



**Agilent Serie 1200**  
Optimale  
Flüssigkeitschromatographie



**Agilent Technologies**

 Agilent Technologies 1200 Series

 Agilent Technologies 1200 Series



 Agilent Technologies 1200 Series

61312A BinPump  
Serial # DE60512345





## Flüssigchromatographie in Reinstform der **Agilent Serie 1200**

Agilent Technologies hat sein weltweit führendes LC-System noch flexibler und vielseitiger gestaltet und für zukünftige Aufgaben weiter optimiert.

Die Feinabstimmung der neuen Agilent Serie 1200 bietet eine optimale Kombination von Geschwindigkeit, Auflösung und Empfindlichkeit. Das modulare Design gewährleistet Ihnen eine auf Ihre Anwendungen perfekt zugeschnittene Systemkonfiguration.

Agilent entwickelt seit über 30 Jahren robuste und zuverlässige LC-Systeme. Die Agilent Serie 1200 ist die neueste Entwicklung auf dem Gebiet hochwertiger integrierter Lösungen und dazu entwickelt, Ihnen exakte, qualitativ hochwertige Daten und eine noch höhere Produktivität zu gewährleisten.

Dank der offenen und skalierbaren Architektur der Agilent Serie 1200 von Agilent investieren Sie optimal in die Zukunft Ihres Labors.

## Höchste Leistungsfähigkeit. Jederzeit.

# Empfindlichkeit und Leistung

Sie können sich auf Ihre Ergebnisse verlassen

Die nahtlose Integration aller Module sorgt sowohl bei quantitativen als auch bei qualitativen Analysen für höchste Genauigkeit und Präzision. Mit äußerst empfindlichen Detektoren werden selbst bei sehr anspruchsvollen Applikationen besonders niedrige Nachweisgrenzen erreicht.

## Spektralinformation von 190 bis 950 nm

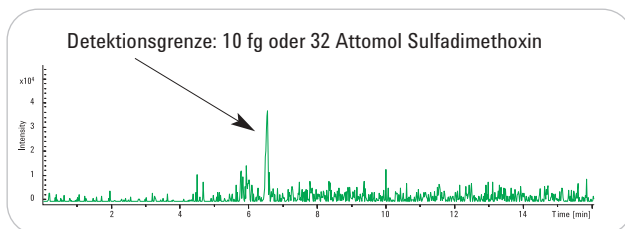
Das Zwei-Lampen-Design und die Temperaturkontrolle des Diodenarray-Detektors der Agilent Serie 1200 sorgen für eine hervorragende Empfindlichkeit. Photo-Diodenarrays mit 1024 Elementen, die programmierbare Spaltbreite (1, 2, 4, 8, 16 nm) sowie die Wahlmöglichkeit zwischen neun unterschiedlichen Flusszellen ermöglichen eine Optimierung der Auflösung, Linearität und Empfindlichkeit.

## Größeres Vertrauen durch massenselektive Detektion

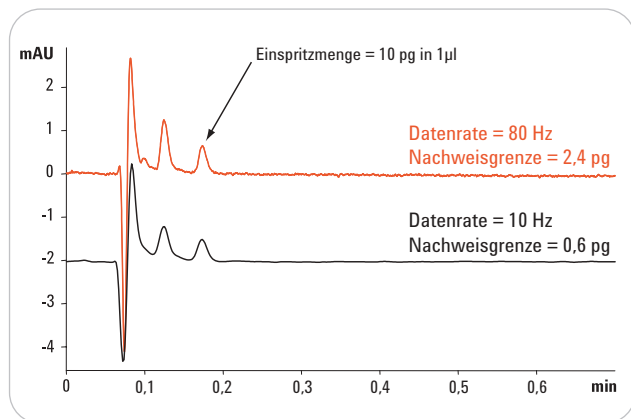
Mit ergänzenden Informationen zum Molekulargewicht und zur Struktur sind die LC/MS-Systeme der Agilent Serie 6000 die ideale Lösung für Wissenschaftler, die für Ihre Analysen zusätzliche Selektivität und Empfindlichkeit benötigen.

## HPLC-Chip/MS für zuverlässiges und hochempfindliches Nanospray

Das leicht zu bedienende HPLC-Chip/MS-System verbessert Nanoflow-Auftrennungen durch die Eliminierung aller Post-Column-Totvolumina beträchtlich. Darüber hinaus ist es besonders für hochempfindliche Nanospray-LC/MS-Analysen mit kleinen Probenmengen geeignet.



Serumprobe analysiert mit HPLC-Chip/6320 Ion Trap LC, EIC bei 311,1 →  $\Sigma$  (155,9, 217,9, 245,0), 1  $\mu$ l Injektion



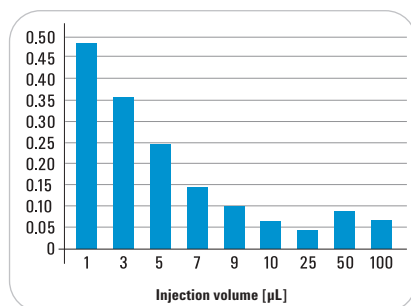
Nachweisgrenzen des Diodenarray-Detektors für Anthrazen bei unterschiedlichen Datenraten



Das revolutionäre HPLC-Chip/MS-System integriert Kapillaren, Nanosäulen und Sprayer-Nadel auf einem Polymer-Chip

## Überlegene Injektionspräzision und geringstmögliches Carry-Over

Unterschiedliche automatische Probengeber ermöglichen eine Präzision von < 0,5 % RSD über einen Bereich von 0,01 µl bis 2000 µl Injektionsvolumen. Die Kombination von Durchflussdesign, externer Nadelspülung und der Einsatzmöglichkeit verschiedener Waschlösungen eliminiert selbst bei stark absorbierenden Substanzen so gut wie jedes Carry-Over.



**Typische Daten für wiederholte Injektionen verschiedener Volumina verdeutlichen die hohe Präzision der Standard-Probengeber**

## Hochauflösende Chromatographie leistet mehr

Geringe Partikelgröße und lange Trennsäulen sind der Schlüssel zu höherer Effizienz und Auflösung. Das Rapid Resolution System der Agilent Serie 1200 nutzt die Stärke der Agilent ZORBAX Rapid Resolution HT Säulen mit 1,8-µm-Partikeln und erschließt damit eine neue Dimension in Bezug auf die Information zu komplexen Proben.



**Hochauflösungschromatographie eines Ginsengwurzelextrakts, durchgeführt mit einem Rapid Resolution System der Agilent Serie 1200 und TOF-Detektion. Die durchschnittliche Peakbreite von 0,13 Minuten ergibt eine Peakkapazität von 540 Peaks**

# Geschwindigkeit und Probendurchsatz

Mit Hilfe der modularen und skalierbaren Plattform entscheiden Sie, wie schnell Sie arbeiten möchten

Mit einem schnellen quarternären/ binären LC-System oder einem ultraschnellen, hochauflösenden System erschließen Sie neue Produktivitätslevels und bearbeiten mehr Proben in kürzerer Zeit bei gleicher oder sogar besserer Datenqualität.

