- Nehmen Sie die Abdeckung des Moduls nicht ab.
 - Nur zertifizierte Personen sind befugt, Reparaturen im Innenbereich des Moduls durchzuführen.
-

WARNUNG

Personenschäden oder Schäden am Produkt

Agilent ist weder ganz noch teilweise für Schäden verantwortlich, die durch unsachgemäße Verwendung, unbefugte Änderungen, Anpassungen oder Modifikationen der Produkte, Nichteinhaltung der in den Benutzerhandbüchern von Agilent beschriebenen Verfahren oder die unrechtmäßige Nutzung der Produkte entstehen.

- Produkte von Agilent dürfen nur gemäß der in den produktspezifischen Benutzerhandbüchern von Agilent beschriebenen Art und Weise verwendet werden.
-

VORSICHT

Sicherheitsstandards für externe Geräte

- Wenn Sie externe Geräte an das System anschließen, stellen Sie sicher, dass diese gemäß den für die Art von externem Gerät geltenden Sicherheitsstandards getestet und zugelassen wurden.
-

Überblick über die Wartung

Auf den Folgenden Seiten werden Wartungen (einfache Reparaturen) beschrieben, die am Detektor vorgenommen werden können, ohne das Gehäuse öffnen zu müssen.

Tabelle 23 Einfache Reparaturen

Aktion	Häufigkeit der Ausführung	Hinweise
Austausch der Deuteriumlampe	Wenn Rausch- oder Drifterscheinungen die für die Analyse zulässigen Grenzwerte übersteigen oder wenn die Lampe nicht gezündet werden kann.	Führen Sie nach dem Austausch einen VWD-Test durch.
Austausch der Durchflusszelle	Wenn für die Analyse ein anderer Durchflusszellentyp benötigt wird.	Führen Sie nach dem Austausch einen VWD-Test durch.
Reinigen oder Austausch von Durchflusszellenteilen	Bei Leckagen oder wenn die Intensität aufgrund verschmutzter Durchflusszellenfenster abfällt.	Prüfen Sie nach der Reparatur auf Druckdichtigkeit.
Trocknen des Leckagesensors	Bei Auftreten einer Leckage.	Prüfen Sie auf Leckagen.
Austausch des Leckagesystems	Wenn Teile gebrochen oder korrodiert sind.	Prüfen Sie auf Leckagen.

Reinigung des Moduls

Das Gehäuse des Moduls ist stets sauber zu halten. Die Reinigung sollte mit einem weichen, mit Wasser oder einer milden Spülmittellösung angefeuchteten Lappen erfolgen. Verwenden Sie keine zu nassen Lappen, da sonst Flüssigkeit in das Gerät tropfen könnte.

WARNUNG

Flüssigkeit, die in den Elektronikraum des Moduls tropft.

Flüssigkeit in der Elektronik des Moduls kann zu einem Stromschlag führen und das Modul beschädigen.

- Verwenden Sie für die Reinigung kein übermäßig nasses Tuch.
 - Vor dem Öffnen von Verschraubungen müssen daher alle Lösungsmittelleitungen entleert werden.
-

Austausch einer Lampe

Wann erforderlich Wenn Rauschen oder Drifterscheinungen die für die Applikation zulässigen Grenzen übersteigen oder wenn die Lampe nicht gezündet werden kann.

Erforderliche Werkzeuge **Beschreibung**

Schraubendreher Pozidriv 1 PT3

Erforderliche Teile	Anzahl	Best.-Nr.	Beschreibung
	1	G1314-60101	Deuteriumlampe (mit RFID-Kennung)

Vorbereitungen Schalten Sie die Lampe aus.

HINWEIS

Wenn Sie anstelle der VWD-Lampe eine Agilent DAD-Lampe benutzen möchten, müssen Sie die Lampeneinstellungen in der *VWD-Konfiguration* auf den entsprechenden Lampentyp umstellen. Damit wird sichergestellt, dass die Filamentheizung der DAD-Lampe wie im DAD erfolgt.

HINWEIS

Die Spezifikation bezieht sich auf eine Standardlampe mit RFID-Tag (G1314-60101). Andere oder ältere Lampen müssen diese Werte nicht erreichen.

WARNUNG

Verletzung bei Berührung einer heißen Lampe

Wenn der Detektor in Gebrauch war, ist die Lampe möglicherweise heiß.

→ Warten Sie in diesem Fall, bis die Lampe abgekühlt ist.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch scharfe Metallkanten

→ Seien Sie vorsichtig, wenn Sie das RFI-Blech auf der Ventilatorrückseite berühren. Es ist scharfkantig.

10 Wartung und Reparatur

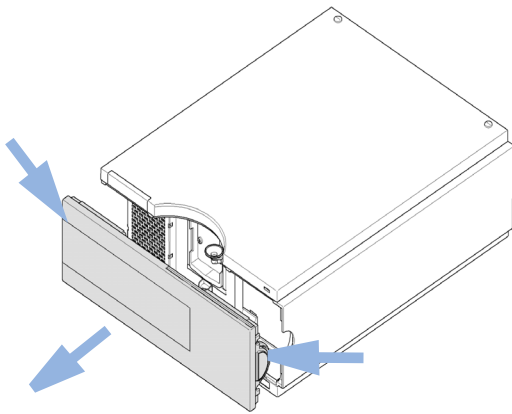
Austausch einer Lampe

VORSICHT

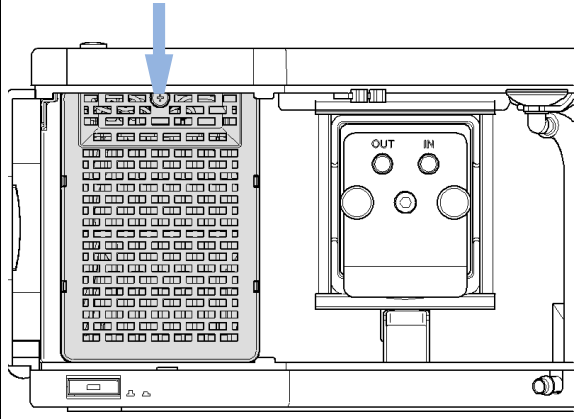
Elektronische Platinen und Komponenten sind empfindlich gegenüber elektrostatischen Entladungen.

- Um zufällige elektrostatische Entladungen durch Berühren der Bauteile im Geräteinneren zu vermeiden, sollten Sie zuvor eine Metallwand des Gehäuses berühren.

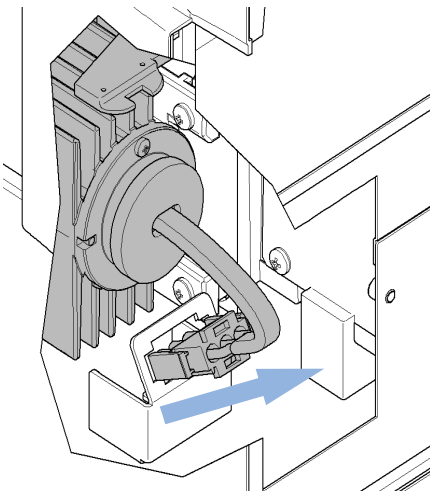
- 1** Drücken Sie die Schnappverschlüsse und nehmen Sie die Frontplatte ab, um an den Innenbereich zu gelangen.



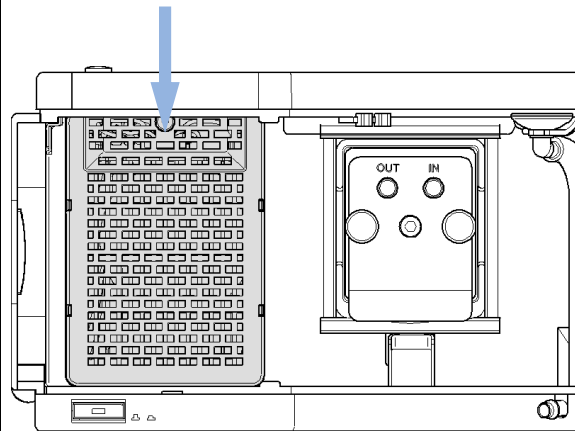
- 2** Lösen Sie die Schrauben der Heizung und nehmen Sie diese ab.



- 3** Lösen Sie die Schrauben der Lampe und bauen Sie diese aus. Setzen Sie eine neue Lampe ein und schließen Sie sie wieder an.



- 4** Setzen Sie das Heizelement wieder ein.



Nächste Schritte:

- 5** Setzen Sie die Frontplatte wieder ein.
- 6** Stellen Sie den Betriebsstundenzähler für die Lampe zurück, wie in der Dokumentation der Benutzeroberfläche beschrieben (nur für Lampen ohne ID-Tag).
- 7** Schalten Sie die Lampe ein.
- 8** Lassen Sie die Lampe länger als 10 Minuten aufwärmen.
- 9** Führen Sie eine ["Überprüfung/Kalibrierung der Wellenlänge"](#) auf Seite 160 durch, um die korrekte Positionierung der Lampe zu überprüfen.

HINWEIS

Wenn der Detektor während des Austausches ausgeschaltet war, benötigt er eine Aufwärmzeit von 60 Minuten. Während dieser Zeit sollten keine Messungen durchgeführt werden.

Austausch einer Durchflusszelle

Wann erforderlich Wenn für die Analysenanwendung ein anderer Durchflusszellentyp benötigt wird oder wenn die Durchflusszelle repariert werden muss.

Erforderliche Werkzeuge **Beschreibung**
Gabelschlüssel, 1/4 Zoll
für Kapillarenverbindungen

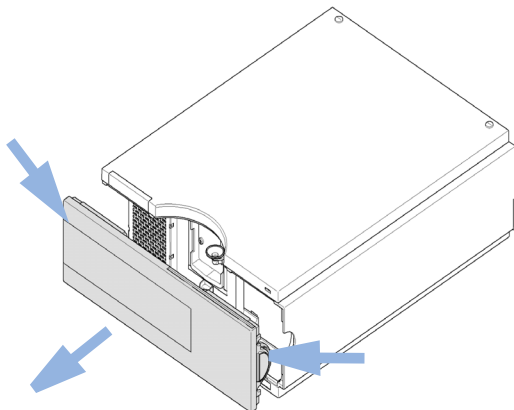
Erforderliche Teile **Anzahl** **Beschreibung**
1 Durchflusszelle

Einzelheiten zu Durchflusszellen finden Sie unter

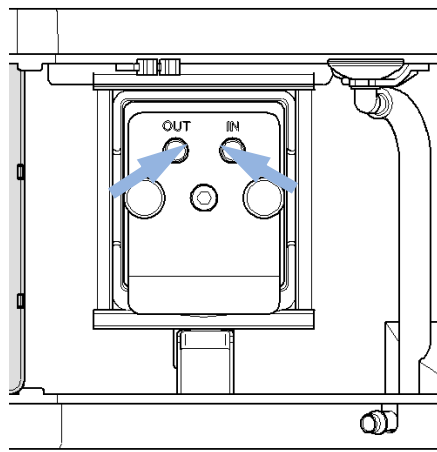
- “Standarddurchflusszelle 10 mm / 14 μ L” auf Seite 195
- “Mikro-Durchflusszelle 3 mm / 2 μ L” auf Seite 197
- “Semi-Mikro-Durchflusszelle 6 mm / 5 μ L” auf Seite 199
- “Hochdruck-Durchflusszelle 10 mm / 14 μ L” auf Seite 201

Vorbereitungen Schalten Sie die Lampe aus.

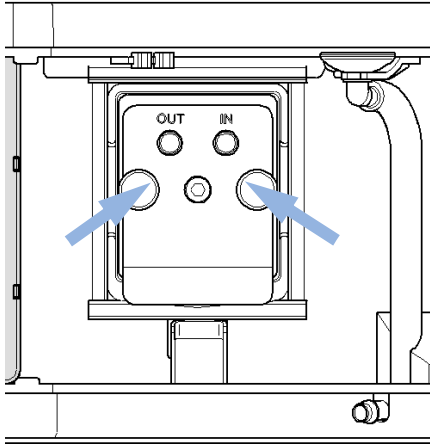
1 Drücken Sie die Schnappverschlüsse und nehmen Sie die Frontplatte ab, um an den Bereich der Durchflusszelle zu gelangen.



2 Schrauben Sie die Einlass- und Auslasskapillaren ab.



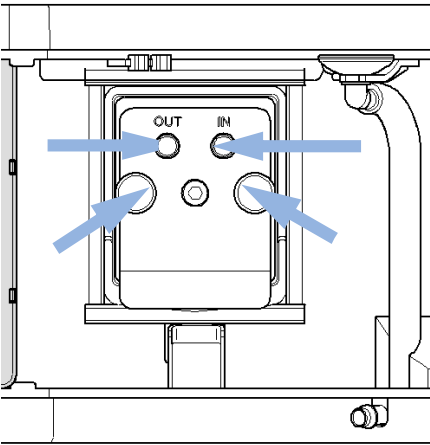
- 3** Lösen Sie beide Flügelschrauben gleichzeitig und nehmen Sie die Durchflussszelle heraus.



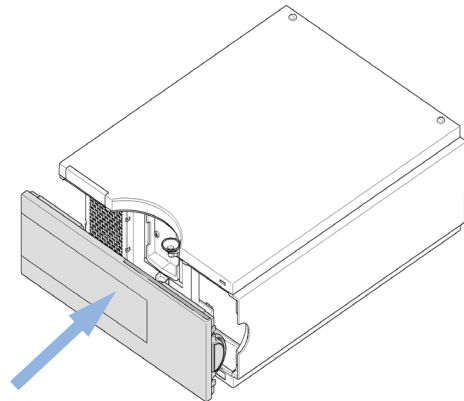
HINWEIS

Falls Sie Teile der Durchflussszelle warten wollen, siehe ["Überblick über die Ersatzteile"](#) auf Seite 194 oder die mit Ihrer Durchflussszelle gelieferten Informationen.

- 4** Ersetzen Sie die Durchflussszelle und ziehen Sie die beiden Flügelschrauben fest. Schließen Sie die Einlass- und Auslasskapillaren wieder an der Durchflussszelle an.



- 5** Setzen Sie die Frontplatte wieder ein.



10 Wartung und Reparatur

Austausch einer Durchflusszelle

Nächste Schritte:

- 6** Prüfen Sie auf Leckagen, indem Sie Flüssigkeit durch den Detektor pumpen und die Durchflusszelle (außerhalb des Durchflusszellenraums) und alle Kapillaranschlüsse beobachten.
- 7** Setzen Sie die gewünschte Durchflusszelle ein.
- 8** Führen Sie eine ["Überprüfung/Kalibrierung der Wellenlänge"](#) auf Seite 160 durch, um die korrekte Positionierung der Durchflusszelle zu überprüfen.
- 9** Setzen Sie die Frontplatte wieder ein.

Reparatur der Durchflusszellen

Erforderliche Teile	Anzahl	Beschreibung
	1	Durchflusszelle

Einzelheiten zu Durchflusszellen unter

- [“Standarddurchflusszelle 10 mm / 14 µl”](#) auf Seite 195
- [“Mikro-Durchflusszelle 3 mm / 2 µL”](#) auf Seite 197
- [“Semi-Mikro-Durchflusszelle 6 mm / 5 µL”](#) auf Seite 199
- [“Hochdruck-Durchflusszelle 10 mm / 14 µL”](#) auf Seite 201

HINWEIS

Die gezeigten Zellteile unterscheiden sich abhängig vom Durchflusssellentyp. Detaillierte Teileskizzen finden Sie auf den oben erwähnten Seiten.

