

Ultra-schnell PLATINblue

▶ UHPLC von KNAUER



PLATIN blue
by Knauer



Schnell

Geschwindigkeit und Produktivität

Mit PLATINblue können Sie gegenüber konventioneller HPLC höhere Produktivität erzielen. Kürzere Analysenzeiten erlauben es, mehr Proben in weniger Zeit zu bearbeiten. Das spart Kosten.

Säulenmaterialien mit Partikelgrößen unter $2\mu\text{m}$ bieten höhere Auflösung und ermöglichen

- ▶ schnelle Trennungen durch den Einsatz kürzerer Säulen bei gleicher oder höherer Trennleistung
- ▶ bislang unerreichte Trenneffizienzen bei unveränderter Säulenlänge

PLATINblue UHPLC

- ▶ Höchste Leistung mit erweitertem Druckbereich bis 1000 bar (bei bis zu $1,5\text{ ml/min}$)
- ▶ Äußerst geringes Totvolumen von $25\mu\text{l}$ mit SmartMix Gradientenmischer

Geringe Zykluszeit

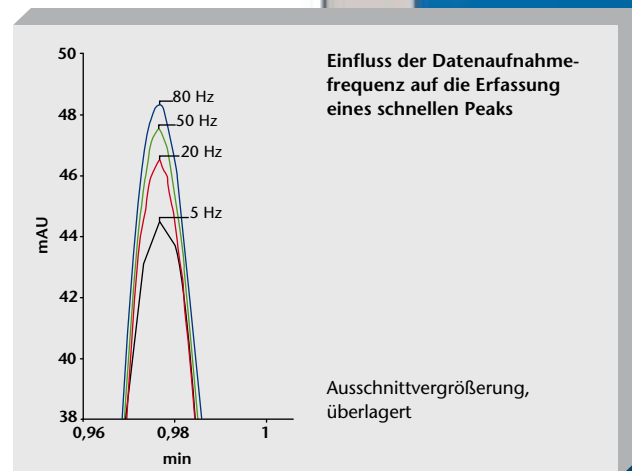
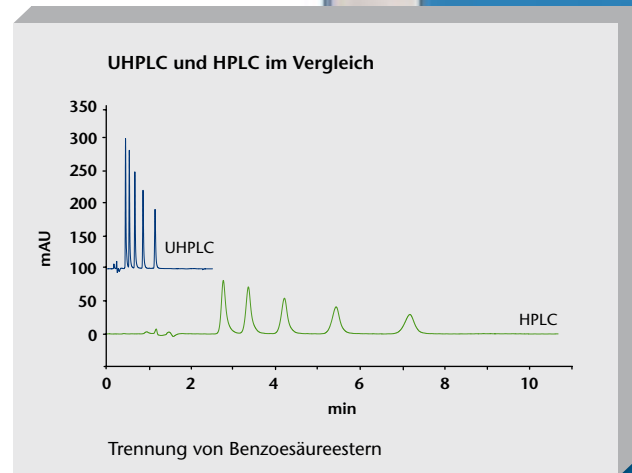
- ▶ Schnelle Gradienten
- ▶ Hochleistungsautosampler für schnelle Injektion (15 s oder $< 60\text{ s}$ mit Spülung)
- ▶ Optimierte Kommunikation und Softwareabläufe für kurze Initialisierungszeiten

Hoher Probendurchsatz

- ▶ Maximal 768 Proben mit Mikrotiterplatten oder bis zu 96 Proben mit $1,8\text{ ml}$ -Standardgefäßen können vollautomatisch abgearbeitet werden

Schnelle Detektion

- ▶ Hohe Datenaufnahmefrequenz von bis zu 200 Hz ermöglicht höhere Auflösung und Peak-Kapazität sowie eine genauere Integration





Tipp

Das PLATINblue System enthält Eluentenfilter zum Schutz vor Fremdpartikeln. Beim Arbeiten mit Säulen mit Partikelgrößen $< 2\mu\text{m}$ sollten auch die Proben immer mikro-filtriert werden.