Kurze Säulen mit Partikeln unter 2 µm reduzieren die Analysenzeiten beträchtlich, indem sie höhere Flussraten ohne Einbußen bei der Trennleistung ermöglichen. Um die Leistung dieser Säulen umfassend zu nutzen, benötigt man mehr als nur ein System, das hohem Rückdruck standhält. Die Lösung liegt in einem voll integrierten System, das für die entsprechenden Volumina, Zykluszeiten, Detektionsraten und eine exakte Temperaturkontrolle optimiert ist.

Säule: ZORBAX SB RRHT C18,  
2,1 mm x 50 mm, 1,8 µm  
Fluss = 2,4 ml/min  
Gradient: Wasser/Acetonitril  
0 min 35 %  
0,38 min 95 %  
0,46 min 95 %  
0,47 min 35 %  
Temperatur: 95° C  
Druck: 550 bar  
Detektion: DAD SL, 80 Hz Datenrate

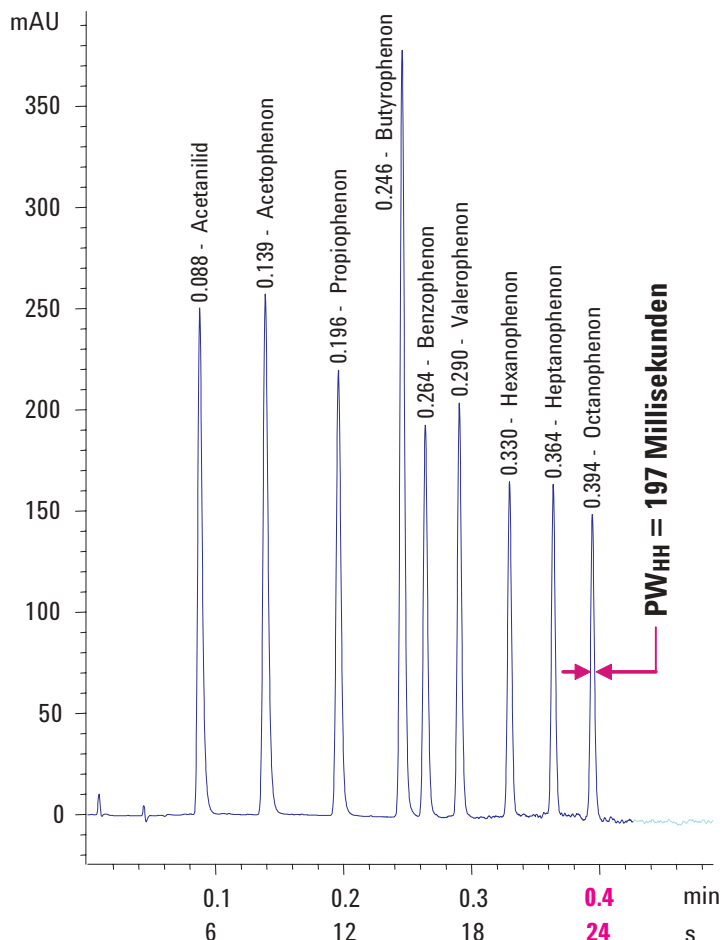
**Ultraschnelle Auftrennung  
eines Phenongemisches mit dem  
Rapid Resolution System der  
Agilent Serie 1200**

## Binäre Pumpe SL der Agilent Serie 1200

- Ein Totvolumen von nur 120 µl sowie Flussraten bis zu 5 ml/min erlauben universelle Einsatzmöglichkeit.
- Die elektronische Dämpfungskontrolle sorgt für geringstes Basislinienrauschen.
- Die perfekte Wahl für schnelle und präzise Gradienten sowohl mit LC/MS als auch mit Nur-UV-Systemen
- Ausschöpfung der Geschwindigkeit und des Trennpotentials der ZORBAX Rapid Resolution HT Säulen

## Schnelle Zykluszeit für ultraschnelle Analysen

- Schnelle Injektionszyklen mit äußerst geringem Carry-over durch Hochleistungsprobengeber
- Ventillösungen für alternierende Säulenregeneration
- Minimale Initialisierungszeit von Gerät und Software zwischen den Analysen



## Vollständiges ZORBAX Rapid Resolution HT Säulen Portfolio

Eine optimale Verteilung der Partikelgrößen ergibt einen geringeren Rückdruck und macht diese Säulen zur besten Wahl für schnelle und ultraschnelle HPLC-Analysen.

## Höhere Geschwindigkeit durch hohe Temperaturen

Die beiden voneinander unabhängig steuerbaren Niedrigvolumenwärmetauscher machen schnelle Auftrennungen bei hohen Temperaturen mit nur einer Post-Column-Kühlung möglich; so werden niedrigste UV-Detektionsgrenzen erreicht.



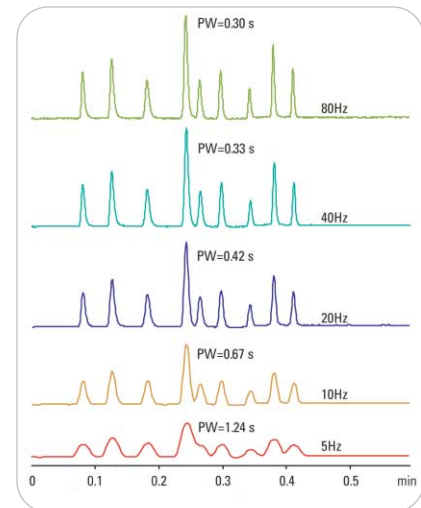
Peltierkühlung/-erwärmung von 10 °C unter Raumtemperatur bis 100 °C

## Ultraschnelle Detektoren mit gleichbleibend hoher Empfindlichkeit

- Programmierbarer, variabler Wellenlängendetektor (VWD, 55 Hz)
- Multiwellenlängendetektor (MWD, 80 Hz)
- Diodenarray-Detektor (DAD) für die Aufnahme vollständiger Spektren (80 Hz)
- Massenspektrometer in fünf Ausführungen mit schneller Spektrenerfassung, die auch mit der schnellsten Chromatographie mithalten können



ChemStation Explorer für schnelle Datenansicht



Eine 80-Hz-Datenerfassungsrate für das gesamte Spektrum liefert eine Steigerung an Auflösung und Peakkapazität von bis zu 90 % im Vergleich zu einer 10-Hz-Datenerfassungsrate

# Zuverlässigkeit und Lebensdauer

## Längere Laufzeiten durch einfache Wartung und intelligente Systemüberwachung

Weltweit mehr als 60.000 installierte LC-Systeme verdeutlichen, wie sehr die LC-Technologie von Agilent für ihre Zuverlässigkeit bei den unterschiedlichsten Betriebsbedingungen geschätzt wird. Die Agilent Serie 1200 ist die nächste Generation an LC-Systemen, die für noch größere Robustheit und Zuverlässigkeit bei gleichzeitig verbesserter Leistung konzipiert wurde.