10 Wartung und Reparatur

Reparatur der Durchflusszellen

- 1 - Zellschraube
- 2 - Kegelfedern
- 3 - PEEK Ringscheibe #1
- 4 - Dichtscheibe #1 (kleine Öffnung)
- 5 - Quarzfenster
- 6 - Dichtscheibe #2 (große Öffnung)
- 7 - PEEK Ringscheibe #2
- 8 - RFID-Tag

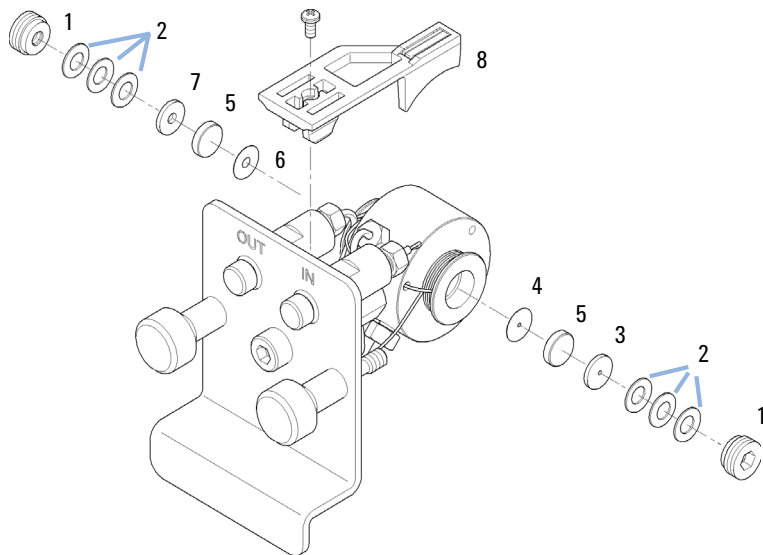


Abbildung 65 Standard-Durchflusszelle

1 Auseinanderbauen der Durchflusszelle.

- a** Drehen Sie die Zellschraube mit einem 4-mm-Inbusschlüssel heraus.
- b** Entfernen Sie die Ringscheiben aus Edelstahl mit Hilfe einer Pinzette.

VORSICHT

Zerkratzte Fenster durch Verwendung von Pinzetten

Wenn die Fenster mit Hilfe einer Pinzette abgenommen werden, kann dadurch die Oberfläche der Fenster zerkratzt werden.

→ Verwenden Sie daher zum Abnehmen der Fenster keine Pinzette.

- c** Entfernen Sie den PEEK-Ring, das Fenster und die Dichtung.
- d** Wiederholen Sie die Schritte a bis c für das andere Fenster (halten Sie die Teile getrennt, damit diese nicht vermischt werden).

2 Reinigung der Zellenbestandteile

- a Gießen Sie Isopropanol in die Zellenöffnung und wischen Sie diese mit einem fusselfreien Tuch sauber.
- b Reinigen Sie die Fenster mit Ethanol oder Methanol. Trocknen Sie die Fenster mit einem fusselfreien Tuch.

HINWEIS

Benutzen Sie immer neue Dichtungen.

3 Zusammenbau der Durchflusszelle

- a Halten Sie den Flusszellenblock horizontal und setzen Sie die Dichtung ein. Vergewissern Sie sich, dass beide Zellenöffnungen sichtbar sind.

HINWEIS

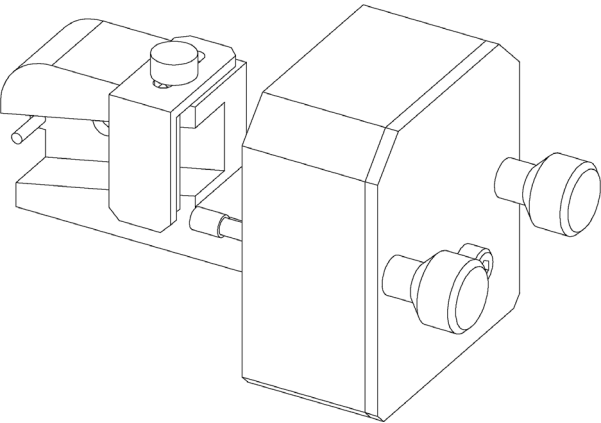
Die Dichtungen Semi-Mikro 1 und 2 (Teile 6 und 7, "[Semi-Mikro-Durchflusszelle 6 mm / 5 µL](#)" auf Seite 199) sehen sehr ähnlich aus. Verwechseln Sie diese nicht miteinander.

- b Legen Sie das Fenster auf die Dichtung.
 - c Legen Sie den PEEK-Ring auf das Fenster.
 - d Setzen Sie die Kegelfedern ein. Achten Sie darauf, dass die Kegelfedern zum Fenster weisen. Ansonsten kann beim Anziehen der Zellschraube das Quarzfenster zerbrechen.
 - e Drehen Sie die Zellschraube in die Durchflusszelle und ziehen Sie die Schraube an.
- 4 Wiederholen Sie den Vorgang für die andere Seite der Zelle.
- 5 Schließen Sie die Kapillaren wieder an.
- 6 Führen Sie einen Leckagetest durch. Falls dieser OK ist, können Sie die Durchflusszelle einsetzen.
- 7 Führen Sie eine "[Überprüfung/Kalibrierung der Wellenlänge](#)" auf Seite 160 durch, um die korrekte Positionierung der Durchflusszelle zu überprüfen.
- 8 Setzen Sie die Frontplatte wieder ein.

Verwendung der Küvettenhalter

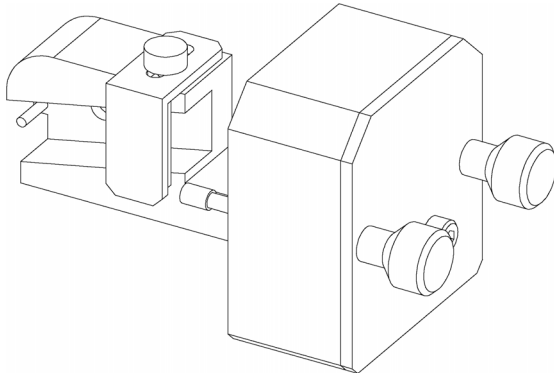
Der Küvettenhalter kann anstelle einer Durchflusszelle im variablen Wellenlängendetektor eingebaut werden. Standardküvetten, die z. B. eine Holmiumoxidprobe (National Institute of Standards & Technology, NIST) enthalten, können darin befestigt werden.

Dies kann für Wellenlängenüberprüfungen benutzt werden.

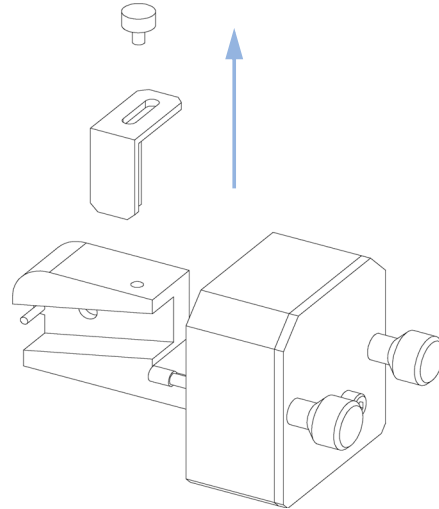


Erforderliche Teile	Anzahl	Best.-Nr.	Beschreibung
	1	G1314-60200	Küvettenhalter
	1		Küvette mit "Standard", z. B. NIST-zertifizierte Holmiumoxidprobe.

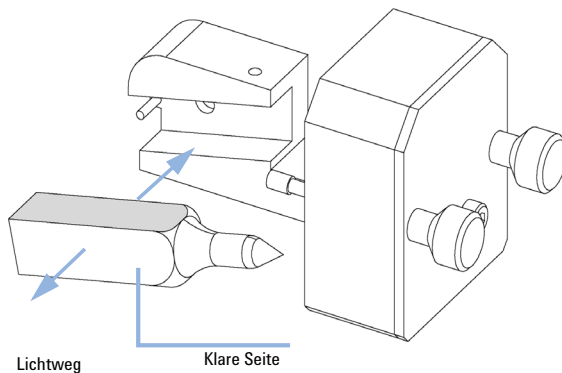
1 Finden Sie die Position des Küvettenhalters auf der Platte.



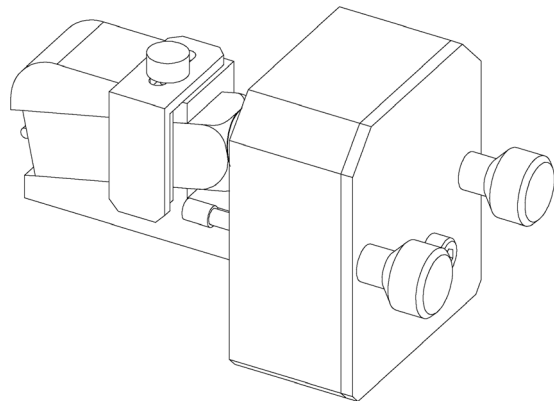
2 Schrauben Sie die Halteklammer ab.



3 Setzen Sie die Küvette mit der Probe in den Halter ein. Hierbei muss die klare Seite der Küvette sichtbar sein.



4 Bringen Sie die Halteklammer wieder an und fixieren Sie die Küvette.



Nächste Schritte:

5 Installieren Sie den Küvettenhalter im Gerät.

6 Führen Sie die Wellenlängenüberprüfung/Kalibrierung "[Überprüfung/Kalibrierung der Wellenlänge](#)" auf Seite 160 durch, um die korrekte Position des Küvettenhalters zu überprüfen.

Beseitigen von Leckagen

Wann erforderlich Bei einer Leckage im Bereich der Durchflusszelle oder an einer Kapillarverschraubung.

**Erforderliche
Werkzeuge**

Beschreibung

Zellstofftuch

Gabelschlüssel, 1/4 Zoll

für Kapillarenverbindungen

- 1 Nehmen Sie die Frontplatte ab.
- 2 Trocknen Sie den Leckagesensorbereich mit einem Zellstofftuch.
- 3 Achten Sie bei den Kapillaran Anschlüssen und im Bereich der Durchflusszelle auf Leckagen und beheben Sie diese gegebenenfalls.
- 4 Setzen Sie die Frontplatte wieder ein.

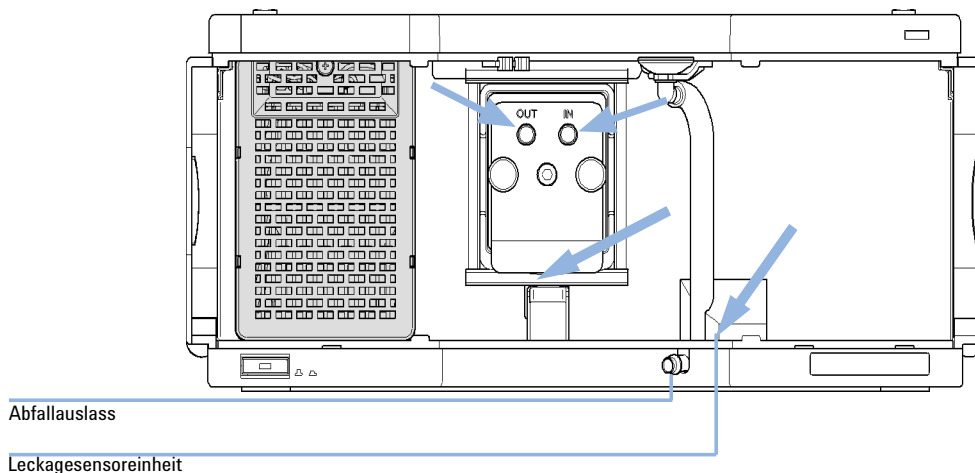


Abbildung 66 Trocknen des Leckagesensors

Austausch der Teile des Leckagesystems

Wann erforderlich Wenn die Teile korrodiert oder gebrochen sind.

**Erforderliche
Werkzeuge** Keine

Erforderliche Teile	Anzahl	Best.-Nr.	Beschreibung
	1	5041-8389	Leckagetrichterhalterung
	1	5061-3356	Leckagetrichter
	1	5062-2463	Flexschlauch 5 m

- 1** Nehmen Sie die Frontplatte ab, um an das Leckagesystem zu gelangen.
- 2** Ziehen Sie den Leckagetrichter aus seiner Halterung.
- 3** Nehmen Sie den Leckagetrichter mit der Leitung ab.
- 4** Ersetzen Sie den Leckagetrichter und/oder die Leitung.
- 5** Setzen Sie den Leckagetrichter mit der Leitung in seine Position.
- 6** Befestigen Sie den Leckagetrichter an seiner Halterung.

10 Wartung und Reparatur

Austausch der Teile des Leckagesystems

- 7 Setzen Sie die Frontplatte wieder ein.

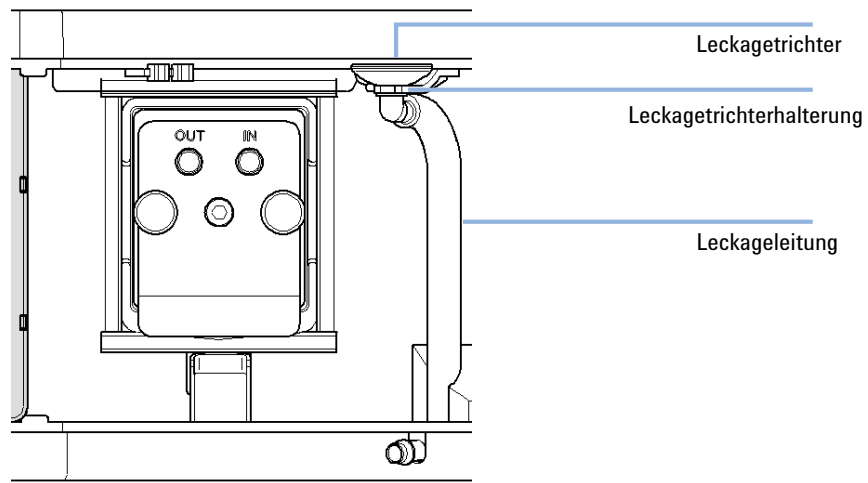


Abbildung 67 Ersetzen von Teilen des Abflusssystems

Austauschen der Modul-Firmware

Wann erforderlich	Die Installation neuerer Firmware kann notwendig sein: • wenn eine neue Version Probleme der aktuell installierten Version behebt, oder • um auf allen Systemen dieselbe (validierte) Version zu nutzen. Die Installation älterer Firmware kann notwendig sein: • um auf allen Systemen dieselbe (validierte) Version zu nutzen, oder • wenn ein neueres Modul mit einer neueren Version in das System eingefügt wird, oder • falls die Steuerungssoftware anderer Hersteller nur mit bestimmten Versionen kompatibel ist.
--------------------------	---

Erforderliche Werkzeuge	Beschreibung
	LAN/RS-232 Update-Tool für die Firmware
Oder	Agilent Diagnose-Software
Oder	Instant Pilot G4208A

Erforderliche Teile	Anzahl	Beschreibung
	1	Firmware, Werkzeuge und Dokumentationen von der Agilent Website

Vorbereitungen	Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation, die im Lieferumfang des Update-Tools für die Firmware enthalten ist.
-----------------------	---

Führen Sie zur Änderung der Firmware des Moduls folgende Schritte aus:

- 1** Laden Sie die erforderliche Firmware, das neuste LAN/RS-232 FW Update Tool und die Dokumentation von der Agilent Website.
 - http://www.chem.agilent.com/scripts/cag_firmware.asp.
- 2** Zum Laden der Firmware auf das Modul befolgen Sie bitte die in der Dokumentation enthaltenen Anweisungen.