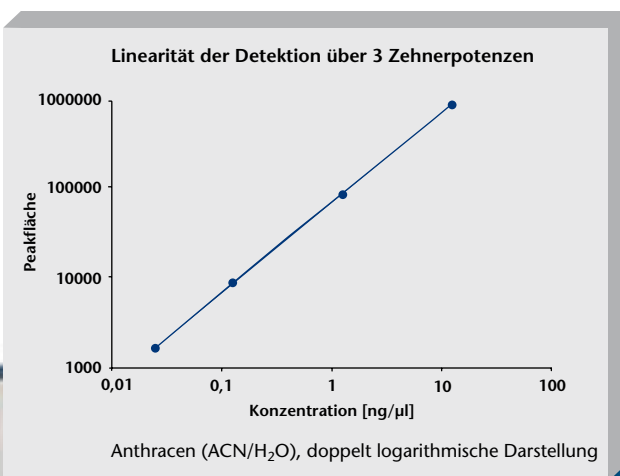
Präzise

Empfindlichkeit und Reproduzierbarkeit

Die hochwertigen aufeinander abgestimmten PLATINblue-Komponenten sorgen für genaue Messergebnisse, die sich hervorragend reproduzieren lassen – eine Grundvoraussetzung für Analysenergebnisse, auf die Sie sich verlassen können. Die steilen und scharfen Peaks der schnellen Chromatographie in Verbindung mit rausch-/driftarmen Detektoren erlauben empfindlichste Messungen.

Höchste Detektionsempfindlichkeit

- ▶ Ruhige Basislinie und pulsationsarmer Fluss durch elektronisch gesteuerte Antriebsdämpfung
- ▶ Hohe Lichtausbeute über gesamten UV-Vis-Bereich durch Kombination langlebiger „high brightness“ D₂- mit Wolfram-Halogen-Lampen
- ▶ Äußerst niedrige Werte für Rauschen (5 μ AU) und Drift (< 50 μ AU/h)
- ▶ Übertreffende Linearität von > 3 AU für eine genaue Simultanbestimmung von Hauptkomponenten und Spuren



Tipp

Da in der schnellen Chromatographie die Peaks sehr bald nach der Injektion eluieren, kann ein zu großer Injektionspeak stören. Lösen Sie die Probe daher möglichst im Eluenten.

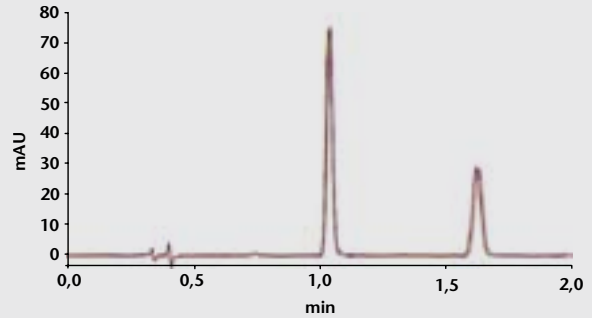
Reproduzierbarkeit

Die Präzision kann nur so gut sein, wie das schwächste Glied im System. Für PLATINblue wurden daher alle entscheidenden System-Komponenten auf die gestiegenen Anforderungen der UHPLC hin optimiert. Eine hervorragende Reproduzierbarkeit des Gesamtsystems ist die Folge.

Optimiert:

- Injektion ✓
- Pumpe ✓
- Eluentenmischung ✓
- Detektion ✓
- Datenverarbeitung ✓
- Säule ✓

Hervorragende Reproduzierbarkeit des Gesamtsystems



Sechs aufeinander folgende Trennungen,
online gemischter ternärer Eluent,
3 % CH₃COOH/MeOH/ACN = 78/20/2
Flussrate = 1 ml/min, T = 30 °C, λ = 225 nm

Retentionszeit

Relative Standardabweichung (RSD) bei online gemischtem Eluenten
< 0,3 %

Peakflächen

Relative Standardabweichung der Injektionsmenge mit partieller
Schleifenfüllung < 1,1 % (mit voller Schleifenfüllung < 0,3 %)



Komfortabel

Leicht zu bedienen,
sicher und servicefreundlich

Damit Sie sich auf die wirklich wichtigen Dinge konzentrieren können, ist das PLATINblue ultra high-performance LC-System mit vielen nützlichen Funktionen ausgestattet, die das Arbeiten angenehmer machen, Ihnen zeitaufwändige Routine-Überprüfungen abnehmen und Ihre täglichen Aufgaben erleichtern.