Agilent hat auf dem Gebiet von Technologien zur Überwachung und Aufzeichnung wichtiger Systemparameter mit dem Ziel einer größeren Produktivität bei gleichzeitig niedrigen Betriebskosten Pionierarbeit geleistet.

### Robuste Komponenten

- Langlebige Kolben und Dichtungen sowie eine aktive Dichtungsspülung reduzieren die Häufigkeit präventiver Wartungsarbeiten.

- Deuterium- und Xenonlampen mit einer Lebensdauer von über 2000 Stunden.
- Das patentierte orthogonale Spray-Design reduziert die Kontamination der Ionenquelle und somit die Notwendigkeit zu Reinigen beträchtlich.

### Einfache Wartung

- Demonstrationsvideos auf einer Multimedia CD-ROM führen Sie durch die Wartungsprozeduren.
- Einfacher Wechsel der Ionenquellen.
- Das E-Pac-Design reduziert die Zeit für Montage und Demontage beträchtlich.

### Intelligente Systeme von Agilent

- Das Early Maintenance Feedback (EMF) zeichnet die Nutzung des Systems auf (z. B. Betriebszeit der Lampen, Verbrauch von Lösungsmitteln) und erinnert an das rechtzeitige Auswechseln von Verschleißteilen.

- Das Säulenidentifikationsmodul zeichnet die Säulenparameter auf (beispielsweise die Anzahl an Injektionen, die Partikelgröße und den Maximaldruck) und erstellt ein spezifisches Säulenprofil.
- Die patentierte RFID Aufzeichnungstechnologie des DAD SL speichert alle relevanten Meta-Daten von Flusszelle und UV-Lampe.
- Das Control Area Network (CAN) ermöglicht die intermodulare Kommunikation in Echtzeit und sorgt für einen zuverlässigen Betrieb selbst bei PC-Fehlern oder Netzwerkstörungen.
- Die von der Software unabhängige LC-Diagnose-Funktion hilft den Anwendern und Kundendienstmitarbeitern bei der Beurteilung des Gerätezustands.
- Intelligente Systeme von Agilent gestatten eine völlig neue Generation an Dienstleistungen mit Fernzugriff auf Wunsch und erlauben so ein höheres Produktionsniveau.



**Selbstjustierende, von vorn zugängliche Verschleißteile wie Lampen oder Flusszellen**



**Anhaltender Datenschutz durch einzigartige integrierte "Daten-Backup-Karte" für den DAD SL**

## Kundendienst und Service

Agilent bietet kundenorientierte Produkte und Serviceleistungen für die gesamte Lebensdauer der Geräte von der Installation und Erweiterung bis hin zu Betrieb und Reparatur. Das globale Dienstleistungsnetzwerk von Agilent bietet vielfältige und auf Kundenwünsche zugeschnittene Serviceverträge, aus denen Sie die für Ihre Bedürfnisse und finanziellen Möglichkeiten passende Lösung auswählen können.

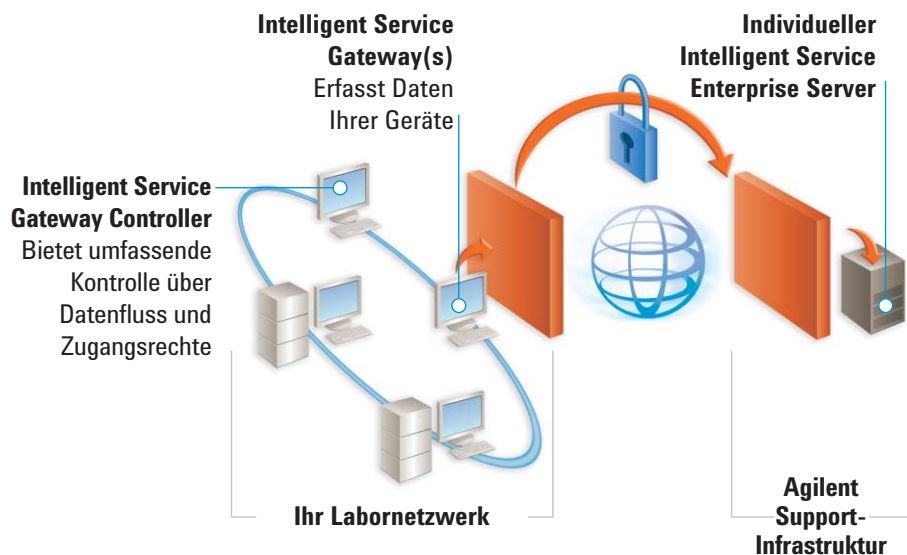
## Intelligenter Service von Agilent

Mit der Möglichkeit des Fernzugriffs auf Ihr Gerät, der neuesten Entwicklung des Services von Agilent, kann in Echtzeit die Geräteausnutzung und Leistung abgerufen werden. Dank bestens ausgebildeter Servicemitarbeiter und Applikationsspezialisten von Agilent erschließen die intelligenten Servicedienste ein bisher noch nicht erreichtes Leistungsniveau.

- Der diagnostische Statusbericht für Flüssigchromatographen von Agilent beinhaltet alle wichtigen Informationen wie Systemkonfiguration, Fehler-Logbuch und EMF.
- Maximale Laborproduktivität - sichere und modernste Kommunikation zwischen Ihrem Labor und dem Kundendienst von Agilent
- Optimale Rentabilität des in Geräte investierten Kapitals: proaktive Aufzeichnung der Geräteleistung und des Nutzungsgrades



**Auf Knopfdruck erstellt die Agilent LC-Diagnostik vollständige Berichte zum Gerätestatus in PDF-Format**



# Offen und durchdacht

## Skalierbare und offene Software-Architektur mit dem Agilent OL Betriebssystem

Neben der Entwicklung verbesserter Analysenhardware arbeitet Agilent auch an Software-Lösungen für Ihre spezifischen Anforderungen. Dabei reicht das Angebot von einzelnen Workstations bis hin zu Client-Server-Lösungen und innovativen Informatikbedingungen für Ihren gesamten Betrieb. Diese ermöglichen es Ihnen, Ihre Aktivitäten problemlos und effizient auszubauen.

### Workstation Software-Systeme verbessern Ihr Tagesergebnis

Agilent Workstations bieten vielfältige Gerätesteuerungs-, Datenaufnahme- und Datenmanagementmöglichkeiten, mit dem Ziel, Ihre Produktivität zu steigern. Alle Software-Systeme sind mit Installation Qualification (IQ) und Operational Qualification (OQ) erhältlich.

