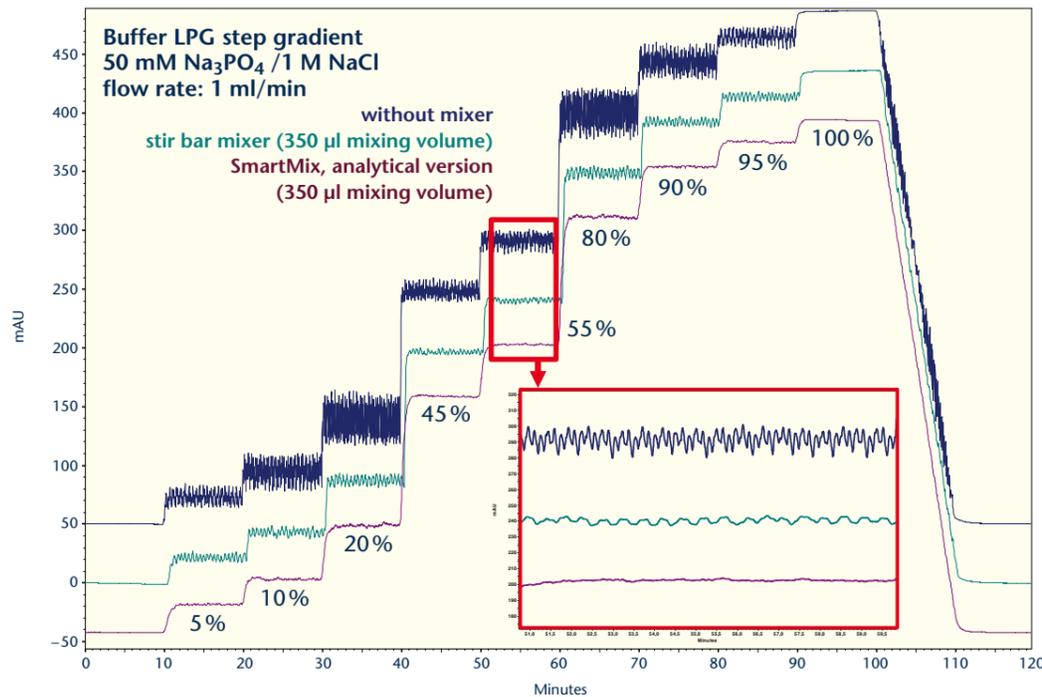


High quality online buffer mixing

The buffer mixing example shown below demonstrates the **gain in baseline quality** achieved with use of the KNAUER SmartMix mixer in hydrophobic interaction (HIC) and other biochromatography applications.

Online-Mischung von Puffern

Das unten gezeigte Beispiel der Mischung konzentrierter Puffer zeigt eine deutlich **verbesserte Basislinie** beim SmartMix Mischer. Dies ist u. a. wichtig für die hydrophobe Wechselwirkungschromatographie und weitere Biochromatographie-Anwendungen.



The performance of HPLC gradient systems can be significantly improved with the new SmartMix multifunctional static mixer. Thanks to its compact size and versatile design, the multifunctional SmartMix unit can also be easily integrated into almost any existing HPLC system.

Die Leistung von HPLC-Gradientensystemen kann mit dem neuen multifunktionalen SmartMix Mischer spürbar verbessert werden. Dank ihrer geringen Abmessungen kann die SmartMix-Einheit in beinahe jedes bestehende HPLC-System integriert werden.