Leichter Lampenwechsel durch abnehmbares Seitenpaneel



Tipp

Sie können die Lebensdauer der Detektorlampe erhöhen, indem Sie diese in längeren Messpausen abschalten und zeitgesteuert rechtzeitig wieder einschalten lassen.

Angenehmes Arbeiten

- ▶ Klar ablesbare Anzeige in moderner LC-Farbdisplay-Technik
- ▶ Intuitive Touchscreen-Bedienung*
- ▶ Autokonfiguration der Kommunikation mit PC und Software erspart aufwändige manuelle Einrichtung
- ▶ Automatische Wahl der optimalen Integrationszeit des Detektors

Leichter Zugang ermöglicht schnellen Service

- ▶ Leichtgängige, solide Glastüren ermöglichen bequemen Zugang zu Systemkomponenten
- ▶ Abnehmbare Seitenpaneele für leichten Lampenwechsel und Wartung

Zuverlässig und GLP-konform

- ▶ Schnelle Ethernet-Kommunikation
- ▶ Automatische Pumpenkopferkennung (RFID)
- ▶ Automatische Lampenerkennung
- ▶ Automatische Wellenlängenverifizierung
- ▶ Umfangreiche GLP-Reportfunktionen

Sicherheit und Schutz

- ▶ Lecksensor, Minimaldruckabschaltung im Gerät und Solvent-Control Funktion in der ChromGate® Software schützen vor Leckagen bzw. Trockenlaufen
- ▶ Sanftanlauf zum Schutz von Säulen und System

* Version mit Touchscreen optional

Intelligent

Anwenderfreundlich,
skalierbar und konform

Die ChromGate® PLATINblue Edition ist unsere leicht zu bedienende Software-Lösung für Labore mit hohen Anforderungen an die Funktionalität, Flexibilität und Erweiterbarkeit eines Chromatographie-Datensystems sowie an GLP-gerechtes Arbeiten. Sie baut auf EZChrom Elite™ auf und erweitert diese um KNAUER-spezifische Funktionen.

Durchdachte Produktmerkmale sparen Zeit

- ▶ Automatische Systemkonfiguration für das PLATINblue-System über das Instrument-Netzwerk
- ▶ Neue Navigation mit Baumstruktur ermöglicht schnelle Übersicht

Nur EINE Software für Ihr Chromatographie-Labor steuert eine Vielzahl von Chromatographie-Geräten von KNAUER und anderen Herstellern für einheitliche Bedienung. Der Schulungsaufwand wird reduziert und Kosten werden gespart.

Flexible Reportfunktionen

- ▶ Individuelle Reportgestaltung durch vielfältige Optionen im Custom Report
- ▶ Vorgefertigte Standardreports ermöglichen schnelle Ausgabe der Ergebnisse



Autokonfigurationsfunktion für leichte Installation des PLATINblue Systems

Skalierbarkeit und Konformität

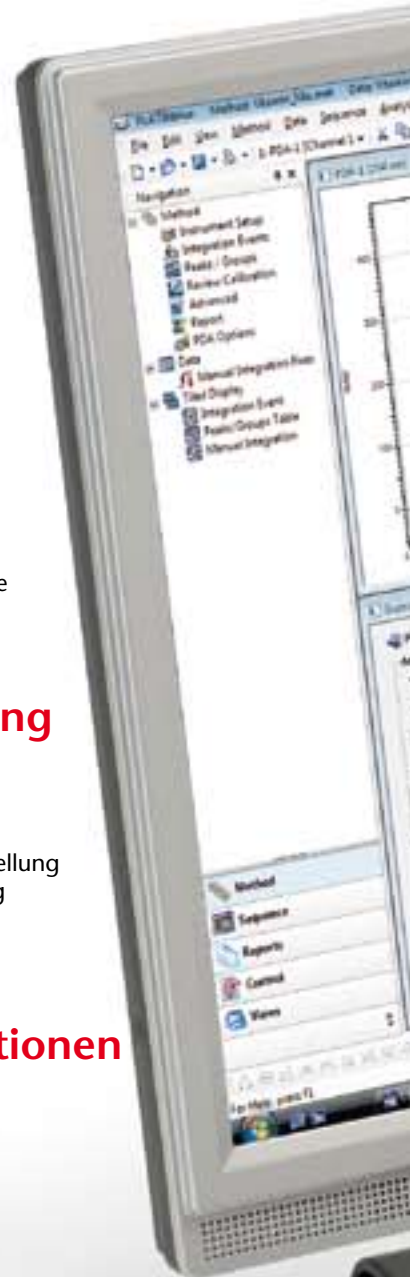
- ▶ Vom Einzelinstrument bis zur unternehmensweiten Lösung durch Client/Server-Technologie
- ▶ FDA 21 CFR Part 11 konform