- Verringerte Schulungskosten
- Einhaltung der gesetzlichen Richtlinien
- Erweiterungsmöglichkeit des Systems entsprechend Ihren wachsenden Laboranforderungen
- Hochentwickelte Level 4 und Level 5 Gerätekontrolle

### ChemStation für Forschung und Methodenentwicklung

Mit der Agilent ChemStation können Sie auf große Datenmengen zugreifen, diese verwalten und auswerten. So erhalten Sie direkten Zugriff auf Geräte-Modifikationen und Ergebnisse. Integrierte Makros erleichtern die kunden-spezifische Einstellung. Die Software unterstützt zahlreiche Erweiterungen.

- Level 5 Gerätekontrolle für Geräte von Agilent
- Maximale Laufzeiten durch integrierte Funktionen für Diagnostik, Wartung und Early Maintenance Feedback (EMF)
- Kontrolle von LC/MS, GC/MS, CE, CE/MS und generischem A/D-Konverter
- Erweiterungsmodule für spezifische Lösungen wie beispielsweise High-Throughput Purification Software, GPC/SEC Data Analysis, Analyst, LC/MS Easy Access und ChemStation Data Browser

### EZChrom Elite für größtmögliche Flexibilität und Compliance

Die Agilent EZChrom Elite Workstation ist eine leicht zu bedienende Software-Lösung für Labore mit Geräten verschiedener Hersteller. Durch die SMART-Funktion zur Sequenz- und Report-erstellung sowie anhand der automatischen Tabellenberechnungen ermöglicht diese Funktion einen hohen Automatisierungsgrad.

- Funktionen für vollständige Compliance
- Integrierte Kontrolle für Geräte verschiedener Hersteller
- Leistungsfähige und flexible Reportausgabe
- Flexible Automatisierung durch SMART-Funktion zur Sequenz-erstellung
- Unkomplizierte Erweiterung der Workstation zum Client-Server-System

### Steuermodul der Agilent Serie 1200 (Instant Pilot System)

- Kostengünstige und eigenständige Lösung zur Steuerung einzelner Geräte
- Komplette Gerätekontrolle und Anzeige von Online-Signal(en), Wartung, Diagnostik und EMF-Funktionen (Early Maintenance Feedback)

- Bequem per Hand zu bedienen, oder sicher befestigt an einem der Module der Serie 1200.
- Großer Farbbildschirm mit hoher Leuchtstärke

- USB-Memory Stick zur Speicherung von Methoden und Sequenzen sowie zur Übertragung auf ein anderes System der Serie 1200
- Intuitive Software mit Online-Tipps und kontextsensitiver Hilfe für maximale Benutzerfreundlichkeit

Parameter können sofort geändert werden.

Online-Tipps zeigen Grenzwerte sofort auf und erhöhen somit die Benutzerfreundlichkeit.



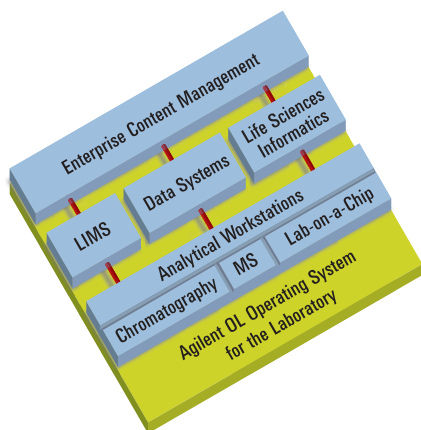
Farbcodierte Informationen zum Status des Systems der Serie 1200

Signalplot(s) lassen sich auf volle Bildschirmgröße vergrößern.

## Agilent OL ECM für mehr als nur ein einzelnes Labor

Die Philosophie von Agilent OL gestattet die Kommunikation über die Grenzen eines Labors hinaus. Mit der Kernkomponente von Agilent OL - dem Enterprise Content Management System (ECM) - können Daten über Labor- und Abteilungsgrenzen hinaus abgerufen und verwaltet werden.

- Ablage aller Dokumentationen und Daten in einem einzigen Speicher
- Verwaltung und Auffindung aller Daten dank ausgefeilter Suchmaschinen
- Mehrere Nutzer können schnell und einfach vollständige Datensätze einer Analysenprobe abrufen, einschließlich graphischer Darstellungen

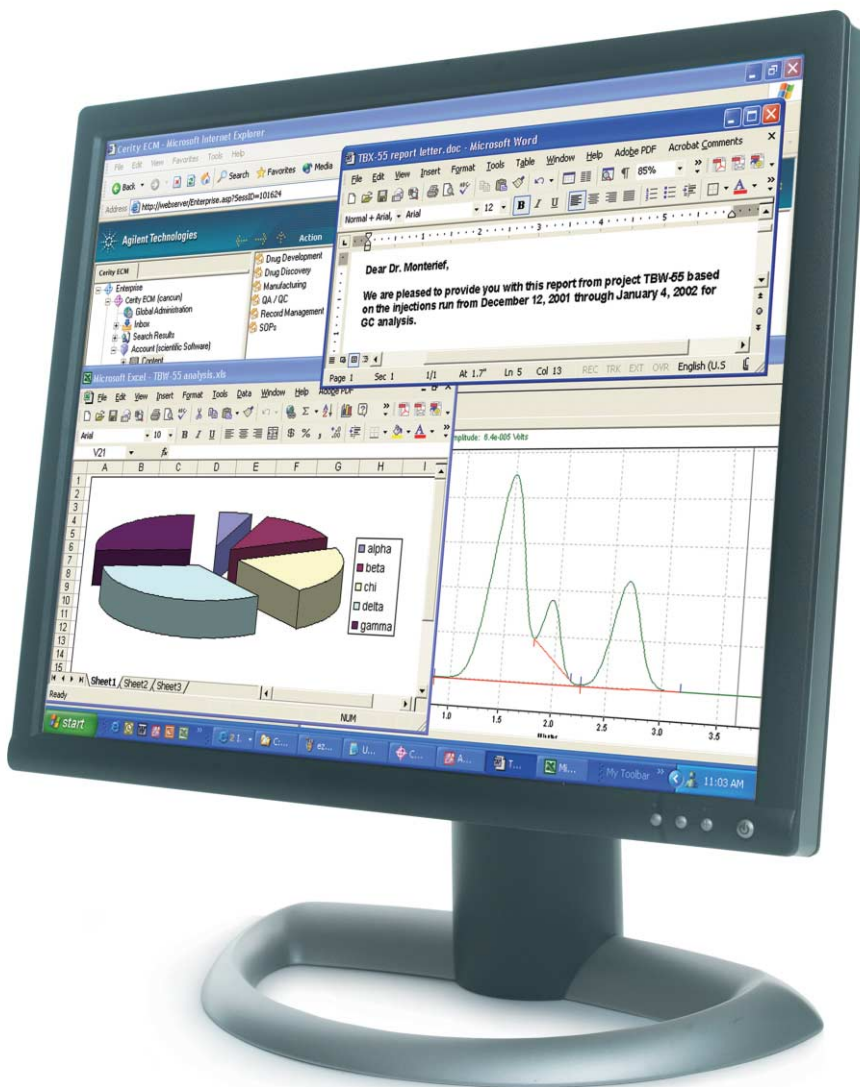


Im Rahmen des Agilent OL Betriebssystems für Labors einfache Erweiterung von einer einzelnen Workstation auf Lösungen, die das gesamte Unternehmen umfassen.

