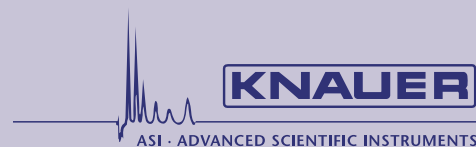


report 17

Informationsdienst für KNAUER-Kunden
Ausgabe Frühjahr / Sommer 2004



Aktuelle Informationen und Berichte aus der Chromatografie und dem Unternehmen KNAUER

► Neue Produkte aus dem Hause KNAUER KNAUER SMARTLINE – HPLC MIT SYSTEM

Wenn Sie den HPLC-Markt regelmäßig beobachten, ist Ihnen sicher nicht entgangen, dass KNAUER im letzten Jahr eine neue Familie von HPLC-Geräten namens Smartline eingeführt hat.

Mit dieser neuen Serie verfolgt KNAUER den Systemgedanken noch viel konsequenter als in der Vergangenheit. Modular und kombinierbar waren auch schon die Systeme der WellChrom-Reihe, jedoch wurde in erster Linie jedes Gerät für sich unter technischen, geometrischen und Fertigungsaspekten optimiert. Die Einbettung der einzelnen Pumpen, Detektoren, Säulenöfen und Ventile in ein formschönes und praktisches Gesamtsystem war dagegen eher zweitrangig. In der Zwischenzeit sind auch andere Laborkomponenten ansehnlicher und hinsichtlich ihrer Eignung für Routineaufgaben verbessert worden. Da lag es nahe, unserer neuen HPLC-Generation nicht nur technische Verbesserungen mit auf den Weg zu geben, sondern gerade auch Vorteile für die tägliche Praxis zu



sammenstellen, z. B. können Sie ein isokratisches, ein Niederdruck- oder ein Hochdruckgradientensystem aufbauen. Ebenso frei sind Sie in der Auswahl der Detektoren, unabhängig davon, ob Sie einen oder mehrere UV-Detektoren mit einem Brechungsindexdetektor (Refractive Index, RI) oder einem Diodenarray-Detektor (Photo Diode Array, PDA) kombinieren möchten. In dieser Ausgabe des **KNAUER report** möchten wir Ihnen zwei neue Smartline-Familienmitglieder vorstellen. Zum einen den **Smartline RI Detector 2300/2400**, zum anderen den **Smartline PDA Detector 2800**, die beide auf der kommenden Analytica erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt werden.

Der Anwender wird durch eine leichte Bedienbarkeit der Geräte und integrierte GLP-Funktionen unterstützt. Dem Trend der zunehmenden Softwareintegration tragen wir seit langem Rechnung – für die

Smartline haben wir auch hier neue Features integriert, die für den Anwender eine spürbare Arbeitserleichterung darstellen. An erster Stelle ist hier eine in unsere netzwerkfähige HPLC-Software ChromGate® integrierte Installation Qualifikation und Operation Qualification (IQ/OQ) für die neuen Geräte zu nennen oder die nützliche Funktion Solvent Control zur Verfolgung der Füllstände der Eluenten. Selbstverständlich entspricht die Software den Richtlinien der **FDA 21 CFR Part 11** zu Datensicherheit, Zugangskontrolle und elektronischer Signatur.

Noch kurz vor der Analytica möchten wir den Lesern des **KNAUER report** exklusiv unsere neuen Smartline-Systemkomponenten vorstellen.



integrieren. Ein durchdachter räumlicher Aufbau gewährleistet nicht nur die sichere Stapelbarkeit der Smartline-Komponenten, sondern verkürzt gleichzeitig die Kapillarwege deutlich und trägt damit entscheidend zur Minimierung von Totvolumina in der gesamten Anlage bei.

Durch die klappbaren Bedienfronten bleiben Teile wie der Pumpenkopf oder die Durchflusszelle der Detektoren im Normalbetrieb verdeckt. Dadurch sind sie einerseits besser geschützt und verleihen andererseits der Anlage ein ansprechendes Äußeres.