Leichte Handhabung

- ▶ Einfache Methodenerstellung über „Wizard“
- ▶ „Sequence-Wizard“ gibt Hilfestellung und spart Zeit bei der Erstellung von Programmsequenzen

Komfortable Diodenarray-Funktionen

- ▶ Übersichtliche Darstellung der 3D-Daten
- ▶ Einfache Erstellung einer Spektrenbibliothek und schnelle Spektrensuche



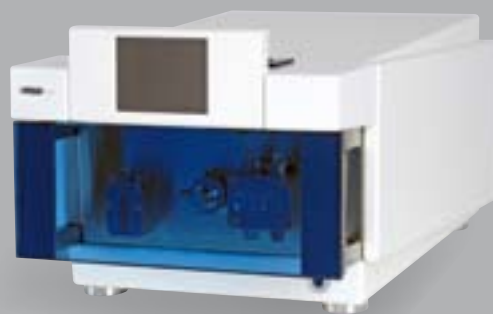


PLATINblue

Komponenten im Überblick

▶ PLATINblue P-1 Ultra High Pressure Pump

Für die schnelle Flüssigchromatographie optimierte Ultra-Hochdruckpumpe. Bis 1,5 ml/min fördert sie kraftvoll gegen Drücke bis max. 1000 bar. Durch elektronische Dämpfung des Antriebs äußerst präzise und pulsationsarm, ermöglicht sie beste Reproduzierbarkeit und eine ruhige Basislinie.



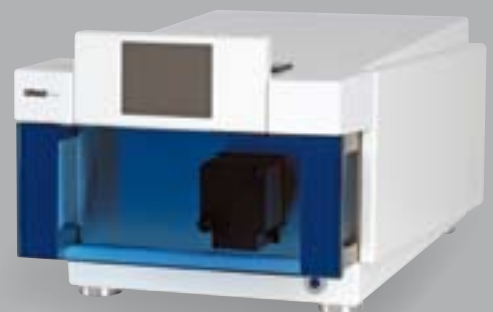
▶ PLATINblue M-1 Modular Eluent Manager

Kombinationsmodul zur Ergänzung der Ultra-Hochdruckpumpe um eine quaternäre Gradientenfunktion und einen online-Entgaser für vier Eluenten. Zusätzlich kann der M-1 mit einem A/D-D/A-Interface für die Anbindung von Geräten mit analogen Schnittstellen ausgestattet werden.



▶ PLATINblue MW-1 Multiple Wavelength Detector

Hochempfindlicher und bis 200 Hz schneller Detektor mit Doppel-Lampenkonfiguration für den UV-Vis-Bereich von 190–900 nm. Misst simultan bei bis zu 6 Wellenlängen. Bester seiner Klasse bei Rauschen und Driftwerten. Mit einer überragenden Linearität von 3 AU können selbst Spuren in Gegenwart von Hauptkomponenten genau bestimmt werden.



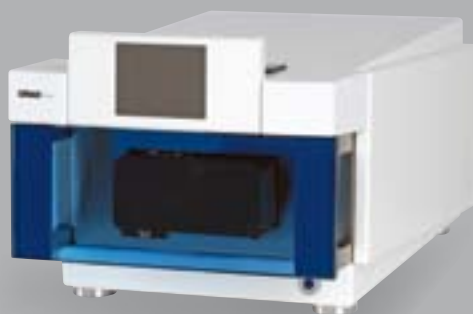
Tipp

PLATINblue-Geräte gibt es mit Touchscreen oder mit kleiner Status-Anzeige für reinen Fernsteuerungsbetrieb. Beide sind im System frei kombinierbar.