## Client-Server-Systeme erweitern Ihre Möglichkeiten

Mit dem Wachsen Ihres Betriebes können EZChrom Elite Workstations problemlos zu Client-Server-Systemen aufgerüstet werden. Diese ermöglichen es Ihnen, von jedem beliebigen PC innerhalb des Netzwerks auf alle Geräte

zugreifen und diese zu steuern. Sofern Sie in einem Arbeitsbereich tätig sind, der strengen gesetzlichen Richtlinien unterliegt, bietet Agilent Ihnen die Cerity-Lösung für pharmazeutische QA/QC und damit eine umfassende Unterstützung aller Arbeitsabläufe im Rahmen der Qualitätskontrolle.



Agilent OL ermöglicht ein Content-Management aller Geräte sowie den Zugriff auf allgemeine Laborinformationen.

# Skalierbare Lösungen

Vielfältige Erweiterungsmöglichkeiten

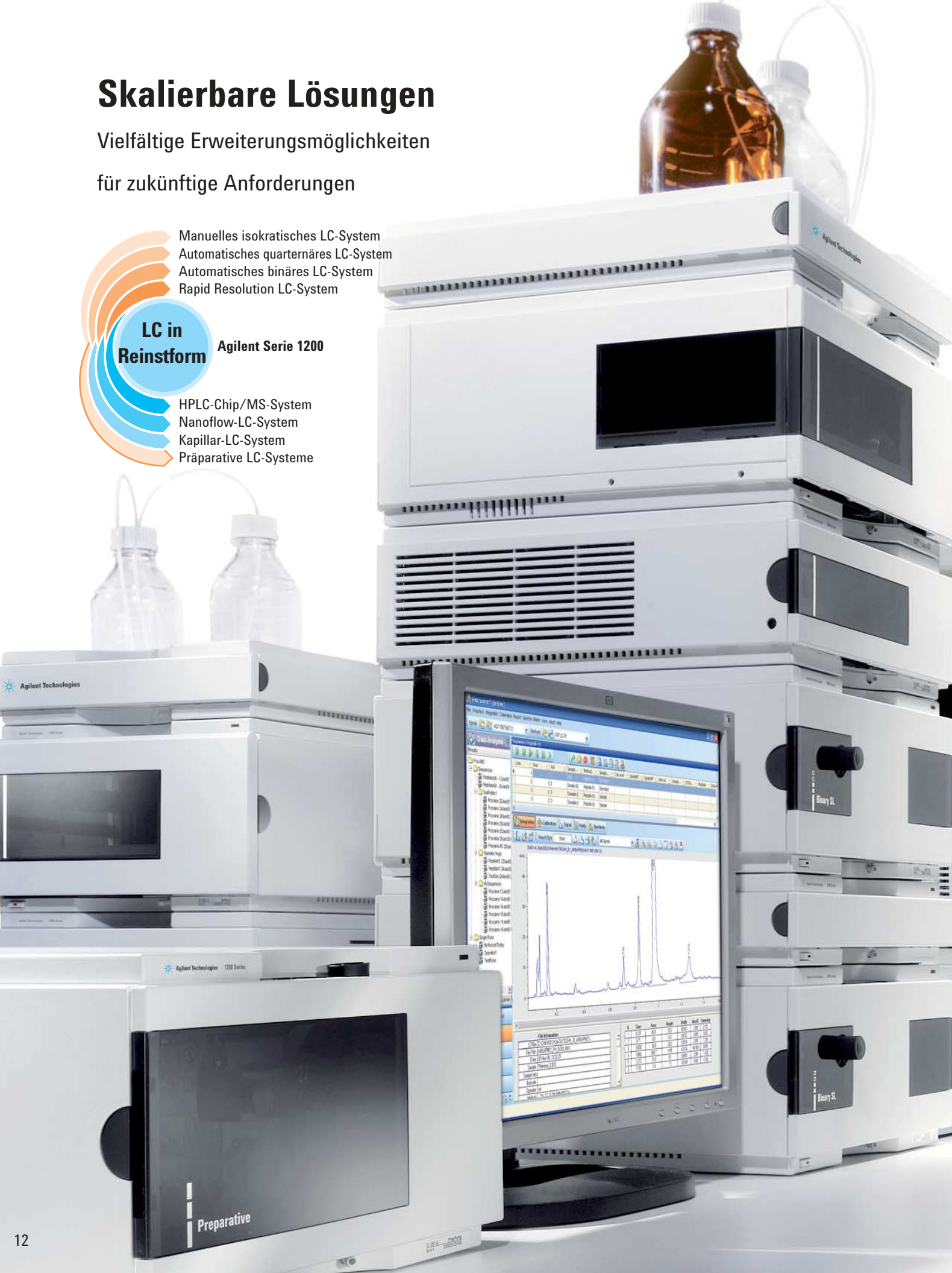
für zukünftige Anforderungen

LC in  
Reinstform

Agilent Serie 1200

Manuelles isokratisches LC-System  
Automatisches quaternäres LC-System  
Automatisches binäres LC-System  
Rapid Resolution LC-System

HPLC-Chip/MS-System  
Nanoflow-LC-System  
Kapillar-LC-System  
Präparative LC-Systeme





# Leitfaden zur Auswahl der Module

## Pumpensysteme der Agilent Serie 1200 \*festlegbarer Flussbereich mit Entgaser



### Isokratische Pumpe

Flussbereich: 0,001-10 ml/min\*,  
für die isokratische Analyse  
(Säulen-ID: 2,1-9,4 mm)



### Quarternäre Pumpe

Flussbereich: 0,001-10 ml/min\*,  
für die Gradientenanalyse  
(Säulen-ID: 3-9,4 mm)



### Binäre Pumpe

Flussbereich: 0,001-5 ml/min,  
für die schnelle Gradientenanalyse  
(Säulen-ID: 2,1-4,6 mm)



### Binäre Pumpe (SL)

Flussbereich: 0,001-5 ml/min\*, für  
ultraschnelle und hochauflösende  
Gradienten und Analysen  
(Säulen-ID: 1-4,6 mm)



### Präparative Pumpe

Flussbereich: 0,001-100 ml/min  
(erweiterbar auf binäre Gradienten)  
für die Isolierung und Aufreinigung  
(Säulen-ID: 4,6-50 mm)



### Kapillarpumpe

Flussbereich: 0,01-100 µl/min  
(erweiterbar bis 2,5 ml/min)\*,  
für die Gradientenanalyse  
(Säulen-ID: 0,18-1 mm)



### Nanoflow-Pumpe

Flussbereich: 0,01-1 µl/min  
(erweiterbar bis 2,5 ml/min)\*,  
für die Gradientenanalyse  
(Säulen-ID: 0,075-0,1 mm)