Wegen des einheitlichen Designs können Sie die Smartline-Komponenten sehr flexibel zu-

► EDITORIAL



Liebe Leserin, lieber Leser,

mit der Einführung der Smartline-Gerätefamilie hat sich vieles in unserem Hause geändert. Smartline steht nicht nur für neue Geräte, sondern auch für eine neue Philosophie.

In den vergangenen Jahren ist das Outsourcen möglichst vieler Produktionsprozesse populär geworden. Auch bei KNAUER wurde diese Vorgehensweise mit inländischen Partnern teilweise umgesetzt.

Jetzt legen wir viel Wert darauf, wieder mehr und mehr selbst zu fertigen. Zu diesem Zweck haben wir in diesem Frühjahr die Konstruktionsarbeitsplätze modernisiert und neueste CNC-Maschinen im Wert von mehr als 500.000 Euro angeschafft. Die CNC-Programme gelangen nun direkt von der Konstruktion zur Fertigung. Durch die enge Kopplung mit unserer Endkontrolle verringern wir Reaktionszeiten und sorgen für höhere Effizienz.

Wir folgen damit bewusst nicht dem Trend, die Produktion nach Osteuropa oder in Billiglohnländer wie China oder Indien auszulagern, sondern haben alle Produktionsstufen komplett in unseren Händen.

Damit sichern wir Arbeitsplätze am Wirtschaftsstandort Deutschland und können auch in Zukunft mit gutem Gewissen sagen:

KNAUER – Qualität Made in Germany

Ihr

Bernward Rittgerodt, Geschäftsführer

► Neue Produkte ...

HÖCHSTLEISTUNG UND PRÄZISION AUF KLEINSTEM RAUM

► Smartline PDA Detector 2800

Der KNAUER **Smartline PDA Detector 2800** ist das neue Top-Modell der Smartline Detektoren-Familie. Dieses Gerät verbindet die hervorragenden technischen Daten seines WellChrom-Vorgängers mit dem neuen attraktiven und praktischen Smartline Design. Zusätzlich sind in die Entwicklung des **Smartline PDA Detector 2800** eine Menge nützlicher Details eingeflossen. Hierzu gehören z. B. die optimale Zugänglichkeit der Durchflusszelle, der leichte Austausch der Lichtleiter oder die neue Ethernet Schnittstelle.

Smartline

PDA Detector 2800



selbst höchste Datenraten. Selbstverständlich ist auch ein Analogausgang vorhanden, mit dem ein direkter Anschluss eines Fraktions-sammlers problemlos möglich ist.

Die Flexibilität des **Smartline PDA Detector 2800** beruht nicht zuletzt auf der sehr großen Auswahl an KNAUER Durchflusszellen. Sie reicht von der analytischen Zelle (z. B. 1/16", 10 mm, 10 µl, 20 ml/min, 300 bar) bis hin zur größten präparativen Zelle (1/4", variable Schichtdicke von 1/1,25/2 mm, 10.000 ml/min, 200 bar). Ohne Modifikation – lediglich durch den Einsatz längerer Lichtwellenleiterkabel kann die Durchflusszelle sehr einfach außerhalb des Detektors verwendet werden, z. B. für Spezialanwendungen wie explosionsgeschützte Anlagen. Das Gerät wird in zwei Versionen angeboten. Der **Smartline PDA Detector 2800 UV / VIS / NIR** deckt mit Deuterium- und Halogenlampe den vollen Wellenlängenbereich von 190 bis 1020 nm optimal ab. Der **PDA Detector 2800 UV** bietet zu reduziertem Preis die gleichen Funktionen im Wellenlängenbereich von 190 bis 600 nm (nur Deuteriumlampe).

Wie die Mitglieder einer richtigen Familie haben auch unsere Smartline-Geräte unterschiedliche Talente. Wenn der **Smartline PDA Detector 2800** auch ein echter Tausendsassa ist, so ist er dennoch ziemlich hilflos, wenn die zu detektierenden Substanzen nicht oder nur schwach in seinem Arbeitswellenlängenbereich absorbieren. Hier springen seine Geschwister in die Bresche, die ein gutes Auge für Veränderungen des Brechungsindex (Refractive Index, RI) haben.