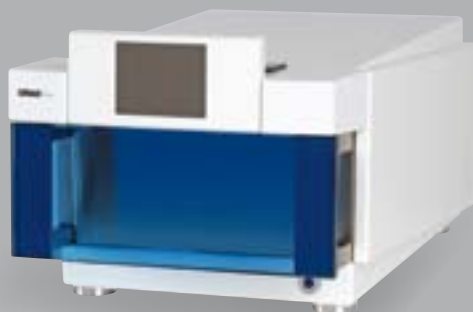
▶ PLATINblue PDA-1 Diode Array Detector*

Nutzen Sie Spektrendaten, um Peak-Reinheit zu bestimmen oder unbekannte Substanzen leichter identifizieren zu können. Dieser bis 100Hz schnelle und äußerst empfindliche Diodenarray-Detektor mit Doppel-Lampenkongfiguration arbeitet von 190–900 nm.



▶ PLATINblue T-1 Column Temperature Manager*

Temperaturkonstanz und -verteilung über die Säule haben einen großen Einfluss auf die Qualität der chromatographischen Trennung. Deshalb wird mit diesem Säulenthermostaten der Eluent vor Eintritt in die Säule temperiert. Seine aktive Eluatkühlung minimiert Detektorrauschen. Der Temperaturbereich von 10 bis 150°C unterstützt nahezu alle Applikationen.



* In Vorbereitung

▶ PLATINblue AS-1 Autosampler

Schneller und äußerst präziser UHPLC-Autoinjektor bis 1000 bar für die Injektion aus Mikrotiterplatten und Standard-Probengläschen. Unterstützt volle und partielle Schleifenfüllung sowie Mikroliter-„Pickup“ für flexible Auswahl der Injektionsvolumina. Mit der Kühloption können Sie auch temperaturempfindliche Proben messen.



Umfangreich

Vielfältige Anwendungen mit Zeitersparnis

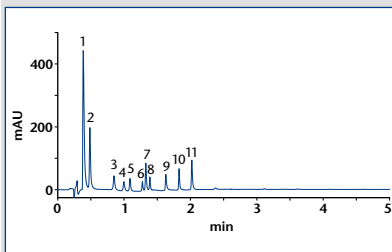
Profitieren Sie von der vielseitigen Anwendbarkeit von PLATINblue. Nutzen Sie die Vorteile schneller UHPLC-Applikationen ohne den Zwang, Ihre etablierten HPLC-Methoden sofort vollständig umstellen zu müssen. Sehen Sie hier einen Ausschnitt der zahlreichen Anwendungsgebiete.

Pharmazie

Reinheitsbestimmung von Paracetamol zum Nachweis von Syntheseverunreinigungen



Trennsäule	Trennbedingungen
BlueOrchid C18 1,8 µm 100 x 2 mm	Eluent: A: Phosphatpuffer B: ACN
	Flussrate: 850 µl/min
	Modus: Gradient
	Druck: 950 bar
	Detektion: 254 nm (80 Hz, 0.005 s)
	Temp.: 50 °C



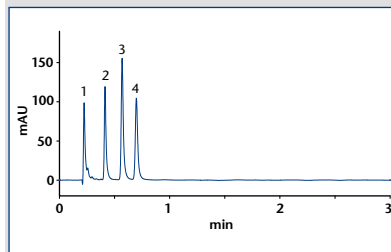
- 1 4-Aminophenol
- 2 Paracetamol
- 3 N-(4-Hydroxyphenyl)propanamid
- 4 N-(2-Hydroxyphenyl)acetamid
- 5 N-(3-Chlor-4-hydroxyphenyl)acetamid
- 6 1-(4-Hydroxyphenyl)ethanonoxim
- 7 N-Phenylacetamid
- 8 N-(4-Acetophenyl)acetamid
- 9 4-Nitrophenol
- 10 Chloroacetanilid
- 11 1-(2-Hydroxyphenyl)ethanon

Umwelt

Trennung von Benzolderivaten



Trennsäule	Trennbedingungen
BlueOrchid C18 1,8 µm 100 x 2 mm	Eluent: ACN/H ₂ O 85:15 (v/v)
	Flussrate: 1000 µl/min
	Druck: 720 bar
	Detektion: 254 nm (80 Hz, 0.005 s)
	Temp.: 35 °C



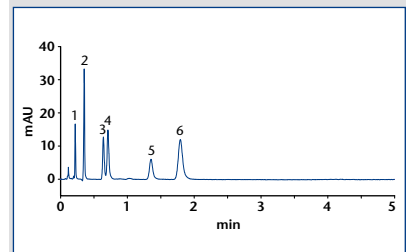
- 1 Thioharnstoff
- 2 Toluol
- 3 Propylbenzol
- 4 Butylbenzol