[www.agilent.com/chem/1200pumps](http://www.agilent.com/chem/1200pumps)

## Säulen-/Ventilanordnung der Agilent Serie 1200



### Thermostatisierter Säulenofen

Temperaturbereich: 10 °C unter  
Raumtemperatur bis 80 °C



### Thermostatisierter Säulenofen (SL)

Temperaturbereich: 10 °C unter  
Raumtemperatur bis 100 °C



### Säulen-/Ventilorganizer

## Interfaces



### 35900 A/D Konverter

für Geräte anderer Hersteller



Ausführliche Information finden Sie in  
den Datenblättern, die Sie von unserer  
Webseite herunterladen können:  
[www.agilent.com/chem/1200datasheets](http://www.agilent.com/chem/1200datasheets)

## Injektionssysteme und Probengeber der Agilent Serie 1200

### Manuelle Injektoren

Injektionsbereich:  
Schleifen für 5 µl-20 ml



### Standard-Probengeber

Injektionsbereich: 0,1 µl-100 µl  
(erweiterbar bis 5000 µl)  
Probengefäße: Probenflaschen



### Automatischer Mikro-Wellplate-Probengeber

Injektionsbereich: 0,01-8 µl  
(erweiterbar auf 40 µl)  
Probengefäße: Probenflaschen und Wellplates



### Automatischer Hochleistungsprobengeber

Injektionsbereich: 0,1 µl-100 µl  
(erweiterbar auf 1500 µl)  
Probengefäße: Probenflaschen und Wellplates



### Hochleistungs-Probengeber (SL)

Injektionsbereich: 0,1 µl-100 µl  
(erweiterbar auf 1500 µl)  
Probengefäße: Probenflaschen und Wellplates



### Automatischer Dual-Loop-Probengeber (PS)

Injektionsbereich: bis 10 ml  
Probengefäße: Probenflaschen und Wellplates



### Automatischer präparativer Probengeber

Injektionsbereich: 0,1-5000 µl  
Probengefäße: Probenflaschen



### Thermostat für automatische Probengeber

Temperaturbereich: 4-40 °C



**Wellplate-Handler** mit Interface für die Automatisierung (skalierbar)  
Flache Wellplates: bis 16 (80)  
Tiefe Wellplates: bis 4 (16)  
Probenträger: bis 6 (24)

[www.agilent.com/chem/1200autosamplers](http://www.agilent.com/chem/1200autosamplers)

## Entgaser der Agilent Serie 1200



### Vakuumentgaser

Flussrate: bis 10 ml/min  
Innenvolumen: 12 ml



### Mikro-Entgaser

Flussrate: bis 5 ml/min  
Innenvolumen: 1 ml

## Fraktionssammler der Agilent Serie 1200



### Mikro-Fraktionssammler/Spotter

Flussrate: bis 100 µl/min



### Fraktionssammler (AS)

Flussrate: bis 10 ml/min



### Fraktionssammler (PS)

Flussrate: bis 100 ml/min



### Thermostat für Fraktionssammler

Temperaturbereich: 4-40 °C

# Höchste Leistungsfähigkeit.

## Detektoren der Agilent Serie 1200



**Variabler Wellenlängendetektor**  
für Analysen bei einer  
programmierbaren Wellenlänge,  
1 Signal, 13 Hz Datenrate



**Variabler Wellenlängendetektor (SL)**  
für ultraschnelle Analysen bei einer  
programmierbaren Wellenlänge,  
1 Signal, 55 Hz Datenrate



**Multiwellenlängendetektor**  
für Analysen bei mehreren  
Wellenlängen, 5 Signale,  
20 Hz Datenrate



**Multiwellenlängendetektor (SL)**  
für ultraschnelle Analyse bei  
mehreren Wellenlängen,  
8 Signale, 80 Hz Datenrate



**Diodenarray-Detektor**  
für Analysen bei mehreren  
Wellenlängen und spektralen  
Analysen, 5 Signale, 20 Hz Datenrate



**Diodenarray-Detektor (SL)**  
für ultraschnelle Analysen bei mehre-  
ren Wellenlängen und für spektrale  
Analysen, 8 Signale, 80 Hz Datenrate



**Fluoreszenz-Detektor**  
für die Detektion mehrerer Signale  
und Online-Fluoreszenzspektren



**Refraktions-Index-Detektor**  
für Refraktionsindizes im Bereich  
1,00-1,75 kalibriert

[www.agilent.com/chem/1200detectors](http://www.agilent.com/chem/1200detectors)

## Externe Ventile der Agilent Serie 1200



**2-Positionen/10-Port-Ventil**



**2-Positionen/10-Port-Mikro-Ventil**



**2-Positionen/6-Port-Ventil**



**2-Positionen/6-Port-Mikro-Ventil**



**6-Positionen-Auswahlventil**



**12-Positionen/13-Port-Ventil**

## Steuerungen



**Steuermodul der Agilent Serie 1200  
(Instant Pilot System)**



**Agilent Workstations und  
chromatographische Datensysteme**

**Agilent ChemStation**

**Agilent EZChrom Elite**

**Agilent Cerity für  
pharmazeutische  
QA/QC**

# Jederzeit.

## LC/MS-Systeme der Agilent Serie 6000



**Single Quadrupole LC/MS-Systeme der Agilent Serie 6100**

Nominelle Massendetektion



**Agilent 6410 Triple Quadrupole LC/MS**

Genaue MS/MS-Quantifizierung



Flussbereich:  
0,1–1  $\mu\text{L}/\text{min}$

**HPLC-Chip/MS der Agilent Serie 1200 mit Nanospray-Quelle**



**Agilent 6210 Time-of-Flight LC/MS**

Ultraschnelle, genaue Masse



**Ion Trap LC/MS-Systeme der Agilent Serie 6300**

Empfindliche MS<sup>n</sup>



**Agilent 6510 Quadrupole Time-of-Flight LC/MS**

MS/MS-Strukturinformation mit genauer Masse

## Ionenquellen



**Elektrosprayquelle (ESI)**



**Chemische Ionisierungsquelle unter Atmosphärendruck (APCI)**



**Multimode-Quelle (ESI/APCI)**



**Photoionisierungsquelle unter Atmosphärendruck (APPI)**



**Nanospray-Quelle**



**MALDI-Pulsed Dynamic Focusing (PDF-MALDI) Quelle**

# Skalierbare Lösungen

für unterschiedliche Anforderungen und zukünftige Erweiterungsmöglichkeiten

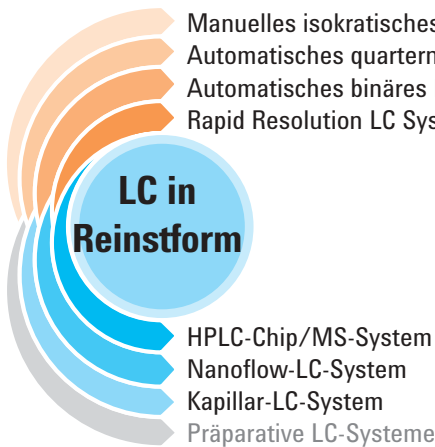
## Geschwindigkeit und Auflösung

Die Leistung eines Flüssigchromatographiesystems in Bezug auf Geschwindigkeit und Auflösung wird durch eine Reihe an Eigenschaften des gesamten Systems beeinflusst. Die Automatisierungsmöglichkeiten und Zykluszeiten beeinflussen die Geschwindigkeit beträchtlich, während Säulentheorie, Temperatur, Gradient und Detektorleistung sowohl Geschwindigkeit als auch Auflösung beeinflussen.