Wie die Mitglieder einer richtigen Familie haben auch unsere Smartline-Geräte unterschiedliche Talente. Wenn der **Smartline PDA Detector 2800** auch ein echter Tausendsassa ist, so ist er dennoch ziemlich hilflos, wenn die zu detektierenden Substanzen nicht oder nur schwach in seinem Arbeitswellenlängenbereich absorbieren. Hier springen seine Geschwister in die Bresche, die ein gutes Auge für Veränderungen des Brechungsindex (Refractive Index, RI) haben.

► Smartline RI Detector 2300/2400

Die beiden neuen Brechungsindexdetektoren heißen Smartline RI Detector 2300 bzw. 2400. Obwohl sie sich äußerlich deutlich von ihnen unterscheiden, haben sie die »guten Gene« von Ihren Eltern der WellChrom-Serie mitbekommen und zusätzlich eine erstklassige Ausbildung genossen, die ihre Talente weiter gefördert hat. Nun sind sie bereit für den Auftritt in Ihrem Labor.

Zu den Verbesserungen im Inneren der Detektoren zählen z. B. die Optimierungen der optischen Bank und der thermischen Isolierung der Detektionseinheit. Resultat dieser Weiterentwicklungen sind gegenüber der vorigen Generation verbesserte Werte für Drift, Rauschen und Temperatureinfluss.

Durch ihr neues Design eignen sich die Smartline RI-Detektoren sehr gut sowohl für den stand-alone Betrieb, als auch für die Integration in ein Smartline-System. Hinter der weit öffnenden Fronttür mit integriertem Display und Tastenfeld befinden sich, sehr gut zugänglich, die Eluentenanschlüsse. Die überarbeiteten Bedienelemente und das neue größere Display vereinfachen die Bedienung der Geräte erheblich.

Die KNAUER RI-Detektoren der Smartline-Reihe erfüllen sämtliche an eine moderne Brechungsindex-Detektion gestellten Anforderungen und sind für Bestimmungen von nicht UV-absorbierenden Substanzen in HPLC und Gelpermeationschromatographie (GPC/SEC) bestens geeignet.

Was unterscheidet nun die beiden Modelle?

Der **Smartline RI Detector 2300** kann bis zu einer Flussrate von 5 ml/min betrieben werden und ist damit für den analytischen Bereich ideal. Der **Smartline RI Detector 2400** ist für Flussraten bis 100 ml/min geeignet und damit für den Einsatz im präparativen Bereich gedacht. Die digitale Datenaufnahme und Fernsteuerung des Autozero sowie der Spülfunktionen sind per PC möglich. Kommunikationsfreudig und generationenübergreifend wie sie sind, können die Smartline RI-Detektoren ihre Daten auch analog zur Verfügung stellen und sind damit bestens als Ersatz für ältere Geräte oder in Verbindung mit Integrator bzw. Schreiber einsetzbar.

Smartline

RI Detector 2300





► Software ChromGate® SMB

MIT HOHEM DURCHSATZ VOM STOFFGEMISCH ZUR REINSUBSTANZ

Häufig tritt in der Synthese das Problem auf, dass das synthetisierte Endprodukt nicht die erforderliche Reinheit aufweist und alle konventionellen Schritte zur Aufreinigung versagen.

Hier sind chromatografische Verfahren gefragt – dies unter anderem wegen ihrer außerordentlich hohen Trennleistung sowie ihres schonenden Umgangs mit den Produkten.

Der Gedanke an präparative HPLC liegt nahe, jedoch muss der Anwender analytischer HPLC-Systeme hier umdenken: Es kommt nun nicht mehr auf maximale Peakauflösung an, sondern auf die Gewinnung großer Mengen des Wertproduktes vorgegebener Reinheit in möglichst kurzer Zeit.