Technical Data

Flow range analytical: 0.5–2.0 ml/min; micro LC: 0.1–0.5 ml/min, 1–100 µl/min with flow splitting
Mixing volume analytical: 350 µl; micro: <20 µl
Pressure rating tested up to 400 bar (5800 psi)
Dimensions 29 x 45 x 29 mm (W x H x D)

Technische Daten

Flussbereich analytisch: 0,5–2,0 ml/min; mikro: 0,1–0,5 ml/min bzw. 1–100 µl/min mit Flussteilung
Mischvolumen analytisch: 350 µl; mikro: <20 µl
Druckbelastbarkeit getestet bis 400 bar
Abmessungen 29 x 45 x 29 mm (B x H x T)



Ordering Information

| Order No. | SmartMix static mixer incl. micro cartridge | SmartMix statischer Mischer inkl. Mikro-Kartusche |
|-----------|--|--|
| A5350 | SmartMix static mixer incl. analytical cartridge | SmartMix statischer Mischer inkl. analytischer Kartusche |
| A5351 | Mixer cartridge (micro) | Mischer-Kartusche (mikro) |
| A5355 | Mixer cartridge (analytical) | Mischer-Kartusche (analytisch) |

Bestellinformation

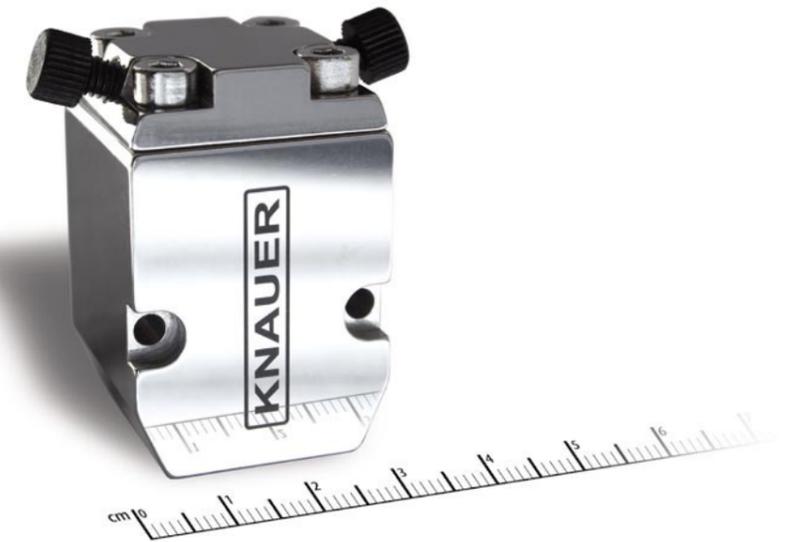
Visit www.knauer.net for details on complete HPLC systems, HPLC columns, and osmometers.

KNAUER · ASI · Advanced Scientific Instruments
Wissenschaftliche Gerätebau
Dr. Ing. Herbert Knauer GmbH
Hegauer Weg 38 · D-14163 Berlin, Germany
Telephone: +49 (0)30 / 80 97 27-0
Telefax: +49 (0)30 / 8 01 50 10
E-Mail: info@knauer.net
Internet: www.knauer.net

Your local distributor:

SmartMix
... more than just a mixer

Scantec Nordic
Analys & Mätteknik
031 336 90 00 • www.scantecnordic.se



SmartMix – more than just a mixer

The KNAUER SmartMix represents a new generation of static mixing devices, providing **outstanding mixing performance by applying a completely new type of mixing technology***. The mixing efficiency of SmartMix static mixers outperforms other commercially available static mixers and is even comparable to that of high quality dynamic mixers, all while featuring a **low mixing volume** design for accurate gradient formation and short delay times. SmartMix static mixers combine several functions into one unit:

- ▶ a low pressure gradient mixer
- ▶ a high pressure gradient mixer
- ▶ optional flow splitting
- ▶ inline solvent filter

SmartMix static mixers are applicable for a **wide range of eluents** such as water/acetonitrile, water/methanol, and buffer gradients. With versions for both analytical (0.5–2.0 ml/min) and micro LC flow rates (0.1–0.5 ml/min or 1–100 µl/min with flow splitter respectively), the SmartMix mixer always provides the lowest dead volume. Just exchange the internal mixing cartridge to convert from analytical (350 µl) to the micro LC (<20 µl) version.