## Manuelles isokratisches LC-System

Robust und zuverlässig für anspruchsvolle QA/QC-Applikationen

- Einstiegssystem in weltweit führende LC-Technologie
- Einfache und schnelle Wartung
- Vielfältige Säulendimensionen und Applikationen durch Flussraten bis zu 10 ml/min
- Erweiterungsmöglichkeit vom isokratischen auf das automatische quaternäre LC-System



## Geschwindigkeit und Auflösung

## Empfindlichkeit

Detektion mit höchster Empfindlichkeit vor allem in Verbindung mit geringen Probenmengen ist eine besondere Herausforderung für Applikationen wie z. B. Proteomicsstudien und Studien zum Stoffwechsel bei der Einnahme von Medikamenten. Bei konstantem Injektionsvolumen bewirkt ein kleinerer Säulendurchmesser geringere Elutionsvolumina. Dies führt zu höheren Konzentrationen und höheren Signalen bei konzentrationsabhängigen Detektoren wie etwa bei UV-Absorption oder Elektrospray-LC/MS.

- Die elektronische Flusskontrolle (EFC) misst und kontrolliert aktiv den Fluss in Echtzeit und sorgt so für größtmögliche Stabilität der Retentionszeiten.
- Spezielle thermostatisierte Mikro-Probengeber für reproduzierbare Injektionen von kleinen Volumina bis 10 nl
- Theoretische Steigerung der Empfindlichkeit 
$$= \frac{r_1^2}{r_2^2}$$

r = Säulendurchmesser

## Empfindlichkeit

### **Automatisches quaternäres LC-System**

für routinemäßige Methodenentwicklung und Gradienten-anwendungen mit hohem Probendurchsatz

- Größtmögliche Flexibilität für Gradienten mit mehreren Lösungsmitteln durch Zugriff auf bis zu 4 Lösungsmittel
- Flussraten bis zu 10 ml/min sind für Standard- und semipräparative Applikationen geeignet.
- Größtmögliche Flexibilität bei Injektionsvolumina und Probengefäßen durch große Auswahl an verschiedenen automatischen Probengebern

### **Automatisches binäres LC-System**

für Forschung, hohen Probendurchsatz und für schnelle Applikationen

- Hochdruck-Gradientenmischung für beste Gradientenleistung selbst bei niedrigen Flussraten
- Schnelle Chromatographie durch optimierte Totvolumina
- Für Narrow- und Standard Bore-Applikationen ideale Flussraten von 0,05-5 ml/min

### **Rapid Resolution LC-System**

Höchste Geschwindigkeit und Auflösung bei uneingeschränkter Datenqualität

- Bis zu 60% bessere Auflösung und bis zu 20 Mal schneller als konventionelle LC
- Flussraten bis zu 5 ml/min und damit universelle Anwendbarkeit
- Vollständige und uneingeschränkte Vereinbarkeit mit bereits bestehenden Methoden
- Bestens für den Einsatz von ZORBAX Rapid Resolution HT 1,8 µm Säulen geeignet
- Durchsatz von 2000 Proben pro Tag

### **Kapillar-LC-System**

Einstieg in Anwendungen mit geringem Fluss

- Bis zu 500-mal empfindlicher im Vergleich zu konventioneller LC
- Typische Flussraten von 1-100 µl/min, erweiterbar bis 2,5 ml/min
- Ausgereifte Diodenarray-Detektion von 190-950 nm

### **Nanoflow-LC-System**

Unübertroffene Nanoflow-Leistung und Stabilität

- Bis zu 3500-mal empfindlicher im Vergleich zu konventioneller LC
- Typische Flussraten von 0,1-1 µl/min, erweiterbar bis 2,5 ml/min
- Kompatibilität mit MS-Systemen anderer Hersteller

### **HPLC-Chip/MS-System**

für zuverlässige und hochempfindliche Nanospray-LC/MS

- Bis zu 3500-mal empfindlicher im Vergleich zu konventioneller LC
- Keine Peakdispersion und dadurch uneingeschränkte chromatographische Leistung
- Probenvorbereitung und Trennsäulen, Verbindungskapillaren, Verbindungen und Sprayer-Nadel sind direkt auf dem Polymer-Chip integriert.



# Präparative LC-Lösungen

für Isolierung und Aufreinigung mit höchster Ausbeute und Reinheit

Präparative LC ist die ideale Technik für Isolierungen und Aufreinigungen. Damit eine möglichst geringe Peakdispersion erreicht wird, hat Agilent spezifische präparative Lösungen für unterschiedliche Probenmengen und Flussraten entwickelt und diese im Sinne größtmöglicher Ausbeute und Reinheit, Durchsatz und Produktivität optimiert.

## Micro Collection/ Spotting System

Flussraten bis  
100 µl/min

## Analytical Scale (AS) Purification System

Flussraten bis  
10 ml/min

## Preparative Scale (PS) Purification System

Flussraten bis  
100 ml/min

Flussrate →

## Purification System

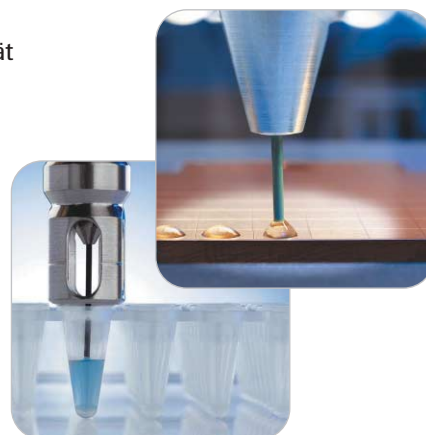
- Automatische Kalibrierung des Totvolumens
- Integrierte Sicherheitsfunktionen
- Software-Lösungen für unterschiedliche Anforderungen von Seiten der Kunden
- Fraktionssammlung nach Zeit, Peak und Masse (oder beidem)



## Micro Collection/Spotting System

Ermöglicht das Sammeln von Mikro-Fractionen in verschiedenen Wellplate-Formaten. Zudem können Anwender so die Vorteile der Chromatographie mit der Leistung der MALDI-MS verbinden und direkt auf MALDI-Targets spotten.