Tabelle 24 Modulspezifische Informationen

	G1314D	G1314E	G1314F
Gelieferte Firmware	B.06.20	B.06.20	B.06.30
Kompatibilität mit Modulen der Serien 1100/1200	Wenn der G1314D in einem System verwendet wird, muss die Firmware aller anderen Module Version A.06.10 oder B.06.10 oder höher sein (Hauptsystem und residentes System). Andernfalls funktioniert die Kommunikation nicht.	Wenn der G1314E in einem System verwendet wird, muss die Firmware aller anderen Module Version A.06.10 oder B.06.10 oder höher sein (Hauptsystem und residentes System). Andernfalls funktioniert die Kommunikation nicht.	Wenn der G1314F in einem System verwendet wird, muss die Firmware aller anderen Module Version A.06.30 oder B.06.30 oder höher sein (Hauptsystem und residentes System). Andernfalls funktioniert die Kommunikation nicht.
Konvertierung nach/Emulation von G1314B oder G1314C	Nicht möglich wegen unterschiedlicher Hardware und elektronischer Plattform		



11 Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien für die Wartung

Überblick über die Ersatzteile [194](#)

Standarddurchflussszelle 10 mm / 14 µl [195](#)

Mikro-Durchflussszelle 3 mm / 2 µL [197](#)

Semi-Mikro-Durchflussszelle 6 mm / 5 µL [199](#)

Hochdruck-Durchflussszelle 10 mm / 14 µL [201](#)

Küvettenhalter [203](#)

Sets [204](#)

Leckageteile [205](#)

Dieses Kapitel enthält Informationen zu Ersatzteilen.



Überblick über die Ersatzteile

Best.-Nr.	Beschreibung
5181-1516	CAN-Kabel
5181-1519	CAN-Kabel, Modul zu Modul 1 m
G1314-60101	Deuteriumlampe (mit RFID-Kennung)
G1314-60186	Standard-Durchflussszelle 10 mm, 14 µL (mit RFID-Kennung)
G1314-60187	Mikro-Durchflussszelle 3 mm, 2 µL (mit RFID-Kennung)
G1314-60183	Semi-Mikro-Durchflussszelle 6 mm, 5 µL (mit RFID-Kennung)
G1314-60182	Hochdruck-Durchflussszelle 10 mm, 14 µL (mit RFID-Kennung)
G1314-60200	Küvettenhalter
5067-4691	Gerätevorderseite DAD/VWD/FLD (1260/1290)
5065-9982	Frontabdeckung 1200 (G1314D)

Einzelheiten zu Durchflussszellen unter

- [“Standarddurchflussszelle 10 mm / 14 µL”](#) auf Seite 195,
- [“Mikro-Durchflussszelle 3 mm / 2 µL”](#) auf Seite 197,
- [“Semi-Mikro-Durchflussszelle 6 mm / 5 µL”](#) auf Seite 199 und
- [“Hochdruck-Durchflussszelle 10 mm / 14 µL”](#) auf Seite 201.

Standarddurchflussszelle 10 mm / 14 µl

Item	Best.-Nr.	Beschreibung
	G1314-60186	Standarddurchflussszelle 10 mm, 14 µL, 40 bar (mit RFID-Tag)
	5062-8522	Kapillarsäule - Detektor PEEK 600 mm Länge, 0,17 mm Innendurchmesser, 1/16 Zoll Außendurchmesser
	G1314-65061	Zellreparatur-Satz einschließlich 2x Dichtung Nr. 1, 2x Dichtung Nr. 2, 2x Fensterquarz
1	G1314-65062	Zellenschrauben-Satz
2	79853-29100	Satz mit Kegelfedern, 10 Stk./Packung
3	G1314-65066	Ringset Nr.2 (IN kleine Öffnung, Innendurchmesser 1 mm) PEEK, 2 St./Packung
4	G1314-65064	Dichtungen Nr. 2 IN (kleine Öffnung Innendurchmesser 1 mm), KAPTON 10 St./Packung
5	79853-68742	Fensterquarzset, 2 St./Packung
6	G1314-65063	Dichtungsset Nr.1 (OUT große Öffnung, Innendurchmesser 2,4 mm) KAPTON, 2 St./Packung
7	G1314-65065	Ringset Nr.1 (OUT große Öffnung, Innendurchmesser 2,4 mm) PEEK, 2 St./Packung
8	G1314-44010	Clip für RFID-Kennung
9	0515-4780	Schraube für Klammer, M2.2 4,5 mm lang

11 Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien für die Wartung

Standarddurchflusszelle 10 mm / 14 µl

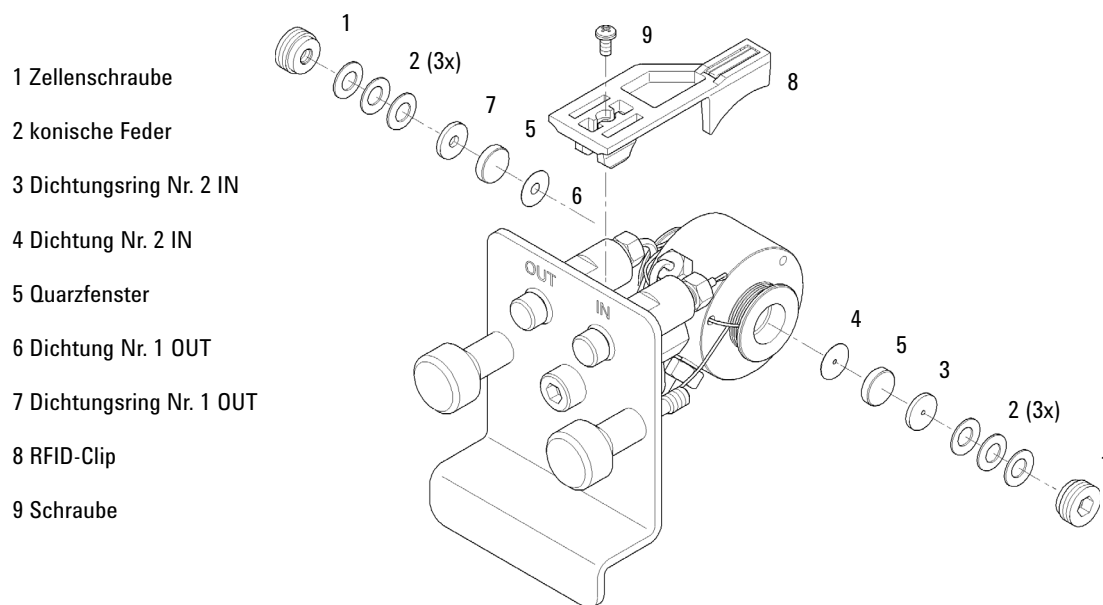


Abbildung 68 Standard-Durchflusszelle

Mikro-Durchflussszelle 3 mm / 2 µL

Item	Best.-Nr.	Beschreibung
	G1314-60187	Mikro-Durchflussszelle 3 mm, 2 µL, 120 bar (mit RFID-Tag)
	5021-1823	Kapillarsäule - Detektor Edelstahl 400 mm lang, 0,12 mm Innendurchmesser
1	79883-22402	Fensterschraube
2	5062-8553	Federringset (10 St./Packung)
3	79883-28801	Andrückscheibe
4	79883-22301	Fensterhalterung
5	1000-0488	Quarzfenster
6	G1315-68710	Dichtung VORN (PTFE), 1,3 mm Bohrung, Einlassseite (12 St.)
7	79883-68702	Dichtung HINTEN (PTFE), 1,8 mm Bohrung, Auslassseite (12 St.)
8	G1314-44010	Clip für RFID-Kennung
9	0515-4780	Schraube für Klammer, M2.2 4,5 mm lang
	G1314-87301	Kapillare EIN (0,12 mm, 310 mm lang)
	G1314-87302	Kapillare AUS (0,17 mm, 120 mm lang)
	G1315-68713	Zellenreparaturset Semi-Mikro, einschließlich Fensterschraubenset, Dichtungsset HINTEN, Dichtungsset VORNE und 4 mm Sechskantschlüssel
	79883-68703	Fensterschraubenset, einschließlich 2 Quarzfenster, 2 Kompressionsdichtungen, 2 Fensterhalter, 2 Fensterschrauben und 10 Federdichtungen

11 Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien für die Wartung

Mikro-Durchflussszelle 3 mm / 2 µL

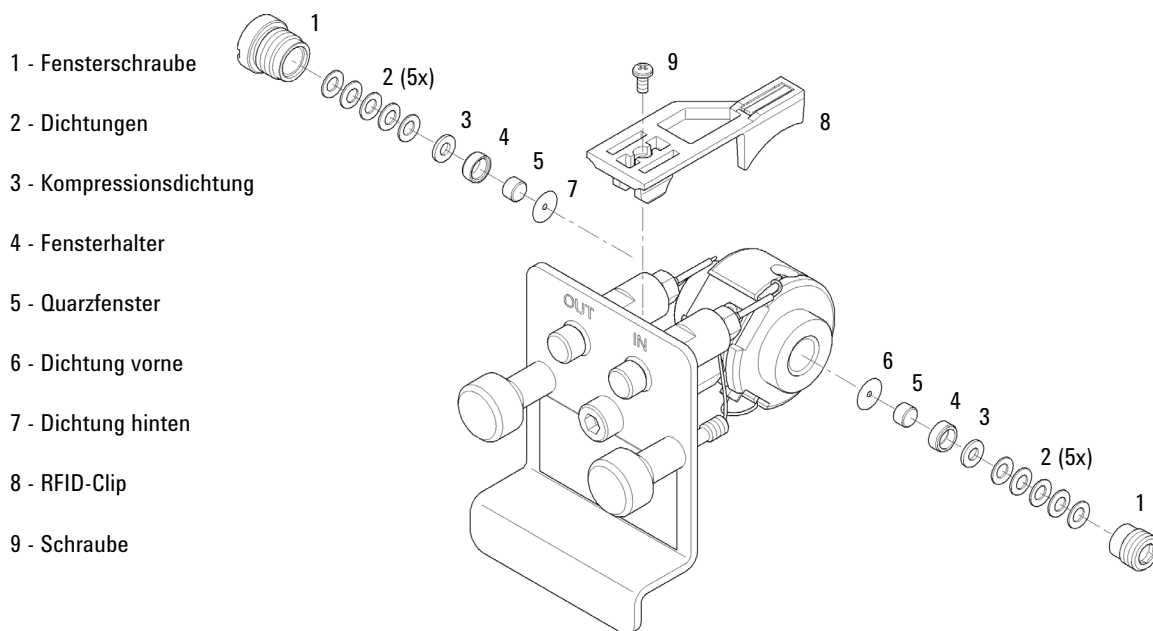


Abbildung 69 Mikro-Durchflussszelle

Semi-Mikro-Durchflussszelle 6 mm / 5 µL

HINWEIS

Die Semi-Mikro-Dichtungen Nr. 1 und 2 (Posten 6 und 7) sehen sehr ähnlich aus. Verwechseln Sie diese nicht.

Item	Best.-Nr.	Beschreibung
	G1314-60183	Semi-Mikro-Durchflussszelle 6 mm, 5 µL (mit RFID-Kennung)
	5021-1823	Kapillarsäule - Detektor Edelstahl 400 mm lang, 0,12 mm Innendurchmesser
1	G1314-20047	Zellenschraube
	G1314-65056	Semi-Mikrozellen-Set, einschließlich zwei Quarzfenster, eine Dichtung Nr. 1, eine Dichtung Nr. 2 und zwei PTFE-Dichtungen.
2	79853-29100	Satz mit Kegelfedern, 10 Stk./Packung
3	79853-22500	SST-Ring, 2 St./Packung
4	79853-68743	PTFE-Dichtung (runde Öffnung Innendurchmesser 2,5 mm, Außendurchmesser 8 mm), (10 St./Packung)
5	79853-68742	Fensterquarzset, 2 St./Packung
6		Halbmikrodichtung Nr. 1 (lange Öffnung 1,5 x 3,5 mm), PTFE
7		Halbmikrodichtung Nr. 2 (lange Öffnung 2 x 4 mm), PTFE
8	G1314-44010	Clip für RFID-Kennung
9	0515-4780	Schraube für Klammer, M2.2 4,5 mm lang

11 Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien für die Wartung

Semi-Mikro-Durchflussszelle 6 mm / 5 µL

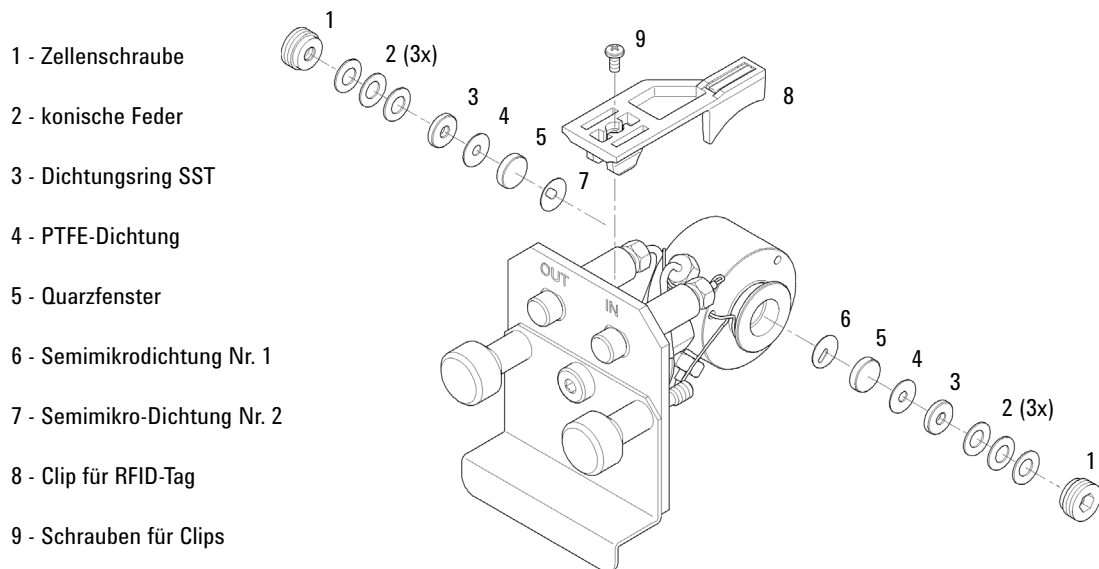


Abbildung 70 Semimikro-Durchflussszelle

Hochdruck-Durchflussszelle 10 mm / 14 µL

Item	Best.-Nr.	Beschreibung
	G1314-60182	Hochdruck-Durchflussszelle 10 mm, 14 µL, 400 bar (mit RFID-Tag)
	G1315-87311	Kapillarsäule - Detektor 380 mm lang, 0,17 Innendurchmesser (einschließlich Ferrule vorn 15,8 mm und Dichtung 15,8 mm).
1	G1314-20047	Zellenschraube
	G1314-65054	Hochdruck-Durchflussszellen-Kit, enthält: zwei Fenster, zwei Kapton-Dichtungen und zwei PEEK-Ringscheiben
2		PEEK Ringset
3		Fensterquarzset
4		Dichtungsset, KAPTON
5	G1314-44010	Clip für RFID-Kennung
6	0515-4780	Schraube für Klammer, M2.2 4,5 mm lang

11 Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien für die Wartung

Hochdruck-Durchflussszelle 10 mm / 14 µL

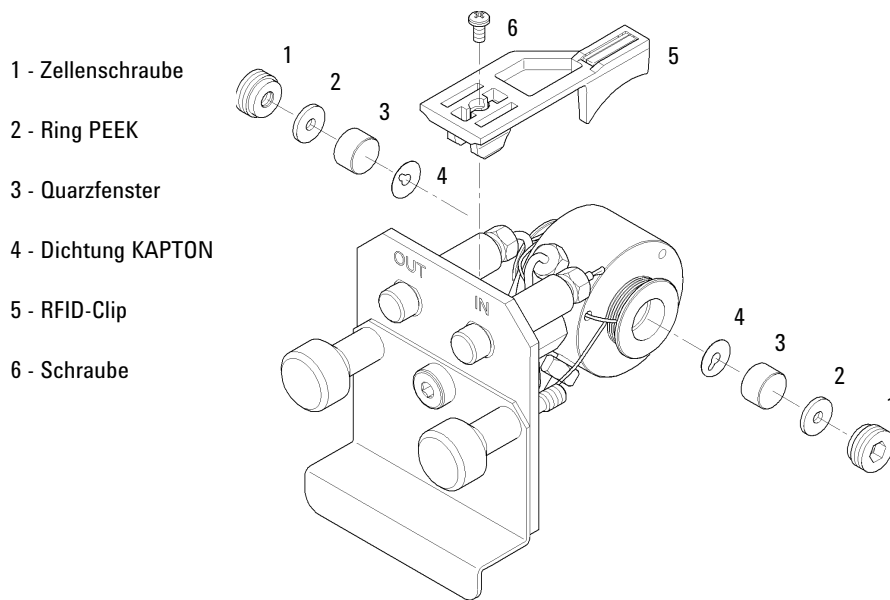


Abbildung 71 Hochdruck-Durchflussszelle

Küvettenhalter

Informationen zur Verwendung des Küvettenhalters finden Sie in [“Verwendung der Küvettenhalter”](#) auf Seite 186.