Lebensmittel

Schnelle Tocopherolbestimmung



Trennsäule	Trennbedingungen
BlueOrchid Si 1,8 µm 60 x 2 mm	Eluent: Heptan/ Butanol 1000:4 (v/v)
	Flussrate: 1700 µl/min
	Druck: 350 bar
	Detektion: 280 nm (50 Hz, 0,01 s)
	Temp.: 25 °C



- 1 trans-Retinol
- 2 alpha-Tocopherol
- 3 beta-Tocopherol
- 4 gamma-Tocopherol
- 5 delta-Tocopherol
- 6 Vitamin D2



Effektiv

KNAUER UHPLC-Säulen

Klinische Diagnostik Selektivitätstest

Bestimmung von Sedativa
am Beispiel von Barbituraten

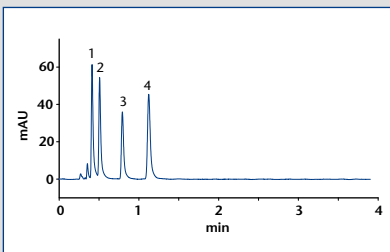


Engelhardt-Test in weniger als
8 Minuten



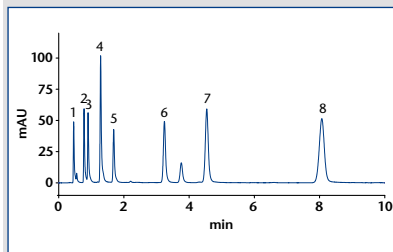
Speziell für die Ultra Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie druckstabil ausgelegt, ermöglichen sie aufgrund ihrer niedrigen Partikelgröße hoch aufgelöste Trennungen. Ihre Säuren- und Basenstabilität ist außergewöhnlich, so dass sie universell eingesetzt werden können.

Trennsäule	Trennbedingungen
BlueOrchid C18 1,8 µm 60 x 2 mm	Eluent: MeOH/H ₂ O 60:40 (v/v) Flussrate: 500 µl/min Druck: 826 bar Detektion: 254 nm (80Hz, 0.005s) Temp.: 40 °C



- 1 Barbital
- 2 Luminal
- 3 Prominal
- 4 Revonal

Trennsäule	Trennbedingungen
BlueOrchid C18 1,8 µm 100 x 2 mm	Eluent: MeOH/H ₂ O 49:51 (v/v) Flussrate: 430 µl/min Druck: 890 bar Detektion: 254 nm (80Hz, 0.005s) Temp.: 40 °C



- 1 Uracil
- 2 Anilin
- 3 Phenol
- 4 p-Ethylanilin
- 5 N,N-Dimethylanilin
- 6 Benzoesäure Ethylester
- 7 Toluol
- 8 Ethylbenzol

Bluespher erweitert die etablierte Eurospher-Säulenfamilie um eine 2 µm Phase und ermöglicht dadurch das Skalieren bestehender Applikationen.

BlueOrchid Säulen basieren auf einem ultrareinen Kieselgel mit 1,8 µm Partikeln für höchste Auflösung. Sie zeichnen sich durch einen besonders geringen Rückdruck aus.

Fakten

Technische Daten – PLATINblue

P-1 Ultra High Pressure Pump

Flussratenbereich	0,01–3,00 ml/min, einstellbar in 0,001 ml-Schritten
Max. Druck	1000 bar (< 1,5 ml/min), 600 bar (< 3,0 ml/min)
Flussratengenauigkeit	± 1%
Flussraten- reproduzierbarkeit	< 0,1%
Hochdruckgradient/ Niederdruckgradient	bis zu 4 4
Ultra-effizientes Mischen	Ja, SmartMix enthalten

MW-1 Multiple Wavelength Detector

Wellenlängenbereich	190–900 nm (UV-Vis)
Wellenlängengenauigkeit*	< 1 nm
Lampen	„High-brightness“ D ₂ und Wolfram-Halogen
Max. Datenaufnahmerate	200 Hz
Anzahl Kanäle	max. 6
Rauschen*	±5 µAU
Drift*	< 50 µAU/h
Linearität*	> 3 AU