- Aktive Flusskontrolle für außergewöhnliche Fluss-Stabilität
- Probensammlung wahlweise in Wellplates, Eppendorf-Probengefäßen und MALDI-Targets
- Höchste Reproduzierbarkeit bei der Sammlung kleiner Volumina durch Kontrolle der Flüssigkeit
- Verdunstung und thermischer Zerfall wird durch Kühlung der Fraktionen verhindert.



# Umfassendes Portfolio an LC-Säulen

Außergewöhnliche Chromatographie-Leistung, die Ihren Trennanforderungen gerecht wird

Durch die Kombination von Agilent ZORBAX LC-Säulen und LC-Verbrauchsmaterialien und dem neuen System der Agilent Serie 1200 erreichen Sie maximale Leistung und Zuverlässigkeit für alle Ihre Trennanforderungen. Erwartungsgemäß werden Säulen und Verbrauchsmaterialien von Agilent mit dem gleichen Augenmerk auf Details, Qualität und außerordentliche Leistung entwickelt, wie es für Agilent Systeme der Fall ist. Dank über 30 Jahren Erfahrung im Bereich Chromatographie können Sie sich auf die Qualität von Säulen und Verbrauchsmaterialien von Agilent verlassen und stets Ergebnisse von höchster Qualität erzielen.



## ZORBAX LC-Säulen bieten flexible Wahlmöglichkeiten bei hervorragender Qualität

- Breite Auswahl an Säulenchemie: Eclipse XDB, StableBond, Extend, Bonus-RP, Rx und andere.
- Säulengrößen von nano bis präparativ.
- Sicherheit reproduzierbarer Leistung durch lange Lebensdauer der Säulen bei tausenden Injektionen.
- Leistungsnachweise für jede einzelne Säule dokumentieren die Reproduzierbarkeit von Säule-zu-Säule und Charge-zu-Charge.
- Die ausgezeichnete Partikelqualität entspricht selbst den anspruchsvollsten Applikationen.

## ZORBAX Eclipse LC-Säulen: die erstklassige Wahl für die Anforderungen Ihrer Methodenentwicklung

- Unübertroffene Peakform und überlegene reproduzierbare Trennungen basischer Verbindungen mit Eclipse Plus
- Flexible Auswahl für viele Bedingungen und eine Vielzahl an Probenotypen.
- Mit sechs verschiedenen gebundenen Phasen (zwei Eclipse Plus, vier Eclipse XDB) können Sie die Selektivität der Säule bestimmen, die am besten zu Ihren Ansprüchen passt.
- Schneller und nahtloser Methodentransfer von analytischer zu präparativer und zu schneller bzw. ultraschneller LC mit Partikelgrößen von 1,8 bis 7  $\mu\text{m}$ .

## Schnelle Trennungen mit hohem Probendurchsatz maximieren Ihre Ressourcen und steigern die Produktivität

- Mit Rapid Resolution und Rapid Resolution High-Throughput LC-Säulen erzielen Sie eine höhere Geschwindigkeit ohne Qualitätseinbußen bei Trennungen.
- Bis zu 20-mal schnellere Trennungen mit 1,8  $\mu\text{m}$  RRHT LC Säulen.
- Säulenlängen von 20-150 mm für Analysen mit hoher Geschwindigkeit und Auflösung.
- 60 % bessere Auflösung im Vergleich zu konventioneller LC.
- ZORBAX RRHT Säulen sind in 8 verschiedenen gebundenen Phasen erhältlich.



# Compliance

Breites Qualifizierungsportfolio für einen Betrieb auf höchstem Niveau

Das Agilent Qualifizierungs-Portfolio ist die kostengünstige Möglichkeit, die Auslastung eines Systems zu maximieren und gleichzeitig die gesetzlichen Richtlinien einzuhalten. Das Qualifizierungs-Portfolio wurde entwickelt, um den Laborbetrieb auf höchstem Niveau zu halten. Der Service von Agilent bietet Lösungen für die gesamte Lebensdauer eines Systems und entwickelt Ihren Anforderungen entsprechend bedarfsgerechte Compliance-Programme.



Eine Umfrage einer unabhängigen LCGC Fachzeitschrift aus dem Jahr 2004 hat Agilent zur Nummer 1 in den Kategorien allgemeine Compliance Serviceleistungen, Validierung von Hardware und Methoden sowie Systemeignung gekürt.

## Classic Edition

### Installation Qualification (IQ)

Sie stellt sicher, dass neue Hardware und Software von Agilent richtig installiert wird, und dies vom Zeitpunkt des Auspackens bis zur Inbetriebnahme.

### Operational Qualification (OQ)

Es handelt sich hierbei um einen umfassenden Test des gesamten Systems, mit dem die Exaktheit und Präzision der Geräte sichergestellt sowie mögliche Probleme vorbeugend aufgespürt werden.

### Instrument Re-Qualification (RQ)

Sie stellt sicher, dass der qualifizierte Status des gesamten Systems nach der Reparatur einzelner Komponenten wiederhergestellt wird.

## Enterprise Edition

Betriebe, die viele unterschiedliche analytische Geräte verschiedener Hersteller einsetzen, können sich auf Agilent als alleinigen Ansprechpartner für Gerätequalifizierungen verlassen.

Harmonisierte Qualifizierungsverfahren liefern vergleichbare Ergebnisse und bieten heute und in der Zukunft ein einheitliches Verfahren zur vollständigen Gerätequalifizierung.

## Partner Edition

Eine von Ihnen verwaltete Enterprise Edition. Lizenzierte Qualifizierungsverfahren werden von der Compliance-Engine von Agilent bezogen. So ergänzen Sie den Enterprise Edition Service von Agilent mit Protokollen, und dies wann, wo und wie Sie diese benötigen.

## Software Edition

Eine rasche, genaue und umfassende Qualifizierung der Software von Agilent bestätigt die korrekte Installation und Konfigurierung.

## Network Edition

Der urheberrechtlich geschützte, meterologisch-basierte IQ/OQ- und Troubleshooting Service für Ihr Netzwerk hilft die Betriebszeit des Netzwerkes zu maximieren, ohne dadurch gesetzliche Richtlinien zu verletzen. Dieser Service ist die perfekte Ergänzung zur Validierung der Infrastruktur und zur Einstellung des Datenverarbeitungssystems.

**“Ich bin davon überzeugt, dass Agilent das umfangreichste Angebot an Validierungsserviceleistungen für Compliance anbietet.”**

Ludwig Huber, Compliance-Beauftragter von Agilent Technologies



Ausführliche Informationen erhalten Sie unter: [www.agilent.com/chem/compliance](http://www.agilent.com/chem/compliance)



Höchste Leistungsfähigkeit.  
Jederzeit.

**[www.agilent.com/chem/1200](http://www.agilent.com/chem/1200)**

Gedruckt in Deutschland am 1. Juli 2006  
Publikationsnummer 5989-5200DEE  
© Agilent Technologies 2006



**Agilent Technologies**