Hier sind chromatografische Verfahren gefragt – dies unter anderem wegen ihrer außerordentlich hohen Trennleistung sowie ihres schonenden Umgangs mit den Produkten. Der Gedanke an präparative HPLC liegt nahe, jedoch muss der Anwender analytischer HPLC-Systeme hier umdenken: Es kommt nun nicht mehr auf maximale Peakauflösung an, sondern auf die Gewinnung großer Mengen des Wertproduktes vorgegebener Reinheit in möglichst kurzer Zeit.



Moving Bed), bei der es sich um eine kontinuierliche Gegenstromchromatografie handelt, die wesentlich schneller und effizienter arbeitet und ohne große Verdünnung der Produkte auskommt. Die SMB-Chromatografie verwendet

hierzu mehrere Säulen – in der Regel Vielfache von vier. Kern des SMB-Prinzips ist eine Säulenschalttechnik, die es erlaubt, die stationäre Phase so entgegen der Fließrichtung der mobilen Phase zu bewegen, dass das Rohgemisch immer an der gleichen Position eingespeist und das reine Produkt immer an einer festen anderen Position gewonnen werden kann.

Das speziell für diesen Zweck entwickelte patentierte Multifunktionsventil vereinfacht das SMB-Verfahren erheblich. Durch seinen äußerst kompakten Aufbau hat das Ventil nur minimale Totvolumina. Umrüstarbeiten auf neue SMB-Methoden oder andere Nicht-SMB-Säulenschaltungen gestalten sich mit ihm sehr einfach.

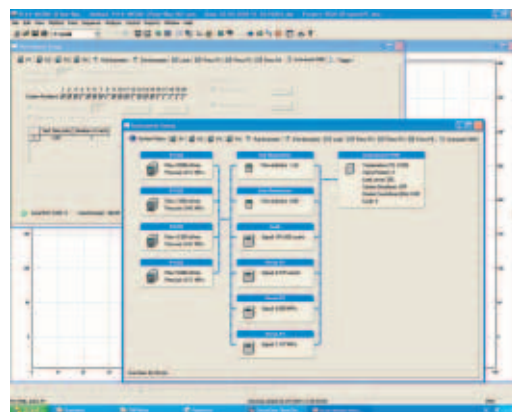
So kann das KNAUER Multifunktionsventil auch für parallele Chromatografie im Bereich »High Throughput« eingesetzt werden.

Hierzu ein Beispiel: Ein aufwändiges präparatives Gradientensystem kann durch parallele isokratische Chromatografie mit Eluenten verschiedener Elutionskraft unter entsprechender Weiterschaltung der Säulen ersetzt werden. Hierbei wird gegenüber der nicht kontinuierlichen Arbeitsweise nicht nur die Zeit zur Re-Equilibration des Gradientensystems eingespart, sondern der gleiche Prozess abhängig von der Zahl der eingesetzten Säulen gleichzeitig mehrfach parallel durchlaufen.

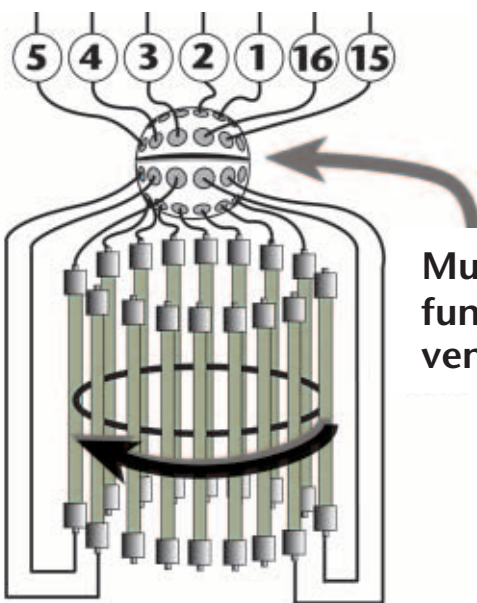
Die Säulenschaltung und Wertstoffgewinnung werden durch eine spezielle Version der ChromGate®-Software gesteuert und überwacht. Die unter dem Namen **ChromGate® SMB** angebotene Software kann eine beliebige Anzahl von Geräten wie Pumpen, Ventile, Detektoren oder Flowmeter steuern bzw. deren Daten auswerten.