* entsprechend ASTM

M-1 Modular Eluent Manager

Niederdruckgradienten- Einheit	4 Eluenten misch-/steuerbar
Degasser-Einheit	4 Kanäle, Teflon®AF, hohe Effektivität
A/D-D/A Schnittstelle	24-bit
LAN	T10/100 Ethernet Router enthalten

T-1 Column Temperature Manager

Temperaturbereich	10–150°C
Temperaturkonstanz	± 0,1°C
Eluenten Vorwärmung	Äquilibrierung bis zur Temperatur des Säulenfachs
Nachsäulenkühlung	Ja
Maximale Heizrate	8°C/min



Pumpe P-1



Leichte Zugänglichkeit
der Detektor-Messzelle



Hochwertige Materialien –
Edelstahl und Glas



Technische Änderungen vorbehalten.

PDA-1 Photo Diode Array Detector

Wellenlängenbereich	190–900 nm (UV-Vis)
Lampen	„High-brightness“ D ₂ und Wolfram-Halogen
Max. Datenaufnahmefrequenz	100 Hz
Anzahl Kanäle	6
Zahl der Dioden	512
Rauschen*	±5 µAU
Drift*	500 µAU/h

* entsprechend ASTM

AS-1 Autosampler

Ultra-Hochdruckinjektion	bis 1000 bar (100 MPa)
Probenkapazität	max. 768 Positionen mit Mikrotiterplatten oder 96 Proben mit 1,8 ml Standard Probengefäßen
Injektionsvolumen	1–5000 µl
Injektionszykluszeit	15 s, < 60 s mit Nadelspülung
Injektion	Vollschleifenfüllung, Teilschleifenfüllung und „µl-pickup“
Präzision	RSD < 0,3 % Vollschleifeninjektion
Verschleppung	< 0,05 % mit Nadelspülung
Probentablett-Kühlung	4–22 °C



Pumpe P-1 mit Mischer und Pumpenkopf



Schlauchführung



Rückansicht

Service

Schnell und zuverlässig

Hervorragender Service fängt schon bei der Konstruktion an. Daher wurde bei der Entwicklung von PLATINblue auf größtmögliche Zuverlässigkeit geachtet, alle Komponenten auf höchste Sicherheit und Langlebigkeit ausgelegt und nur hochwertigste Materialien verwendet.

Damit die hohe Qualität und Leistungsfähigkeit aller Komponenten lange erhalten bleiben, bietet unser Service eine Scheckheftpflege, die Ihnen einen reibungslosen Betrieb gewährleistet.



Eine Rückmeldung zu Ihrer Serviceanfrage erfolgt nach zwei Stunden. Garantiert! Ihr persönlicher PLATINblue-Ansprechpartner meldet sich innerhalb von 24 Stunden mit einem detaillierten Konzept zur Problemlösung. Die Geschäftsführung steht Ihnen darüber hinaus telefonisch zur Verfügung. Bei Bedarf lösen wir Ihr Problem vor Ort – rasch und unkompliziert.



Unsere Gewährleistung für PLATINblue haben wir auf drei Jahre ausgedehnt. Sie haben Anspruch auf dieses Rundum-Sorglos-Paket in Kombination mit einem Service-Vertrag. Der zuverlässige und dauerhafte Betrieb Ihres Systems hat für uns höchste Priorität.



Damit Sie gleich loslegen und die volle Leistungsfähigkeit von PLATINblue nutzen können, kombinieren wir die Installation des Systems mit einer Einweisung für Sie und Ihre Mitarbeiter. Eine Nachschulung innerhalb von sechs Monaten rundet diesen kostenfreien Service ab.



Wir begleiten Sie bei der Erarbeitung Ihrer Methoden Schritt für Schritt. Unsere Mitarbeiter der Applikationsabteilung stehen Ihnen außerdem jeden Tag von Montag bis Freitag für Fragen zur Verfügung.

www.knauer.net

HPLC · SMB · Osmometry

Wissenschaftliche Gerätebau
Dr. Ing. Herbert Knauer GmbH
Hegauer Weg 38
D-14163 Berlin, Germany

Phone: +49-(0)30-809727-0
Telefax: +49-(0)30-8015010
E-Mail: info@knauer.net
Internet: www.knauer.net