Best.-Nr.	Beschreibung
G1314-60200	Küvettenhalter

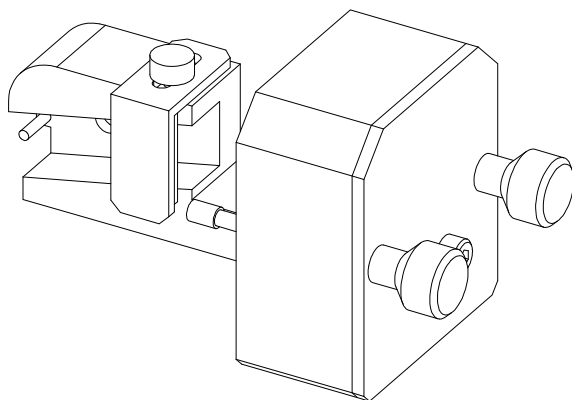


Abbildung 72 Küvettenhalter

Sets

HPLC Systemwerkzeugset

HPLC Systemwerkzeugset (Bestellnummer: G4203-68708) umfasst einiges Zubehör und Werkzeuge, die für die Installation und Wartung des Moduls notwendig sind.

Zubehörkit

Zubehör-Kit (Bestellnummer: G1314-68755) umfasst Zubehör und Werkzeuge, die für die Installation und Reparatur des Moduls notwendig sind.

Best.-Nr.	Beschreibung
0100-1516	Verschraubungen PEEK, 2/pk
5062-8535	Abflusszubehörkit, PEEK Kapillare 0,25 mm Innendurchmesser, 1/16 Außendurchmesser, 500 mm lang plus 2 MT PTFE-Schläuche Innendurchmesser 0,8 mm, 1/16 Außendurchmesser
5063-6527	Leitungen Innendurchmesser 6 mm, Außendurchmesser 9 mm, 1,2 m (zum Abfluss)
5181-1516	CAN-Kabel Agilent Modul zu Modul 0.5 m

Leckageteile

Item	Best.-Nr.	Beschreibung
3	5041-8388	Leckagetrichter
4	5041-8389	Leckagetrichterhalterung
5	5041-8387	Leitungsschelle
6	5062-2463	Flexschlauch 5 m PP, 6.5
7	5062-2463	Flexschlauch 5 m PP, 6.5

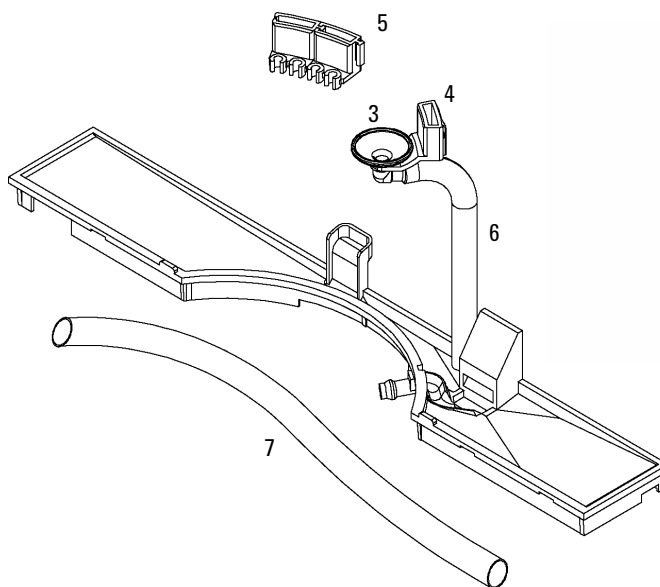


Abbildung 73 Teile des Leckagesystems

11 Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien für die Wartung

Leckageteile



12 Anschlusskabel

Kabelübersicht	208
Analogkabel	210
Remote-Kabel	212
BCD-Kabel	215
CAN/LAN-Kabel	217
RS-232-Kabel	218

Dieses Kapitel enthält Informationen zu den Kabeln, die bei Agilent Modulen verwendet werden.



Kabelübersicht

HINWEIS

Verwenden Sie ausschließlich Originalkabel von Agilent Technologies, um eine einwandfreie Funktion und die Einhaltung der Sicherheits- und EMC-Bestimmungen zu gewährleisten.

Analogkabel

Best.-Nr.	Beschreibung
35900-60750	Steckverbindung, Agilent Modul zu 3394/6-Integratoren
35900-60750	Agilent 35900A A/D-Wandler
01046-60105	Analogkabel (BNC zu Universalanschluss, Kabelschuhe)

Remote-Kabel

Best.-Nr.	Beschreibung
03394-60600	Steckverbindung, Agilent Modul zu 3396A (Serie I)-Integratoren 3396 Serie II / 3395A-Integrator, siehe Details in Abschnitt “Remote-Kabel” auf Seite 212
03396-61010	Steckverbindung, Agilent Modul zu 3396 (Serie III)-/3395B-Integratoren
5061-3378	Steckverbindung, Agilent Modul zu Agilent 35900 A/D-Wandler (oder HP 1050/1046A/1049A)
01046-60201	Steckverbindung Agilent Modul - Universalanschluss

BCD-Kabel

Best.-Nr.	Beschreibung
03396-60560	Steckverbindung, Agilent Modul zu 3396-Integratoren
G1351-81600	Steckverbindung Agilent Modul - Universalanschluss

CAN-Kabel

Best.-Nr.	Beschreibung
5181-1516	CAN-Kabel, Agilent Modul zu Modul 0.5 m
5181-1519	CAN-Kabel, Agilent Modul zu Modul 1 m

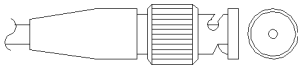
LAN-Kabel

Best.-Nr.	Beschreibung
5023-0203	Ausgekreuztes Netzkabel, abgeschirmt, 3 m (für Punkt-zu-Punkt-Anschluss)
5023-0202	Twisted Pair-Netzkabel, abgeschirmt, 7 m (für Punkt-zu-Punkt-Anschluss)

RS-232 Kabel

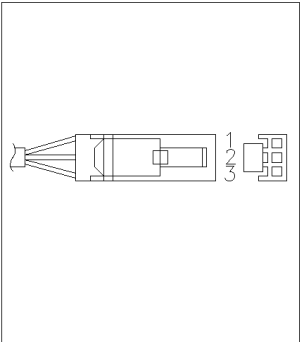
Best.-Nr.	Beschreibung
G1530-60600	RS-232 Kabel, 2 m
RS232-61600	RS-232 Kabel, 2,5 m Gerät zu PC, 9x9-Pin-Buchse. Dieses Kabel hat eine spezielle Pinbelegung und kann nicht zum Anschließen von Druckern und Plottern verwendet werden. Es wird auch als „Nullmodemkabel“ bezeichnet und verwendet volles Handshaking, d. h. die Pinverbindungen sind wie folgt: 1-1, 2-3, 3-2, 4-6, 5-5, 6-4, 7-8, 8-7, 9-9.
5181-1561	RS-232 Kabel, 8 m

Analogkabel

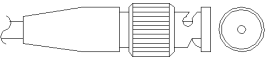


An einem Ende dieser Kabel befindet sich ein BNC-Stecker, der an Agilent-Module angeschlossen wird. Der Anschluss am anderen Ende ist abhängig vom anzuschließenden Gerät.

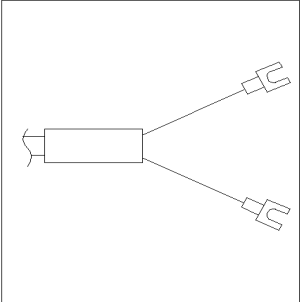
Agilent Modul zu 3394/6-Integratoren

p/n 35900-60750	Pin 3394/6	Pin Agilent Modul	Signalname
	1		Nicht belegt
	2	Abschirmung	Analog -
	3	Zentrum	Analog +

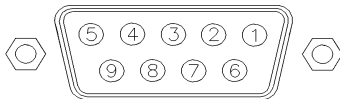
Agilent Modul zu BNC-Steckverbindung

p/n 8120-1840	Kontakt BNC	Pin Agilent Modul	Signalname
	Abschirmung	Abschirmung	Analog -
	Zentrum	Zentrum	Analog +

Agilent Modul an Universalanschluss

p/n 01046-60105	Stift	Stift Agilent Modul	Signal
	1		Nicht belegt
	2	Schwarz	Analog -
	3	Rot	Analog +

Remote-Kabel



An einem Ende dieser Kabel befindet sich ein Agilent Technologies APG-Remote-Stecker (AGP = Analytical Products Group), der an die Agilent-Module angeschlossen wird. Die Art des Steckers am anderen Kabelende ist von dem anzuschließenden Gerät abhängig.

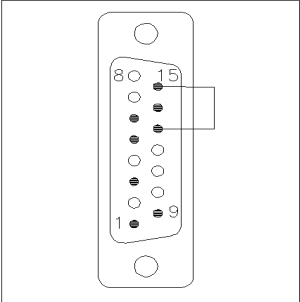
Agilent Modul an 3396A-Integratoren

p/n 03394-60600	Stift 3396A	Stift Agilent Modul	Signal	Aktiv (TTL)
	9	1 - Weiß	Digitale Masse	
	Nicht belegt	2 - Braun	Vorbereitung	Niedrig
	3	3 - Grau	Start	Niedrig
	Nicht belegt	4 - Blau	Abschalten	Niedrig
	Nicht belegt	5 - Rosa	Nicht belegt	
	Nicht belegt	6 - Gelb	Einschalten	Hoch
	5,14	7 - Rot	Bereit	Hoch
	1	8 - Grün	Stopp	Niedrig
	Nicht belegt	9 - Schwarz	Startanfrage	Niedrig
	13, 15		Nicht belegt	

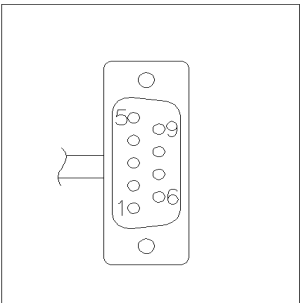
Agilent Modul zu Integratoren der Serie II / 3395A-Integratoren

Verwenden Sie das Kabel Steckverbindung, Agilent Modul zu 3396A (Serie I)-Integratoren (Bestellnummer: 03394-60600) und trennen Sie den Kontaktstift Nr. 5 auf der Integratorseite. Andernfalls gibt der Integrator START und nicht BEREIT aus.

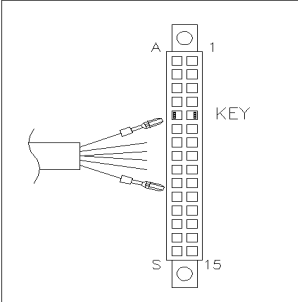
Agilent Modul zu Integratoren der Serie 3396 III/ 3395B-Integratoren

p/n 03396-61010	Pin 33XX	Pin Agilent Modul	Signalname	Aktiv (TTL)
	9	1 - Weiß	Digitale Masse	
	Nicht belegt	2 - Braun	Vorbereitung	Niedrig
	3	3 - Grau	Start	Niedrig
	Nicht belegt	4 - Blau	Abschalten	Niedrig
	Nicht belegt	5 - Rosa	Nicht belegt	
	Nicht belegt	6 - Gelb	Einschalten	Hoch
	14	7 - Rot	Bereit	Hoch
	4	8 - Grün	Stopp	Niedrig
	Nicht belegt	9 - Schwarz	Startanfrage	Niedrig
	13, 15		Nicht belegt	

Agilent Modul zu Agilent 35900 A/D-Wandler

p/n 5061-3378	Pin 35900 A/D	Pin Agilent Modul	Signalname	Aktiv (TTL)
	1 - Weiß	1 - Weiß	Digitale Masse	
	2 - Braun	2 - Braun	Vorbereitung	Niedrig
	3 - Grau	3 - Grau	Start	Niedrig
	4 - Blau	4 - Blau	Abschalten	Niedrig
	5 - Rosa	5 - Rosa	Nicht belegt	
	6 - Gelb	6 - Gelb	Einschalten	Hoch
	7 - Rot	7 - Rot	Bereit	Hoch
	8 - Grün	8 - Grün	Stopp	Niedrig
	9 - Schwarz	9 - Schwarz	Startanfrage	Niedrig

Agilent Modul an Universalanschluss

p/n 01046-60201	Farbe	Stift Agilent Modul	Signal	Aktiv (TTL)
	Weiß	1	Digitale Masse	
	Braun	2	Vorbereitung	Niedrig
	Grau	3	Start	Niedrig
	Blau	4	Abschalten	Niedrig
	Rosa	5	Nicht belegt	
	Gelb	6	Einschalten	Hoch
	Rot	7	Bereit	Hoch
	Grün	8	Stopp	Niedrig
	Schwarz	9	Startanfrage	Niedrig

BCD-Kabel

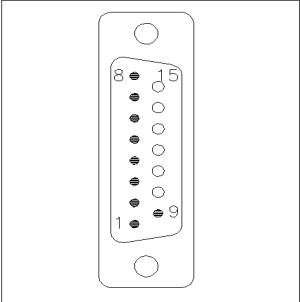


Ein Ende dieser Kabel weist einen 15-poligen Stecker auf, der an die Agilent-Module angeschlossen wird. Die Art des Steckers am anderen Kabelende ist von dem anzuschließenden Gerät abhängig.