Besonders wichtig war bei der Entwicklung ein Feature, das die leichte Realisierung linearer Fluss- und Konzentrationsgradienten ermög-

licht. Es bleibt zu erwähnen, dass die **ChromGate® SMB** darüber hinaus ein vollwertiges Chromatografie Datensystem ist, das umfangreiche Funktionen zur Gerätesteuerung, Methodenentwicklung, Kalibrierung, Datenauswertung sowie Reporterstellung beinhaltet. Durch seine Netzwerkfähigkeit kann auch von entfernten Rechnern auf die Parameter der Anlage zugegriffen bzw. der Stand zentral überwacht werden.



Wir sind einer der führenden Hersteller präparativer HPLC-Systeme auf dem Weltmarkt und unterstützen Sie gern bei Ihren Applikationen mit unserem Know-how und unserer breit gefächerten Produktpalette.



Multi-funktions-ventil

Eine wichtige Rolle spielen Überlegungen der Mengen- oder Volumenüberladung, sowie des Peakrecyclings, um möglichst effektiv und kostengünstig zu arbeiten. Die auftretenden Laufmittelmengen sind nicht zu unterschätzen und oft ein zentraler Kostenfaktor.

Die Nachteile der präparativen Batch-Chromatografie wie der diskontinuierliche Betrieb und die relativ starke Verdünnung des Produkts durch den Eluenten wurden in der Literatur vielfach beschrieben.

Eine hervorragende Alternative für die Trennung von Zweistoffgemischen wie z. B. Enantiomeren und häufig auch für Dreikomponentengemische ist die SMB-Technik (Simulated

► Neues Labor bei KNAUER APPLIKATIONEN ...



Anfang März 2004 haben wir unseren Applikationsbereich erweitert. Mit diesem Schritt wollen wir unsere Aktivitäten auf dem Gebiet der Applikationsunterstützung und Auftragsanalytik

ausbauen. Dieses Labor wird von Diplom-Chemikerin Frau **Silvia Marten** geleitet. Als neue Abteilungsleiterin übernimmt Sie auch die Verantwortung für den Bereich Säulen- und Phasenproduktion sowie für das bewährte Team.

Als Analytik-Spezialistin möchte Frau Marten mit ihren Mitarbeitern den Schwerpunkt auf anwenderfreundliche Methoden und deren Optimierung legen. Ziel ist es, Kunden und Anwender von KNAUER-Systemen zukünftig noch besser zu unterstützen.

Frau Marten freut sich auf Ihre Anfragen.

► **Analytica 2004**
KNAUER VERLOST BÄRIGES AM MESSESTAND

KNAUER kommt aus der Stadt mit dem Bären, den wir auch im Firmensiegel tragen. Bären vereinen viele teils gegensätzliche Eigenschaften: Sie sind einerseits kuschelig, verspielt und gutmütig, andererseits respektabel, kräftig und schlau. Wir denken, dass wir von all diesen Eigenschaften ein Stückchen haben und hoffen, dass Sie davon profitieren können. Unter allen Lesern des KNAUER report und den Besuchern der diesjährigen **Analytica** verlosen wir als **Hauptpreis** eine **Wochenend-Reise** für zwei Personen mit Hotelaufenthalt zu den Bären im Berliner Zoologischen Garten oder alternativ zu jenen im Alpen-Zoo Innsbruck.

Ihr bärenstarkes Team aus Berlin



► **Was Sie tun müssen ...**

1. Kommen Sie zu unserem **Messestand 261 in Halle A4**
2. Geben Sie Ihre ausgefüllte Teilnahme-karte ab
3. Würfeln Sie und gewinnen Sie sofort etwas Bäriges

Die Reise wird nach der Messe unter allen Teilnehmern verlost. Die Gewinnerin/der Gewinner wird schriftlich benachrichtigt.

Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Mindestalter 18 Jahre. Ausgeschlossen von der Teilnahme sind Mitarbeiter der Firma KNAUER und deren Angehörige, sowie Bären jeglicher Art. Gewinne können nicht in bar ausgezahlt werden, Trostpreise werden ausgegeben solange der Vorrat reicht.