Since SmartMix technology is independent of the liquid flow direction, the SmartMix static mixer can be used to improve the performance of both low pressure gradient (LPG) or high pressure gradient (HPG) systems by simply inverting the flow direction. In addition, the SmartMix can also be used to establish **micro LC** flow rates by connecting a restrictor for flow splitting. The SmartMix mixer also includes an inline filter unit for added functionality.

*patent pending

SmartMix – mehr als ein Mischer

KNAUER SmartMix steht für eine neue Generation statischer Mischer, die **hervorragende Mischleistung mit einer völlig neuen Technologie*** erzielen. Die Effizienz der statischen SmartMix Mischer übertrifft die Leistung anderer handelsüblicher statischer Mischer und ist sogar vergleichbar mit qualitativ hochwertigen dynamischen Mixern. Der auf **kleinstes Mischvolumen** optimierte Aufbau sorgt für genaue Gradientenbildung und kurze Verzögerungszeiten. Die SmartMix statischen Mischer vereinen mehrere Funktionen:

- ▶ Niederdruckgradienten-Mischer
- ▶ Mischer für Hochdruckgradienten
- ▶ Flussteiler-Option
- ▶ Eluentenfilter

Die statischen SmartMix Mischer sind für eine **Vielzahl von Eluents** anwendbar wie z. B. Wasser/Acetonitril, Wasser/Methanol oder Puffermischungen. Der SmartMix Mischer ist in einer analytischen Version für Flüsse von 0,5–2,0 ml/min und in einer Mikro-Version für Flüsse von 0,1–0,5 ml/min (mit Flussteiler 1–100 µl/min) erhältlich. Durch Austausch der Mixer-Kartusche ist das Mischvolumen immer optimal angepasst (350 µl für analytisch, <20 µl für mikro).

Weil die SmartMix-Technologie unabhängig von der Flussrichtung arbeitet, können die SmartMix-Mischer sowohl für Niederdruck- als auch für Hochdruckgradientensysteme eingesetzt werden (low pressure gradient, LPG bzw. high pressure gradient, HPG), um deren Leistung zu verbessern. Es ändert sich lediglich die Einbaurichtung. Außerdem kann mit einem Restriktor ein Flussteiler für **Mikro-LC-Anwendungen** realisiert werden. Ein integrierter Eluentenfilter vervollständigt dieses vielseitige Mischer-Konzept.

*zum Patent angemeldet

Key SmartMix benefits

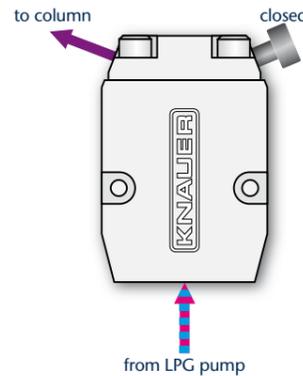
- ▶ highly efficient mixing
- ▶ improved gradient accuracy
- ▶ significantly reduced baseline noise
- ▶ higher sensitivity
- ▶ low mixing volume
- ▶ short delay times
- ▶ versatility

SmartMix – Hauptvorteile

- ▶ hoch effizientes Mischen
- ▶ verbesserte Gradientengenauigkeit
- ▶ deutlich reduziertes Basislinienrauschen
- ▶ höhere Empfindlichkeit
- ▶ geringes Totvolumen
- ▶ kurze Verzögerungszeiten
- ▶ Vielseitigkeit

Low pressure gradient mixing mode

The portioning principle applied in low pressure gradient systems (namely, eluent “plugs” being formed in series) poses a **challenge** to the subsequent mixing device. SmartMix technology was designed to handle such eluent plugs efficiently to provide optimal mixing performance.