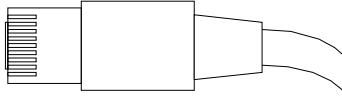
Agilent Modul zu Universalanschluss

p/n G1351-81600	Farbe	Pin Agilent Modul	Signalname	BCD-Ziffer
	Grün	1	BCD 5	20
	Violett	2	BCD 7	80
	Blau	3	BCD 6	40
	Gelb	4	BCD 4	10
	Schwarz	5	BCD 0	1
	Orange	6	BCD 3	8
	Rot	7	BCD 2	4
	Braun	8	BCD 1	2
	Grau	9	Digitale Masse	Grau
	Grau/rosa	10	BCD 11	800
	Rot/blau	11	BCD 10	400
	Weiß/grün	12	BCD 9	200
	Braun/grün	13	BCD 8	100
	Nicht belegt	14		
	Nicht belegt	15	+ 5 V	Niedrig

Agilent Modul zu 3396-Integratoren

p/n 03396-60560	Pin 3396	Pin Agilent Modul	Signalname	BCD-Ziffer
	1	1	BCD 5	20
	2	2	BCD 7	80
	3	3	BCD 6	40
	4	4	BCD 4	10
	5	5	BCD0	1
	6	6	BCD 3	8
	7	7	BCD 2	4
	8	8	BCD 1	2
	9	9	Digitale Masse	
	Nicht belegt	15	+ 5 V	Niedrig

CAN/LAN-Kabel



An beiden Kabelenden befindet sich ein Modulstecker für den Anschluss an die CAN- bzw. LAN-Buchse der Agilent-Module.

CAN-Kabel

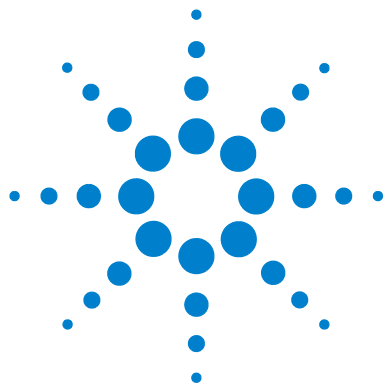
Best.-Nr.	Beschreibung
5181-1516	CAN-Kabel, Agilent Modul zu Modul 0.5 m
5181-1519	CAN-Kabel, Agilent Modul zu Modul 1 m

LAN-Kabel

Best.-Nr.	Beschreibung
5023-0203	Ausgekreuztes Netzkabel, abgeschirmt, 3 m (für Punkt-zu-Punkt-Anschluss)
5023-0202	Twisted Pair-Netzkabel, abgeschirmt, 7 m (für Punkt-zu-Punkt-Anschluss)

RS-232-Kabel

Best.-Nr.	Beschreibung
G1530-60600	RS-232 Kabel, 2 m
RS232-61600	RS-232 Kabel, 2,5 m Gerät zu PC, 9x9-Pin-Buchse. Dieses Kabel hat eine spezielle Pinbelegung und kann nicht zum Anschließen von Druckern und Plottern verwendet werden. Es wird auch als „Nullmodemkabel“ bezeichnet und verwendet volles Handshaking, d. h. die Pinverbindungen sind wie folgt: 1-1, 2-3, 3-2, 4-6, 5-5, 6-4, 7-8, 8-7, 9-9.
5181-1561	RS-232 Kabel, 8 m



13 Hardwareinformationen

Firmware-Beschreibung	220
Elektrische Anschlüsse	223
Rückansicht des Moduls	224
Informationen zur Seriennummer des Geräts	225
Schnittstellen	226
Überblick über Schnittstellen	228
Einstellen des 8-Bit-Konfigurationsschalters	233
Spezielle Einstellungen	235

Dieses Kapitel beschreibt den Detektor mit weiteren Einzelheiten zu Hardware und Elektronik.



Firmware-Beschreibung

Die Firmware des Geräts besteht aus zwei unabhängigen Teilen:

- einem nicht gerätespezifischen Teil namens *Residentes System*
- einem gerätespezifischen Teil namens *Hauptsystem*

Residentes System

Der residente Teil der Firmware ist für alle Agilent Module der Serien 1100/1200/1220/1260/1290 identisch. Seine Eigenschaften sind:

- vollständige Kommunikationsfähigkeiten (CAN, LAN und RS-232C)
- Speicherverwaltung
- Fähigkeit zur Aktualisierung der Firmware auf dem 'Hauptsystem'

Hauptsystem

Seine Eigenschaften sind:

- vollständige Kommunikationsfähigkeiten (CAN, LAN und RS-232C)
- Speicherverwaltung
- Fähigkeit zur Aktualisierung der Firmware auf dem 'Residenten System'

Zusätzlich umfasst das Hauptsystem die Gerätefunktionen, die aufgeteilt sind in allgemeine Funktionen wie

- Synchronisierung über APG-Remote durchführen,
- Fehlerhandhabung,
- diagnostische Funktionen,
- oder modulspezifische Funktionen wie z. B.
 - interne Ereignisse wie Lampensteuerung, Filterbewegungen,
 - Rohdatensammlung und Umwandlung in Extinktion.

Firmware-Aktualisierungen

Firmware-Aktualisierungen können über Ihre Benutzeroberfläche durchgeführt werden:

- Aktualisierungswerkzeug für PC und Firmware mit lokalen Dateien auf der Festplatte
- Instant Pilot (G4208A) mit Dateien von einem USB-Stick
- Agilent LabAdvisor Software B.01.03 und höher

Die Regelungen zur Dateibenennung lauten wie folgt:

PPPP_RVVV_XXX.dlb, wo

PPPP die Produktnummer ist, zum Beispiel 1315AB für den G1315A/B DAD,

R die Firmware-Version ist, zum Beispiel A für G1315B oder B für G1315C DAD,

VVV die Versionsnummer ist, z. B. ist 102 die Version 1.02,

XXX ist die Bauzahl der Firmware.

Anleitungen zur Aktualisierung von Firmware finden Sie im Abschnitt *Austauschen der Firmware* im Kapitel "Wartung" oder in der Dokumentation der *Firmware-Aktualisierungswerkzeuge*.

HINWEIS

Die Aktualisierung des Hauptsystems kann nur im residenten System erfolgen. Die Aktualisierung des residenten Systems kann nur im Hauptsystem erfolgen.

Die Firmware von Hauptsystem und residentem System müssen aus dem gleichen Set stammen.

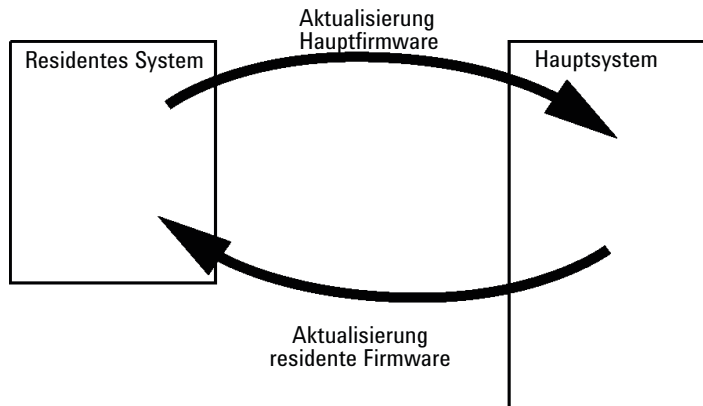


Abbildung 74 Aktualisierungsmechanismus der Firmware

HINWEIS

Manche Module haben eine Downgrade-Einschränkung wegen der Version ihrer Hauptplatine oder deren anfänglicher Firmware-Version. Ein G1315C DAD SL kann zum Beispiel nicht unter die Firmware-Version B.01.02 oder auf eine Version A.xx.xx downgegradet werden.

Manche Module können umgestellt werden (z. B. von G1314C auf G1314B), um den Betrieb in einer spezifischen Steuersoftwareumgebung zu ermöglichen. In diesem Fall kommen die Funktionen des Zieltyps zur Anwendung und die ursprünglichen Funktionen gehen verloren. Nach erneuter Umstellung (z. B. von G1314B auf G1314C) sind die ursprünglichen Funktionen wieder verfügbar.

Alle diese spezifischen Informationen sind in der Dokumentation beschrieben, die mit den Firmware-Aktualisierungswerkzeugen geliefert wird.

Die Firmware-Aktualisierungswerkzeuge, Firmware und Dokumentation sind auf der Agilent Website verfügbar.

- <http://www.chem.agilent.com/EN-US/SUPPORT/DOWNLOADS/FIRMWARE/Pages/LC.aspx>

Elektrische Anschlüsse

- Der CAN-Bus ist ein serieller Bus mit hoher Datenübertragungsrate. Beide CAN-Bus-Anschlüsse werden für den internen Datentransfer zwischen Modulen und für die Synchronisation verwendet.
- Ein Analogausgang liefert Signale für Integratoren oder Datenverarbeitungssysteme.
- Der REMOTE-Anschluss kann in Verbindung mit anderen Analysengeräten von Agilent Technologies verwendet werden, um Funktionen wie Starten, Anhalten, allgemeines Abschalten, Vorbereiten usw. zu nutzen.
- Der RS-232C-Anschluss kann verwendet werden, um das Modul von einem Computer aus über eine RS-232C-Verbindung zu steuern. Dieser Anschluss wird über den Konfigurationsschalter aktiviert und konfiguriert.
- Die Netzanschlussbuchse erlaubt eine Eingangsspannung von 100 – 240 VAC $\pm$ 10 % bei einer Frequenz von 50 oder 60 Hz. Der maximale Stromverbrauch variiert je nach Modul. Das Modul verfügt über ein Universalnetzteil. Es gibt daher keinen Spannungswahlschalter. Es gibt keine von außen zugänglichen Sicherungen, da elektronische Automatiksicherungen im Netzteil eingebaut sind.

HINWEIS

Verwenden Sie ausschließlich Originalkabel von Agilent Technologies, um eine einwandfreie Funktion und die Einhaltung der Sicherheits- und EMC-Bestimmungen zu gewährleisten.

Rückansicht des Moduls

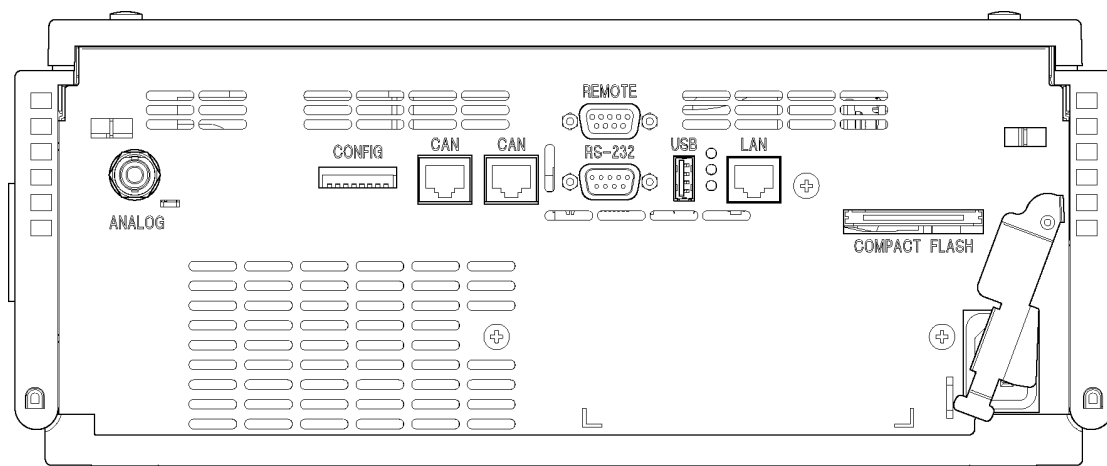


Abbildung 75 Rückansicht des Detektors

HINWEIS

Der Steckplatz für die CompactFlash-Karte wird nur für den G1314E VWD verwendet.

Informationen zur Seriennummer des Geräts

Seriennummerinformation für Serie 1200 und 1290 Infinity

Die Seriennummer auf den Gerätetiketten enthält die folgenden Angaben:

CCYWWSSSSS	Format
CC	Herstellungsland • DE = Deutschland • JP = Japan • CN = China
YWW	Jahr und Woche der letzten umfassenden Produktionsänderung, 820 steht beispielsweise für Woche 20 in 1998 oder 2008
SSSSS	„echte“ Seriennummer

Seriennummerinformation für 1260 Infinity

Die Seriennummer auf den Gerätetiketten enthält die folgenden Angaben:

CCXZZ00000	Format
CC	Herstellungsland • DE = Deutschland • JP = Japan • CN = China
X	Alfabetisches Zeichen A-Z (verwendet durch Hersteller)
ZZ	Alfanumerischer Code 0-9, A-Z, wo jede Kombination eindeutig ein Modul bezeichnet (es kann nicht mehr als einen Code für dasselbe Modul geben)
00000	Seriennummer

Schnittstellen

Die Agilent Gerätemodule der Serie 1200 Infinity weisen folgende Schnittstellen auf:

Tabelle 25 Schnittstellen für Agilent Gerätemodule der Serie 1200 Infinity

Modul	CAN	LAN/BCD (optional)	LAN (integriert)	RS-232	Analog	APG-Remote	Spezial
Pumps							
G1310B Iso-Pumpe	2	Ja	Nein	Ja	1	Ja	
G1311B Quat-Pumpe							
G1311C Quat-Pumpe VL							
G1312B Bin-Pumpe							
G1312C Bin-Pumpe VL							
1376A Kap.-Pumpe							
G2226A Nano-Pumpe							
G5611A Bioinerte Quat-Pumpe							
G4220A/B Bin-Pumpe	2	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja	
G1361A Vorb.-Pumpe	2	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	CAN-DC- OUT für CAN-Folgergeräte
Samplers							
G1329B ALS	2	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	THERMOSTAT für G1330B
G2260A Vorb.-ALS							
G1364B FC-PS	2	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	THERMOSTAT für G1330B
G1364C FC-AS							CAN-DC- OUT für CAN-Folgergeräte
G1364D FC-µS							
G1367E HiP ALS							
G1377A HiP mikro ALS							
G2258A DL ALS							
G5664A Bioinertes FC-AS							
G5667A Bioinserter automatischer Probengeber							
G4226A ALS	2	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	

Tabelle 25 Schnittstellen für Agilent Gerätemodule der Serie 1200 Infinity

Modul	CAN	LAN/BCD (optional)	LAN (integriert)	RS-232	Analog	APG-Remote	Spezial
Detectors							
G1314B VWD VL G1314C VWD VL+	2	Ja	Nein	Ja	1	Ja	
G1314E/F VWD	2	Nein	Ja	Ja	1	Ja	
G4212A/B DAD	2	Nein	Ja	Ja	1	Ja	
G1315C DAD VL+ G1365C MWD G1315D DAD VL G1365D MWD VL	2	Nein	Ja	Ja	2	Ja	
G1321B FLD G1362A RID	2	Ja	Nein	Ja	1	Ja	
G4280A ELSD	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	EXT Kontakt AUTOZERO
Others							
G1170A Ventiltrieb	2	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Erfordert ein HOST-Modul mit integriertem LAN (z. B. G4212A oder G4220A mit Firmware mindestens Version B.0640 oder C.06.40) bzw. mit einer zusätzlichen LAN-Karte G1369C
G1316A/C TCC	2	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja	
G1322A DEG	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	AUX
G1379B DEG	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	AUX

Tabelle 25 Schnittstellen für Agilent Gerätemodule der Serie 1200 Infinity

Modul	CAN	LAN/BCD (optional)	LAN (integriert)	RS-232	Analog	APG-Remote	Spezial
G4227A Flex Cube	2	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
G4240A CHIP CUBE	2	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	CAN-DC- OUT für CAN-Folgegeräte THERMOSTAT für G1330A/B (NICHT VERWENDET)

HINWEIS

Der Detektor (DAD/MWD/FLD/VWD/RID) ist der bevorzugte Zugangspunkt für die Steuerung über LAN. Die modulübergreifende Kommunikation erfolgt über CAN.