► **Messe-Aktivitäten**
KNAUER – WELTWEIT

Wir fördern bzw. nehmen an folgenden Veranstaltungen und Messen teil und freuen uns auf Ihren Besuch.



Analytica 2004

Detaillierte Angaben und Links zu den Veranstaltungen finden Sie wie immer unter www.knauer.net >> Kalender

Analytica 2004, Halle A4 Stand 261
Neue Messe München11.–14.05.2004

AchemAsia 2004, China International
Exhibition Center, Beishanhuan Rd.,
Beijing, VR China11.–15.05.2004

PREP 2004, Marriott Waterfront Hotel,
Baltimore, MD, USA23.–26.05.2004

Iran Agro Food 2004
International Exhibition Center,
Teheran, Iran23.–26.05.2004

BIO 2004, San Francisco,
Kalifornien, USA06.–09.06.2004

ISPAC 2004, Marriott Hotel,
Heidelberg06.–09.06.2004

ICA 2004
Kuala Lumpur, Malaysia08.–11.06.2004

HPLC 2004
Philadelphia, PA, USA12.–18.06.2004

Analytica China 2004
Shanghai, China07.–09.09.2004

Chromatographie-Symposium
Münster21.9.2004

Chromatographie-Symposium
Tübingen23.9.2004

► **Modernste Konstruktion und Fertigungstechnik**
INVESTITION IN DIE ZUKUNFT

Dem Trend zur Modernisierung tragen wir in Konstruktion und Fertigung gleichermaßen Rechnung. Die Konstruktionsarbeitsplätze wurden jüngst vollständig auf 3-D umgestellt. Herr **Peter Dratwa** ist seit Oktober 2003 im Unternehmen KNAUER tätig und hat im März die Verantwortung in diesem Bereich übernommen. Seine Worte: »Durch Einsparung von Zwischenschritten wird die Zeit von der Zeichnung zum fertigen Werkstück deutlich verkürzt«.

Seit Ende des vergangenen Jahres ist Herr **Thomas Müller** als Leiter Mechanische Fertigung für die Bereiche Prototyping und CNC-Fertigung bei KNAUER zuständig. Er hat 12 Jahre Erfahrung in der automatisierten Teilefertigung und war zuvor in leitender Stellung in einem namhaften Unternehmen der Zulieferindustrie tätig. Er bringt neuestes Wissen und Fertigungs-Know-how insbesondere auf dem Gebiet der CNC (Computerized Numerical Control) in unser Unternehmen ein. Folgerichtig war er für die Planung und Umsetzung der Investition in hochmoderne Fertigungsmaschinen verantwortlich. Die Wahl fiel auf Maschinen der Firma Deckel Maho Gildemeister, die zu den modernsten auf dem Markt zählen. Einige techni-



sche Leckerbissen: 5-Achsen-Bearbeitungszentrum mit Drehpalettenwechsler, um 150° schwenkbarer Fräskopf, 50 m/min im Eilgang, super schneller Werkzeugwechsel. Drehmaschine mit Linearantrieb, integrierten Spindel-motoren, schnell schaltendem Servorevolver und Gegenspindel für Komplettbearbeitung. »Damit sind wir bestens gerüstet für die Bearbeitung aller erdenklichen Materialien und Formen«, so Thomas Müller.

► **IMPRESSUM**

Der KNAUER report ist ein Informationsdienst der Wissenschaftliche Gerätebau Dr. Ing. Herbert Knauer GmbH Hegauer Weg 38
D-14163 Berlin-Zehlendorf
Tel.: (0 30) 80 97 27-0
Fax: (0 30) 8 01 50 10
E-Mail: info@knauer.net
Internet: www.knauer.net

Verantwortlich für den Inhalt:
Bernward Rittgerodt, Oliver Gültzow
Herstellung: Grafikstudio Weselmann, Berlin
Technische Änderungen vorbehalten.
Alle Angaben ohne Gewähr.
Fotos: KNAUER, DMG

Auflage: 18.000 Exemplare.