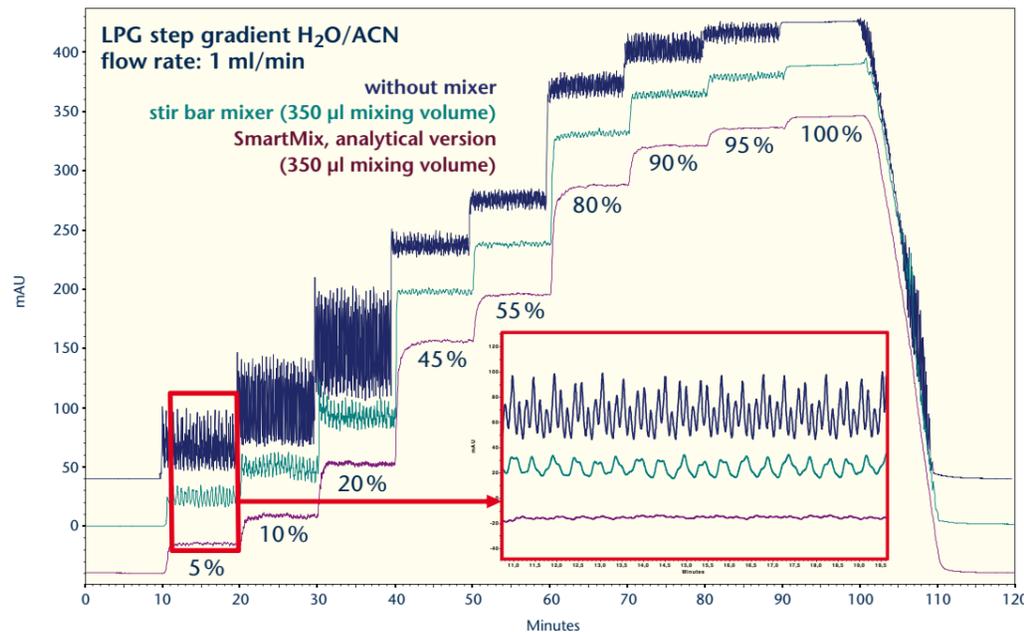


Mischmodus für Niederdruckgradienten (LPG)

Das Portionierungsprinzip in Niederdruckgradienten-Systemen (als zeitlich variierende serielle Abfolge von „Paketen“ der reinen Eluenten) stellt **hohe Anforderungen** an den nachfolgenden Mischer. Die SmartMix-Technologie wurde speziell für das wirkungsvolle Mischen solcher „Eluentenpakete“ entwickelt.

Highly efficient LPG mixing

The low pressure step gradients depicted here demonstrate the efficiency of different mixers and compare the actual composition with the set value for a demanding water/acetonitrile (ACN) eluent mixture.

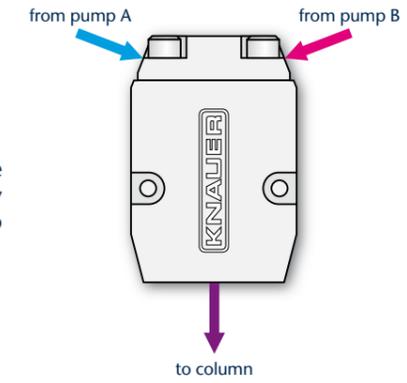


Wirkungsvolles LPG-Mischen

Der abgebildete Niederdruck-Stufengradient für die anspruchsvolle Mischung von Wasser/Acetonitril zeigt die Wirksamkeit verschiedener Mischer und vergleicht die tatsächliche Zusammensetzung mit den Vorgaben.

High pressure gradient operation

By reversing the flow direction through the SmartMix static mixer, the mixing efficiency of high pressure gradient systems can also be easily **enhanced**.

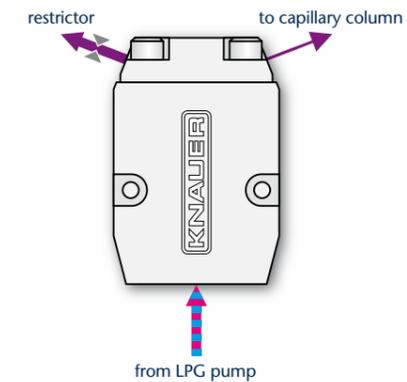


Hochdruckgradienten-Mischung

Nach Umkehren der Flussrichtung durch den SmartMix statischen Mischer kann die Qualität der Gradientenerzeugung auch bei Hochdruckgradientensystemen **signifikant verbessert** werden.