- CAN-Buchsen zum Anschluss von anderen Modulen
- LAN-Buchse als Schnittstelle für die Steuersoftware
- RS-232C als Schnittstelle zu einem Computer
- REMOTE-Anschluss als Schnittstelle zu anderen Agilent Produkten
- Analogausgangsbuchse(n) für den Signalausgang

Überblick über Schnittstellen

CAN

Die CAN-Schnittstelle dient der Datenübertragung zwischen den Gerätemodulen. Es handelt sich um ein zweiadriges serielles Bussystem, das hohes Datenaufkommen und Echtzeitanforderungen unterstützt.

LAN

Die Module haben entweder einen Steckplatz für eine LAN-Karte (z. B. Agilent G1369A/B LAN-Schnittstelle) oder eine integrierte LAN-Schnittstelle (z. B. Detektoren G1315C/D DAD und G1365C/D MWD). Diese Schnittstelle ermöglicht die Steuerung des Moduls/Systems über einen angeschlossenen Computer mit der entsprechenden Steuerungssoftware.

HINWEIS

Wenn das System einen Agilent Detektor (DAD/MWD/FLD/VWD/RID) umfasst, sollte das LAN aufgrund der höheren Datenlast mit dem DAD/MWD/FLD/VWD/RID verbunden werden. Wenn das System keinen Agilent Detektor umfasst, sollte die LAN-Schnittstelle in der Pumpe oder im automatischen Probengeber installiert werden.

RS-232C (seriell)

Der RS-232C-Anschluss wird zur Steuerung des Moduls von einem Computer mit entsprechender Software aus verwendet. Diese Schnittstelle kann durch den Konfigurationsschalter an der Rückseite des Pumpenmoduls konfiguriert werden. Informationen hierzu finden Sie unter *Einstellungen für die RS-232C-Datenkommunikation*.

HINWEIS

Bei Hauptplatinen mit integriertem LAN ist keine Konfiguration möglich. Diese sind wie folgt vorkonfiguriert:

- 19.200 Baud
- 8 Datenbits ohne Parität
- es werden immer ein Start- und ein Stoppsbit verwendet (nicht änderbar)

Die RS-232C-Schnittstelle ist als DCE (Data Communication Equipment, Datenübertragungseinrichtung) ausgelegt mit einem 9-poligen männlichen SUB-D-Anschluss. Die Stifte sind wie folgt definiert:

Tabelle 26 RS-232C-Belegungstabelle

Pin	Richtung	Funktion
1	Ein	DCD
2	Ein	RxD
3	Aus	TxD
4	Aus	DTR
5		Masse
6	Ein	DSR
7	Aus	RTS

Tabelle 26 RS-232C-Belegungstabelle

Pin	Richtung	Funktion
8	Ein	CTS
9	Ein	RI

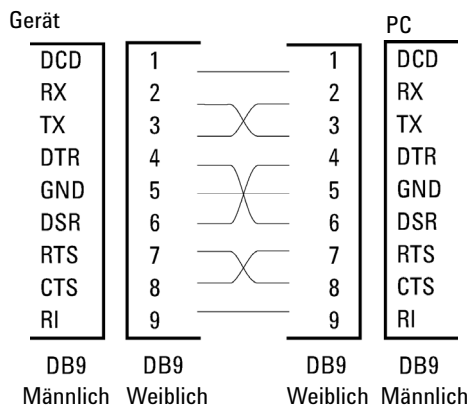


Abbildung 76 RS-232 Kabel

Analogsignalausgabe

Die Analogsignalausgabe kann an eine Aufzeichnungsvorrichtung geleitet werden. Einzelheiten dazu finden Sie in der Beschreibung der Hauptplatine des Moduls.

APG-Remote

Der APG-Remote-Anschluss kann in Verbindung mit anderen Analysegeräten von Agilent Technologies benutzt werden, um Funktionen wie allgemeines Abschalten, Vorbereiten usw. zu nutzen.

Diese Remote-Steuerung gestattet die Verbindung zwischen einzelnen Geräten oder Systemen zur Durchführung koordinierter Analysen.

Es wird der Subminiatur-D-Steckverbinder verwendet. Das Modul verfügt über einen Remote-Anschluss, mit gleichzeitig Ein- und Ausgang (verdrahtete ODER-Schaltung).

Um innerhalb eines verteilten Analysesystems maximale Sicherheit zu gewährleisten, dient eine Signalleitung (**SHUT DOWN**) dazu, in kritischen Situationen alle Module abzuschalten. Zur Erkennung, ob alle angeschlossenen Module eingeschaltet oder ordnungsgemäß am Netz sind, ist eine Leitung vorgesehen, die den Einschaltzustand aller angeschlossenen Module registriert. **POWER ON** Die Steuerung des Analysenlaufs erfolgt über die Signale **READY** (bereit für die folgende Analyse), gefolgt von **START** des Analysenlaufs und optional **STOP** der Analyse, die auf den entsprechenden Signalleitungen ausgelöst werden. Zusätzlich können die Signale **PREPARE** und **START REQUEST** übermittelt werden. Die Signalpegel sind wie folgt festgelegt:

- Standard-TTL-Pegel (0 V ist logisch wahr, + 5,0 V ist falsch)
- „Lüfter aus“ ist 10
- Eingangswiderstand beträgt 2,2 kOhm bei +5,0 V, und
- Ausgang ist vom Typ offener Kollektor, Eingänge/Ausgänge (verdrahtete ODER-Schaltung).

HINWEIS

Alle gängigen TTL-Schaltkreise funktionieren mit einem Netzteil von 5 V. Ein TTL-Signal ist als "Niedrig" (low) oder L definiert, wenn es zwischen 0 V und 0,8 V liegt, und als "Hoch" (high) oder H, wenn es zwischen 2,0 V und 5,0 V liegt (in Bezug auf den Erdungsanschluss).

Tabelle 27 Signalverteilung am Remote-Anschluss

Pin	Signal	Beschreibung
1	DGND	Digitale Masse
2	PREPARE	(L) Anforderung zur Analysenvorbereitung (z. B. Kalibrierung, Detektorlampe ein). Empfänger ist jedes beliebige Modul, das Aktivitäten vor der Analyse ausführt.
3	START	(L) Anforderung, eine Laufzeitabelle zu starten. Empfänger ist jedes beliebige Modul, das laufzeitabhängige Aktivitäten ausführt.
4	SHUT DOWN	(L) System hat ernsthafte Probleme (z. B. Leckage: Pumpe wird gestoppt). Empfänger ist jedes beliebige Modul, das zur Reduzierung des Sicherheitsrisikos beitragen kann.
5		Nicht belegt
6	POWER ON	(H) Alle mit dem System verbundenen Module werden eingeschaltet. Empfänger ist jedes beliebige Modul, das von Operationen anderer Module abhängt.

Tabelle 27 Signalverteilung am Remote-Anschluss

Pin	Signal	Beschreibung
7	READY	(H) Das System ist bereit für die nächste Analyse. Empfänger ist jeder Sequenzcontroller.
8	STOP	(L) Das System soll so schnell wie möglich betriebsbereit gemacht werden (z. B. Lauf beenden, Injektion abbrechen oder beenden). Empfänger ist jedes beliebige Modul, das laufzeitabhängige Aktivitäten ausführt.
9	START REQUEST	(L) Anforderung zum Start des Injektionszyklus (z. B. durch Starten eines beliebigen Moduls). Empfänger ist der automatische Probengeber.

Spezial-Schnittstellen

Einige Module haben modulspezifische Schnittstellen/Anschlüsse. Diese werden in der entsprechenden Moduldokumentation beschrieben.

Einstellen des 8-Bit-Konfigurationsschalters

Der 8-Bit-Konfigurationsschalter befindet sich auf der Rückseite des Moduls. Die Schalterstellungen legen Konfigurationsparameter für das LAN, das serielle Übertragungsprotokoll und gerätespezifische Initialisierungsprozeduren fest.

Alle Module mit integriertem LAN, z. B. G1315/65C/D, G1314D/E/F, G4212A/B, G4220A/B:

- Standardmäßig sind ALLE Schalter UNTEN (beste Einstellungen).
 - Bootp-Modus für LAN und
 - 19200 Baud, 8 Datenbits / 1 Stoppbit ohne Parität für RS-232
- Bei bestimmten LAN-Modi müssen die Schalter 3 - 8 wie erforderlich eingestellt werden.
- Bei Boot/Test-Modi müssen die Schalter 1 und 2 OBEN und der erforderliche Modus eingestellt sein.

HINWEIS

Verwenden Sie für den normalen Betrieb die Standardeinstellungen (besten Einstellungen).

13 Hardwareinformationen
Einstellen des 8-Bit-Konfigurationsschalters

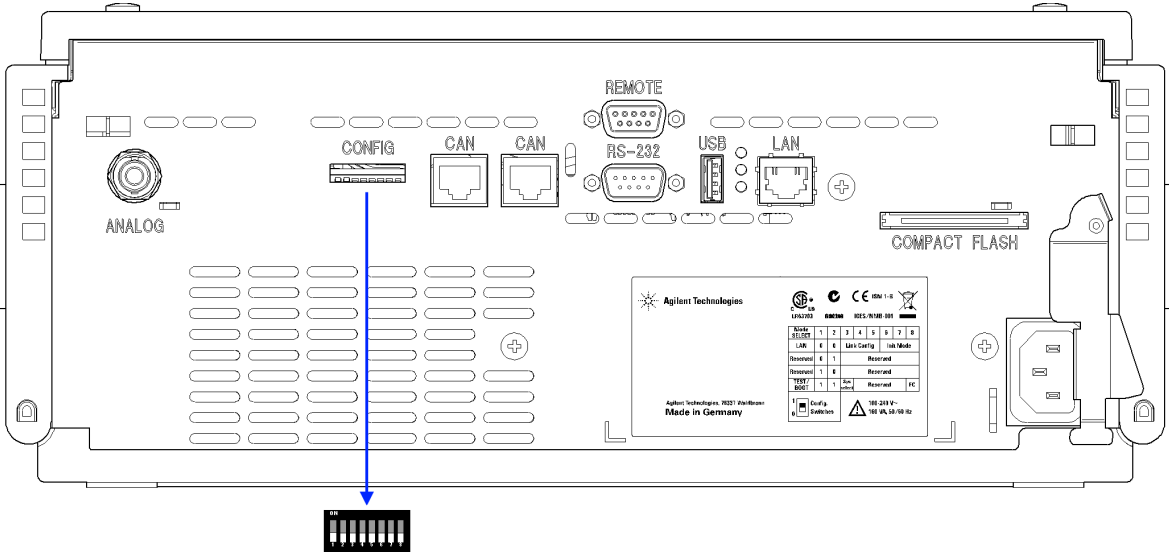


Abbildung 77 Position des Konfigurationsschalters (das Beispiel zeigt den G4212A DAD)

HINWEIS

Stellen Sie SW1 und SW2 zur LAN-Konfiguration auf „AUS“. Detaillierte Informationen zu den LAN-Einstellungen bzw. zur LAN-Konfiguration finden Sie im Kapitel LAN-Konfiguration.

Tabelle 28 8-Bit-Konfigurationsschalter (mit integriertem LAN)

	Modus		Funktion					
	SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6	SW 7	SW 8
LAN	0	0	Verbindungskonfiguration			Auswahl des Init-Modus		
Automatische Aushandlung			0	x	x	x	x	x
10 MBit, Halbduplex			1	0	0	x	x	x
10 MBit, Vollduplex			1	0	1	x	x	x
100 MBit, Halbduplex			1	1	0	x	x	x
100 MBit, Vollduplex			1	1	1	x	x	x
Bootp			x	x	x	0	0	0

Tabelle 28 8-Bit-Konfigurationsschalter (mit integriertem LAN)

Bootp und Speichern			x	x	x	0	0	1
Gespeicherte Parameter verwenden			x	x	x	0	1	0
Standardparameter verwenden			x	x	x	0	1	1
TEST	1	1	System					NVRAM
Boot-residentes System			1					x
Auf Standarddaten zurücksetzen (Kaltstart)			x	x	x			1

Legende:

0 (Schalter unten), 1 (Schalter oben), x (beliebige Position)

HINWEIS

Bei Auswahl des Modus „TEST“ sind die LAN-Einstellungen wie folgt: „Automatische Aushandlung“ und „Gespeicherte Parameter verwenden“.

HINWEIS

Ausführungen zum "Boot-residenten System" und zu "Auf Standarddaten zurücksetzen (Kaltstart)" finden Sie in "[Spezielle Einstellungen](#)" auf Seite 235.

Spezielle Einstellungen

Die speziellen Einstellungen sind für bestimmte Aktionen erforderlich (normalerweise in einem Service-Fall).

HINWEIS

Die Tabellen enthalten Einstellungen für Module mit und ohne integriertes LAN. Sie sind mit "LAN" und "kein LAN" gekennzeichnet.

Boot-Resident

Prozeduren zur Aktualisierung der Firmware erfordern diesen Modus, falls beim Laden der Firmware (Haupt-Firmware-Komponente) Fehler auftreten.

Wenn Sie folgende Schalterstellungen verwenden und das Gerät wieder einschalten, verbleibt die Gerätefirmware im residenten Modus. Das Gerät kann nicht als Modul betrieben werden. Es werden nur die Basisfunktionen des Betriebssystems verwendet, zum Beispiel für die Kommunikation. In diesem Modus kann die Hauptfirmware geladen werden (mithilfe von Update-Hilfsprogrammen).

Tabelle 29 Boot-Resident-Einstellungen (integriertes LAN)

	Modusauswahl	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8
LAN	TEST/BOOT	1	1	1	0	0	0	0	0

Erzwungener Kaltstart

Ein erzwungener Kaltstart kann durchgeführt werden, um das Modul in einen definierten Modus mit Standard-Parametereinstellungen zu versetzen.

VORSICHT

Datenverlust

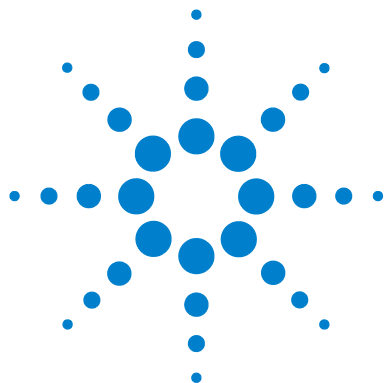
Ein erzwungener Kaltstart löscht alle Methoden und Daten, die im nicht flüchtigen Speicher gespeichert sind. Hiervon ausgenommen sind die Diagnose- und Reparatur-Logbücher.

→ Speichern Sie Ihre Methoden und Daten, bevor Sie einen erzwungenen Kaltstart ausführen.

Wenn Sie folgende Schaltereinstellungen verwenden und das Gerät wieder einschalten, wird ein erzwungener Kaltstart durchgeführt.