Split mode operation for capillary LC

Use the micro LC version of the SmartMix in conjunction with a restrictor to achieve flow rates from 100 µl/min **down to 1 µl/min**.



Flussteiler-Modus für Kapillar-LC

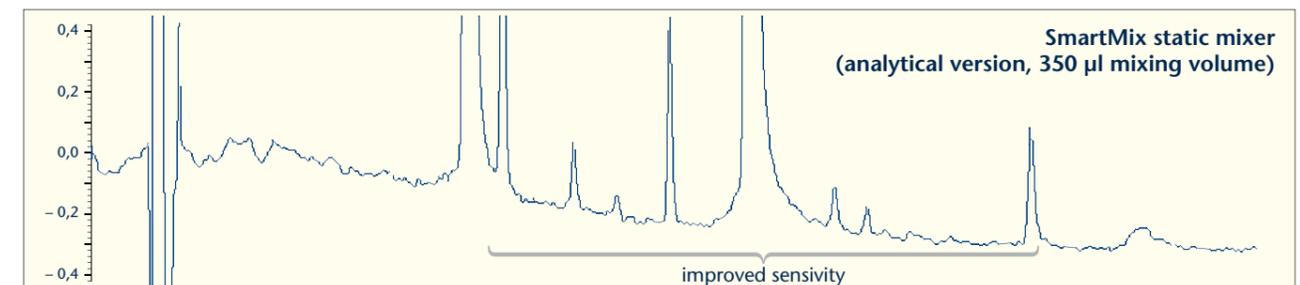
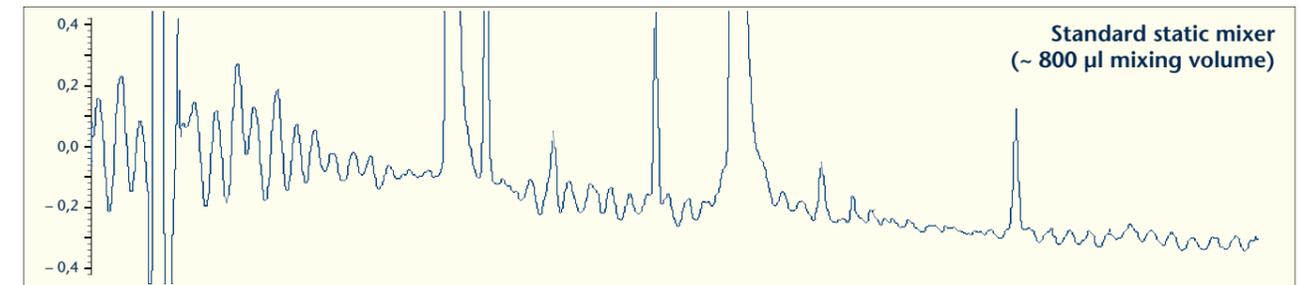
Benutzen sie die Mikro-Version des SmartMix-Mischer in Verbindung mit einem Restriktor, um Flussraten von 100 µl/min **bis hinunter zu 1 µl/min** zu realisieren.

Less noise – higher sensitivity

The comparison below shows the **gain in sensitivity** by using the SmartMix static mixer for a reversed-phase (RP) separation carried out with a H₂O/ACN gradient.

Höhere Empfindlichkeit

Der Vergleich zeigt die **Empfindlichkeitssteigerung** am Beispiel einer „reversed-phase“-Trennung (RP) mit einem H₂O/ACN-Gradienten unter Einsatz des SmartMix Mischers.



linear gradient: H₂O/ACN, flow rate: 1 ml/min