Tabelle 30 Einstellungen für erzwungenen Kaltstart (integriertes LAN)

	Modusauswahl	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8
LAN	TEST/BOOT	1	1	0	0	0	0	0	1



14 Anhang

Allgemeine Sicherheitsinformationen	238
Sicherheitssymbole	238
Allgemeine Sicherheitsinformationen	239
Sicherheitsstandards	239
Betrieb	239
Funktstörungen	241
Schallemission	242
UV-Strahlung	243
Informationen zu Lösungsmitteln	244
Konformitätserklärung für Filter aus HOX2	246
Agilent Technologies im Internet	247

Dieses Kapitel enthält Zusatzinformationen zur Sicherheit und zum Internet sowie rechtliche Hinweise.



Allgemeine Sicherheitsinformationen

Sicherheitssymbole

Tabelle 31 Sicherheitssymbole

Symbol	Beschreibung
	Ist ein Bauteil mit diesem Symbol gekennzeichnet, sollte der Benutzer die Bedienungsanleitung sorgfältig lesen, um Verletzungen zu vermeiden und einer Beschädigung des Bauteils vorzubeugen.
	Hochspannung
	Erdungsanschluss
	Augenschäden können eintreten, falls das von der Deuteriumlampe im Detektor erzeugte Licht direkt in das Auge fällt.
	Das Gerät ist mit diesem Symbol versehen, wenn heiße Oberflächen vorhanden sind, mit denen der Benutzer nicht in Berührung kommen sollte.

WARNUNG

Eine WARNUNG

weist Sie auf Situationen hin, die Personenschäden oder tödliche Verletzungen verursachen können.

→ Übergehen Sie nicht diesen Hinweis, bevor Sie die Warnung nicht vollständig verstanden haben und entsprechende Maßnahmen getroffen haben.

VORSICHT

Der Sicherheitshinweis VORSICHT

weist Sie auf Situationen hin, die zu einem möglichen Datenverlust oder zu einer Beschädigung des Geräts führen können.

→ Fahren Sie bei einem Achtungs-Hinweis erst dann fort, wenn Sie ihn vollständig verstanden und entsprechende Maßnahmen getroffen haben.

Allgemeine Sicherheitsinformationen

Die folgenden allgemeinen Sicherheitshinweise müssen in allen Betriebsphasen sowie bei der Wartung und Reparatur des Geräts beachtet werden. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahmen bzw. der speziellen Warnungen innerhalb dieses Handbuchs verletzt die Sicherheitsstandards der Entwicklung, Herstellung und vorgesehenen Nutzung des Geräts. Agilent Technologies übernimmt keine Haftung, wenn der Kunde diese Vorschriften nicht beachtet.

WARNUNG

Stellen Sie die ordnungsgemäße Verwendung der Geräte sicher.

Der vom Gerät bereitgestellte Schutz kann beeinträchtigt sein.

→ Der Bediener sollte dieses Gerät so verwenden, wie in diesem Handbuch beschrieben.

Sicherheitsstandards

Dies ist ein Gerät der Sicherheitsklasse I (mit Erdungsanschluss). Es wurde entsprechend internationaler Sicherheitsstandards gefertigt und getestet.

Betrieb

Beachten Sie vor dem Anlegen der Netzspannung die Installationsanweisungen. Darüber hinaus sind folgende Punkte zu beachten.

Während des Betriebs darf das Gerätegehäuse nicht geöffnet werden. Vor dem Einschalten des Gerätes müssen sämtliche Massekontakte, Verlängerungskabel, Spartransformatoren und angeschlossenen Geräte über eine geerdete Netzsteckdose angeschlossen werden. Bei einer Unterbrechung des Erdungsanschlusses besteht die Gefahr eines Stromschlags, der zu ernsthaften Personenschäden führen kann. Das Gerät muss außer Betrieb genommen und gegen jede Nutzung gesichert werden, sofern der Verdacht besteht, dass die Erdung beschädigt ist.

Stellen Sie sicher, dass nur Sicherungen für entsprechenden Stromfluss und des angegebenen Typs (normal, träge usw.) als Ersatz verwendet werden. Die Verwendung reparierter Sicherungen und das Kurzschließen von Sicherungshaltern sind nicht zulässig.

Einige in diesem Handbuch beschriebenen Einstellarbeiten werden bei an das Stromnetz angeschlossenem Gerät und abgenommener Gehäuseabdeckung durchgeführt. Dabei liegen im Gerät an vielen Punkten sehr hohe Spannungen an, die im Falle eines Kontaktschlusses zu Personenschäden führen können.

Sämtliche Einstellungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten am geöffneten Gerät sollte nach Möglichkeit nur durchgeführt werden, wenn das Gerät von der Netzspannung getrennt ist. Solche Arbeiten dürfen nur von erfahrenem Personal durchgeführt werden, das über die Gefahren ausreichend informiert ist. Wartungs- und Einstellarbeiten an internen Gerätekomponenten dürfen nur im Beisein einer zweiten Person durchgeführt werden, die im Notfall erste Hilfe leisten kann. Tauschen Sie keine Komponenten aus, solange das Netzkabel angeschlossen ist.

Das Gerät darf nicht in Gegenwart von brennbaren Gasen oder Dämpfen betrieben werden. Ein Betrieb von elektrischen Geräten unter diesen Bedingungen stellt eine große Sicherheitsgefahr dar.

Bauen Sie keine Austauschteile ein und nehmen Sie keine nicht autorisierten Veränderungen am Gerät vor.

Kondensatoren innerhalb des Geräts können noch geladen sein, obwohl das Gerät von der Netzversorgung getrennt worden ist. In diesem Gerät treten gefährliche Spannungen auf, die zu ernsthaften Personenschäden führen können. Die Handhabung, Überprüfung und Einstellung des Geräts ist mit äußerster Vorsicht auszuführen.

Beachten Sie bitte beim Arbeiten mit Lösungsmitteln sämtliche Sicherheitsmaßnahmen (beispielsweise Tragen von Schutzbrille, Arbeitshandschuhen und Sicherheitskleidung), die vom Lieferanten des Lösungsmittels in den Sicherheitsdatenblättern aufgeführt sind, besonders bei Verwendung von toxischen oder gefährdenden Lösungsmitteln.

Funkstörungen

Die von Agilent Technologies gelieferten Kabel sind bestens gegen Störstrahlung abgeschirmt. Alle Kabel entsprechen den Sicherheits- und EMC-Anforderungen.

Tests und Messungen

Wenn Test- und Messgeräte mit nicht abgeschirmten Kabeln verwendet werden und/oder Messungen an offenen Aufbauten durchgeführt werden, hat der Benutzer sicherzustellen, dass unter diesen Betriebsbedingungen die Anlage der oben genannten Genehmigung entspricht.

Schallemission

Herstellerbescheinigung

Diese Erklärung dient der Erfüllung der Bedingungen der deutschen Richtlinie für Geräuschemissionen vom 18. Januar 1991.

Dieses Gerät hat einen Schallpegel von weniger als 70 dB (Bedienerposition).

- Schallpegel $L_p < 70$ dB (A)
- Am Arbeitsplatz
- Im Normalbetrieb
- Gemäß ISO 7779:1988/EN 27779/1991 (Typprüfung)

UV-Strahlung

Die Abstrahlung von ultravioletter Strahlung (200-315 nm) durch dieses Gerät ist begrenzt, so dass die Strahlenbelastung für die ungeschützte Haut oder die Augen des Bedienungs- oder Servicepersonals geringer als die folgenden zulässigen Grenzwerte ist:

Tabelle 32 Grenzwerte für UV-Strahlung

Exposition/Tag	Effektive Strahlungsstärke
8 Stunden	0,1 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
10 Minuten	5,0 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$

Typischerweise sind die Strahlungswerte erheblich geringer als diese Grenzwerte:

Tabelle 33 Typische Werte für UV-Strahlung

Position	Effektive Strahlungsstärke
Lampe eingebaut, 50 cm Abstand	durchschnittlich 0,016 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Lampe eingebaut, 50 cm Abstand	maximal 0,14 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$

Informationen zu Lösungsmitteln

Beachten Sie die folgenden Empfehlungen bei der Wahl der Lösungsmittel.

Durchflusszelle

Vermeiden Sie den Gebrauch alkalischer Lösungen (pH > 9,5), welche Quarz und damit die optischen Eigenschaften der Durchflusszelle verändern können.

Vermeiden Sie ein Auskristallisieren von Pufferlösungen. Dies kann zu einem Verschluss oder zu einer Beschädigung der Durchflusszelle führen.

Beim Transport der Durchflusszelle bei Temperaturen unter 5 °C muss sichergestellt sein, dass die Zelle mit Alkohol gefüllt ist.

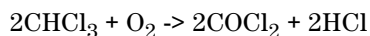
Wässrige Lösungen in der Durchflusszelle können zu Algenwachstum führen. Lassen Sie deshalb keine wässrigen Lösungsmittel in der Durchflusszelle stehen. Fügen Sie einen geringen Prozentsatz organischer Lösungsmittel zu (z. B. Acetonitril oder Methanol ~ 5%).

Lösungsmittel

Braune Glasware kann Algenwachstum verhindern.

Filtrieren Sie alle Lösungsmittel, da kleine Partikel die Kapillarleitungen und Ventile dauerhaft verstopfen können. Vermeiden Sie den Gebrauch der folgenden Stahl korrodierenden Lösungsmittel:

- Lösungen von Alkalihalogeniden und deren entsprechenden Säuren (z. B. Lithiumjodid, Kaliumchlorid).
- Hohe Konzentrationen anorganischer Säuren (z. B. Salpetersäure, Schwefelsäure) insbesondere bei höheren Temperaturen (sofern es die chromatographische Methode erlaubt, diese gegen Phosphorsäure oder Phosphatpuffer austauschen, die weniger korrodierend sind).
- Halogenierte Lösungsmittel oder Gemische, die Radikale und/oder Säuren bilden, wie beispielsweise:



Diese Reaktion, die wahrscheinlich durch Edelstahl katalysiert wird, läuft in getrocknetem Chloroform schnell ab, wenn der Trocknungsprozess den als Stabilisator fungierenden Alkohol entfernt.

- Chromatographiereine Ether, die Peroxide enthalten können (z. B. THF, Dioxan, Di-isopropylether). Filtrieren Sie solche Ether über trockenem Aluminiumoxid, an dem die Peroxide adsorbiert werden.
- Lösungen von organischen Säuren (Essigsäure, Ameisensäure usw.) in organischen Lösungsmitteln. So greift zum Beispiel eine 1-prozentige Lösung von Essigsäure in Methanol Stahl an.
- Lösungen, die starke Komplexbildner enthalten (z. B. EDTA = Ethylendiamintetraessigsäure).
- Mischungen von Tetrachlorkohlenstoff mit 2-Propanol oder THF.

Konformitätserklärung für Filter aus H0X2

Declaration of Conformity

We herewith inform you that the

Holmium Oxide Glass Filter

used in Agilent's absorbance detectors listed in the table below meets the requirements of National Institute of Standards and Technology (NIST) to be applied as certified wavelength standard.

According to the publication of NIST in J. Res. Natl. Inst. Stand. Technol. 112, 303-306 (2007) the holmium oxide glass filters are inherently stable with respect to the wavelength scale and need no recertification. The expanded uncertainty of the certified wavelength values is 0.2 nm.

Agilent Technologies guarantees, as required by NIST, that the material of the filters is holmium oxide glass representing the inherently existent holmium oxide absorption bands.

Test wavelengths:

Product Number	Series	Measured Wavelength *	Wavelength Accuracy	Optical Bandwidth
79883A	1090	361.0 nm	+/- 1 nm	2 nm
79854A	1050	418.9 nm		
G1306A	1050	453.7 nm		
G1315A, G1365A	1100	536.7 nm		
G1315B/C, G1365B/C	1100 / 1200 / 1260			
G1600A, G7100A	CE			
79853C	1050	360.8nm 418.5nm 536.4nm	+/- 2 nm	6 nm
G1314A/B/C G1314D/E/F	1100 / 1200 / 1260	360.8nm 418.5nm	+/- 1 nm	6 nm
G4286.....90A/B/C	1120 / 1220	536.4nm		

*) The variation in Measured Wavelength depends on the different Optical Bandwidth.

May 19, 2010

(Date)

Thomas J. Orr

(R&D Manager)

G. G. Gode

(Quality Manager)

P/N 89550-90501



Revision: H
Effective by: May 19, 2010



Agilent Technologies

Agilent Technologies im Internet

Die neuesten Informationen über Produkte und Dienstleistungen von Agilent Technologies erhalten Sie im Internet unter

<http://www.agilent.com>

Wählen Sie Products/Chemical Analysis

Auf diesem Wege können Sie auch die aktuellste Firmware der Agilent 1200 Modulserie herunterladen.

Begiffserklärung

A

Agilent BootP Service Setup Wizard
 Agilent BootP Service Setup-Assisten-
 ten
Analog Output Range
 Spannungsbereich des Analogaus-
 gangs
At Power On
 Beim Einschalten
Attenuation Limits
 Dämpfungsgrenzwerte
Automatic Turn On
 Automatisches Einschalten

B

Bootp
 Bootp-
Bootp & Store
 Bootp und Speichern
BootP & Store
 BootP und Speichern
Bootp & Store
 Bootp und Speichern
Browse
 Durchsuchen

C

Cancel
 Abbrechen
Cell tag
 Zellen-Tag:
CUTOFF
 SPERRUNG

D

Details
 Einzelheiten
Detectors
 Detektoren
Done
 Fertig

E

Edit
 Bearbeiten
Edit BootP Addresses...
 Edit BootP Addresses
Enable analysis when lamp is off
 Analyse bei abgeschalteter Lampe
 ermöglichen
End-User License Agreement
 Endbenutzer-Lizenzvereinbarung
Error Method
 Fehlermethode
Exit
 Beenden

F

failed
 nicht bestanden
Finish
 Fertig stellen

H

Help
 Hilfe

L

Lamp
 Lampe
Limits
 Grenzwerte
Linearity:
 Linearität:
Load Method
 Methode laden

M

Method and Run Control
 Methoden- und Analysensteuerung
More-Diagnosis-VWD-Calibration
 Mehr-Diagnose-VWD-Kalibrierung
More-Diagnosis-VWD-Holmium Spectrum
Test
 Mehr-Diagnose-VWD-Holmiumspekt-
 rumtest
More-Diagnosis-VWD-Lamp Intensity Test
 Mehr-Diagnose-VWD-Lampenintensi-
 tätstest

N

Next
 Weiter
Noise:
 Rauschen:
Not Ready
 Nicht bereit

O

ON
 Einschalten

OPEN
OFFEN

Others
Sonstige

P

passed
bestanden
Peakwidth
Peakbreite
Peakwidth (Responsetime)
Peakbreite (Ansprechzeit)
Peakwidth Settings
Einstellungen der Peakbreite
POWER ON
Einschalten
Pumps
Pumpen

S

Samplers
Probengeber
Scan Range / Step
Scanbereich / Schritt
Services
Dienste
Services and Administrative Tools
Dienste/Verwaltung
SHUTTER
BLENDE
Signal Polarity
Signalpolarität
Special Setpoints
Spezielle Sollwerte
Stop
Anhalten
System On
System ein

T

Temperature Control
Temperatursteuerung:

U

Using Default
Standardparameter verwenden
Using Stored
Gespeicherte Parameter verwenden
UV lamp tag
Tag der UV-Lampe:

W

Welcome
Willkommen

Z

Zero Offset
Nullpunktverschiebung

Index

8

8-Bit-Konfigurationsschalter
integriertes LAN 233

A

Abmessungen 26
Agilent Diagnose-Software 128
Agilent Lab Advisor 128
Agilent Lab Advisor-Software 128
Agilent
Einrichtung der
Benutzeroberflächensoftware 87
im Internet 247
Allgemeine Fehlermeldungen 132
Analog
Kabel 210
Analogausgang 28
Analogsignal 230
Anordnung
Module im Turm 42
APG-Remote 230
ASTM
Umgebungsbedingungen 24
ASTM-Drift 163
Aufwärmen
des Detektors 96
Aufzeichnungsrate
Datenrate 35, 31, 27
Ausgangslinseneinheit 15
Auspacken 40
Auswahl der
Verbindungskonfiguration 69
Auswahl des Initialisierungsmodus 61

Automatische Konfiguration mit
Bootp 70

B

Bandbreite 6,5 nm 27, 31, 35
BCD
Kabel 215
Beer-Lambert
Extinktion 118
Betriebshöhe 26
Betriebstemperatur 26
BootP Service
beenden 79
Einstellungen 80
Neustart 80
Bootp
automatische Konfiguration 70
gespeicherte Parameter
verwenden 63
Initialisierungsmodi 61
Standardparameter verwenden
und Speichern 62
BootP-Service
Installation 72

C

CAN 228
Kabel 217
Checkliste Lieferumfang 40
Chromatogramm 93

D

Daten
technische 26
Datenrate
Aufzeichnungsrate 35, 31, 27
Datenübertragung 28, 32, 36
Datenwiederherstellung
DRC 112
Detektor-Fehlermeldungen 142
Detektortyp 27, 31, 35
DHCP
allgemeine Informationen 65
Einrichtung 67
Diagnose
Signale 124
Diagnose-Software 128
Diagnostische
Testfunktionen 155
DRC
Wiederherstellung von
Analysendaten 112
Drift
Anfänglich 101
Durchflusszelle
Hochdruck (Ersatzteile) 201
Konfiguration 105
Korrekturfaktoren 119
Mikro (Ersatzteile) 197
mit RFID-Tag 13
Semimikro (Ersatzteile) 199
Standard (Ersatzteile) 195
Typen und Daten 36, 32, 28
Durchflusszellen
passend zur Anwendung 117

E

- Eigenschaften
 - GLP 37, 33, 29
 - Sicherheit und Wartung 37, 33, 28
- Einführung 10
 - Optisches System 12
- Einrichtung des Computers und der Benutzeroberflächensoftware 87
- Einrichtung des Detektors 98
- Einrichtung einer Analyse 90
- Einstellungen
 - der Peakbreite 109
 - des Analogausgangs 108
 - Einstellungen des Analogausgangs 108
 - Peakbreite 109
- Eintrittspalteinheit 15
- Elektrische Anschlüsse
 - Beschreibung 223
- EMF
 - Frühwarnsystem für fällige Wartungen 18
- EMF-Zähler
 - Höchstwerte einstellen 19
 - Verwendung der Zähler 19
- Ersatzteile
 - und Materialien für die Wartung 193
- Extinktion
 - Lambert-Beer 118

F

- Fehlerbehebung
 - Diagnosesignale 124
 - Fehlermeldungen 131, 124
 - Statusanzeigen 124, 125
 - Testfunktionen 124
 - Übersicht 124
 - Verfügbare Tests in Abhängigkeit von der Benutzeroberfläche 127

Fehlermeldungen

- Detektor 142
- Filterprüfung fehlgeschlagen 150
- Gitter-/Filtermotor defekt 148
- Heizungsfehler 152
- Heizungsleistung am Limit 152
- Herunterfahren 133
- Holmiumoxidtest
 - fehlgeschlagen 147
- Kalibrierung fehlgeschlagen 146
- Kein Heizstrom 145
- Keine Analysendaten im Gerät verfügbar 153
- Lampe, kein Stromfluss 142
- Lampe, keine Spannung 143
- Lampe, Zündung
 - fehlgeschlagen 144
- Leck 136
- Lecksensor kurzgeschlossen 138
- Lecksensor offen 137
- Lüfter ausgefallen 140
- Remote Timeout 134
- Sensor zur Temperaturkompensation kurzgeschlossen 139
- Sensor zur Temperaturkompensation offen 138
- Start ohne Abdeckung 141, 141
- Ungültiger Temperaturwert vom Sensor der Lüftereinheit 151
- Ungültiger Temperaturwert vom Sensor des Lufteinlasses 151
- Verlorener CAN-Partner 135
- Wellenlängenprüfung
 - fehlgeschlagen 149
- Zeitüberschreitung 132

Fehlermeldung

- A/D-Wandler-Hardware 150

Fehlersuche

- Testfunktionen 155

Filtereinheit

- Optikeinheit 15

Filter

- Optikeinheit 15
- Firmware
 - Aktualisierungen 221, 191, 191
 - Aktualisierungswerkzeug 221
 - Beschreibung 220
 - Hauptsystem 220
 - Residentes System 220
 - Upgrade/Downgrade 191, 191
- Frequenzbereich 26
- Funkstörungen 241
- Funktionen 10

G

- Geräteanordnung 42, 48
 - Rückansicht 48
- Geräteaufbau 20
- Geräteumgebung
 - Netzkabel 23
- Geräuschemission 242
- Gewicht 26
- Gitter
 - Einheit 16

H

- Herunterfahren 133
- Hinweise zu Algen 244
- Hinweise zum Aufstellort
 - Stromversorgung 22
 - Umgebungsbedingungen 24
- Holmiumoxidfilter 15
- Holmiumoxid
 - Konformitätserklärung 246

I

- Informationen zu Lösungsmitteln 244
- Informationen
 - Geräuschemission 242
 - Lösungsmittel 244

- zum Küvettenhalter 186
- Zur UV-Strahlung 243
- Installation
 - der Flüssigkeitsanschlüsse 54
 - Detektor 51
 - Platzbedarf 24
- Instant Pilot G4208A 10
- Internet 247
- K**
 - Kabel
 - Analog 210, 208
 - BCD 215, 208
 - CAN 217, 209
 - LAN 217, 209
 - Remote 212, 208
 - RS-232 218, 209
 - Übersicht 208
 - zum Anschluss der ChemStation 48
 - zum Anschluss von APG-Remote 48
 - zum Anschluss von CAN 48
 - zum Anschluss von LAN 48
 - Kondensation 25
 - Konfiguration der TCP/IP-Parameter 59
 - Konfiguration
 - ein Turm 42, 42, 44
 - RFID-Tag (Lampe und Durchflusszelle) 105
 - Temperatursteuerung 105
 - zwei Türme, Rückansicht 50
 - zwei Türme, Vorderansicht 49
 - zwei Türme 47, 48
 - Konfigurationsschalter
 - Position 60
 - Konformitätserklärung 246
 - Korrekturfaktoren für Durchflusszellen 119
 - Küvettenhalter
 - Ersatzteile 203

- L**
 - Lampe
 - Anfangsdrift 101
 - Intensitätstest 156
 - Konfiguration 105
 - mit RFID-Tag 14
 - Typ 35, 31, 27
 - LAN-Konfiguration 57
 - LAN
 - Auswahl der Verbindungskonfiguration 69
 - Auswahl des Initialisierungsmodus 61
 - automatische Konfiguration mit Bootp 70
 - Bootp und Speichern 62
 - Bootp 61
 - Einrichtung des Computers und der Benutzeroberflächensoftware 87
 - gespeicherte Parameter verwenden 63
 - Kabel 217
 - Konfiguration der TCP/IP-Parameter 59
 - Konfigurationsschalter 60
 - manuelle Konfiguration mit Telnet 82
 - manuelle Konfiguration 81
 - Standardparameter verwenden 63
 - Vorbereitungen 58
 - Leckagen
 - beseitigen 188
 - Leckageteile 205
 - Leck 136
 - Lecksensor kurzgeschlossen 138
 - Lecksensor offen 137
 - Leistung
 - Optimierung 116
 - Spezifikationen 27
 - Linearität 27, 31, 35

- Lüfter ausgefallen 140
- Luftfeuchtigkeit 26

M

- MAC-Adresse
 - ermitteln 75
- Manuelle Konfiguration
 - LAN 81
- Manuelle
 - Wiederherstellung von Analysendaten 114
- Max. Höhe bei Nichtbetrieb 26
- Meldungen
 - Keine Analysendaten im Gerät verfügbar 153
- Meldung
 - A/D-Wandler Hardwarefehler 150
 - Calibration lost (Verlust der Kalibrierung) 149
 - Filterprüfung fehlgeschlagen 150
 - Gitter-/Filtermotor defekt 148
 - Heizungsfehler 152
 - Heizungsleistung am Limit 152
 - Holmiumoxidtest fehlgeschlagen 147
 - Kalibrierung fehlgeschlagen 146
 - Kein Heizstrom 145
 - Lampe, kein Stromfluss 142
 - Lampe, keine Spannung 143
 - Lampe, Zündung fehlgeschlagen 144
 - Remote Timeout 134
 - Start ohne Abdeckung 141, 141
 - Ungültiger Temperaturwert vom Sensor der Lüftereinheit 151
 - Ungültiger Temperaturwert vom Sensor des Lufteinlasses 151
 - Wellenlängenprüfung fehlgeschlagen 149
- Methode
 - laden 97

N

Netzkabel 23, 48
 Netzspannung 26

O

Online
 Diagramm 101
 Online-
 Spektren 106
 Optikeinheit
 Ausgangslinseneinheit 15
 Durchflusszelle 13
 Eintrittsspalteinheit 15
 Gittereinheit 16
 Lampe 14
 Photodioden 17
 Platinen für Photodioden 17
 Schrittmotor 16
 Spiegel 16
 Strahlteiler 16
 Optimierung
 Detektorleistung 116
 System 94

P

Parameter
 Detektor 98
 Photodiode
 Einheiten 17
 Platinen 17
 photometrische Genauigkeit 119
 Platinen
 A/D-Wandlerplatinen für
 Photodioden 17
 Platzbedarf 24
 Probe analysieren 103
 Probeninfo 102

R

Radio Frequency Identification
 Durchflusszelle und Lampe 10
 Rauschen und Linearität
 Spezifikationen 37, 33, 29
 Rauschen, Kurzzeit 27, 31, 35
 Rauschen-Schnelltest 164
 Rauschtest 163
 Reinigung 176
 Rekalibrierung der Wellenlänge 124
 Remote
 Kabel 212
 Reparaturen
 Einführung 171
 Firmware austauschen 191, 191
 Vorsichtshinweise und
 Warnungen 173
 Reparatur
 Überblick über einfache
 Reparaturen 175
 RFID
 Radio Frequency Identification 10
 RS-232C 229
 Kabel 218

S

Scannen 107
 Schäden bei Anlieferung 40
 Schnittstellen 226
 Schrittmotor 16
 Sensor zur Temperaturkompensation
 kurzgeschlossen 139
 Sensor zur Temperaturkompensation
 offen 138
 Seriennummer
 Beschreibung 225, 225
 Sicherheit
 Allgemeine Informationen 239
 Standards 26

Symbole 238

Sicherheitsklasse I 239

Signale
 Diagnose 124

Signal
 Diagramm 100

Spannungsbereich
 des Analogausgangs 108

Spektralwerkzeuge 28

Spektren
 Online 106

Sperrfilter 15

Spezial-Schnittstellen 232

Spezielle Einstellungen
 Boot-resident 236
 erzwungener Kaltstart 236

Spezielle Sollwerte 109

Spezifikationen 29, 33, 37
 Leistung 27
 Rauschen und Linearität 37, 33, 29
 Technische Daten 26

Spiegel
 Einheiten 16

Stabile Basislinie 96

Statusanzeigen 124, 125

Statusanzeige 126

Steuerung und Datenauswertung 28,
 32, 36

Stopp-Fluss-Bedingung 106

Strahlteiler 16

Stromverbrauch 26

Stromversorgung 22

T

Technische Daten 26

Technische
 Daten 26

Telnet
 Konfiguration 82

Index

Temperatur bei Nichtbetrieb 26
Temperaturfühler 136
Temperatursteuerung 28, 32, 36
 Konfiguration 105
Testfunktionen 124, 155
Tests
 Holmiumoxid 167
 Intensität Deuteriumlampe 156
 Kalibrierung der Wellenlänge 160
 Verfügbare Tests in Abhängigkeit von
 der Benutzeroberfläche 127

Ü

Überblick
 Optisches System 12
 Strahlengang 12
 Systemüberblick 12

U

Umgebungstemperatur bei Betrieb 26
Umgebungstemperatur bei
Nichtbetrieb 26
Umgebung 24
UV-Strahlung 243

V

Verlorener CAN-Partner 135
Verpackung
 beschädigt 40
Verwenden
 Steuerungseinstellungen 104
Verwendung von
 Einstellungen des
 Analogausgangs 108
Verwendung von
 Anforderungen und
 Bedingungen 92
 Einrichtung einer Analyse 90
 Methode laden 97

Online-Spektren 106
Probe analysieren 103
Scannen 107
Spezielle Sollwerte 109

Verwendung
 Aufwärmen 96
 des Detektors 89
 Detektorparameter 98
 Drift 96
 Einrichtung des Detektors 98
 Einschalten 95
 Einstellungen der Peakbreite 109
 EMF 18
 Initialisierung und Spülen des
 Systems 90
 Küvettenhalter 186
 Onlinediagramm 101
 Probeninfo 102
 Signaldiagramm 100
 Spezielle Einstellungen 104
 Stabile Basislinie 96
 Stopp-Fluss-Bedingung 106
 Typisches Chromatogramm 93
 Vorbereitung des HPLC-Systems 94
Vorbereitung des HPLC-Systems 94
Vorsichtshinweise und Warnungen 173

W

Warnungen und Vorsichtshinweise 173
Wartungsersatzteile
 Hochdruck-Durchflussszelle 201
 Küvettenhalter 203
 Leckageteile 205
 Mikro-Durchflussszelle 197
 Semimikro-Durchflussszelle 199
 Standard-Durchflussszelle 195
Wartung
 Austausch der Firmware 191, 191
 Austausch des Leckagesystems 189
 Austausch einer Durchflussszelle 180

Definition von 172
Einführung 171
Ersatzteile finden Sie unter 'Ersatzteile
für die Wartung' 193
Lampen austauschen 177
Leckagen beseitigen 188
Standard-Durchflussszelle 183
Übersicht 175
Verwenden des Küvettenhalters 186
Wellenlänge
 Bereich 190-600 nm 35, 31, 27
 Genauigkeit 35, 31, 27
 Kalibrierung 160
 Rekalibrierung 124
Werkzeugset
 HPLC-System 204
Wiederherstellung von Analysedaten
 keine Analysedaten verfügbar
 in 153
Wiederherstellung von Analysendaten
 automatisch 113

Z

Zeilenfrequenz 26
Zeitüberschreitung 132
Zellentest 158

Inhalt dieses Handbuchs

Dieses Handbuch umfasst technische Referenzinformationen über den variablen Agilent Wellenlängendetektor 1290 (G1314E), den variablen Agilent Wellenlängendetektor 1260 Infinity (G1314F) und den variablen Agilent Wellenlängendetektor der Serie 1200 (G1314D) (obsolet).

Das Handbuch enthält folgende Themen:

- Einführung und Spezifikationen
- Installation
- Verwendung und Optimierung
- Fehlerbehebung und Diagnose
- Wartung und Reparatur
- Teilebezeichnung
- Hardwareinformationen
- Sicherheitshinweise und weitere Informationen

© Agilent Technologies 2008, 2010-2011

Printed in Germany
08/2011



G1314-92033



Agilent Technologies