

GERSTEL

KaltAufgabeSystem

KAS



**Der Universalinjektor
für alle Aufgabetechniken
in der GC- und GC/MS-Analytik**

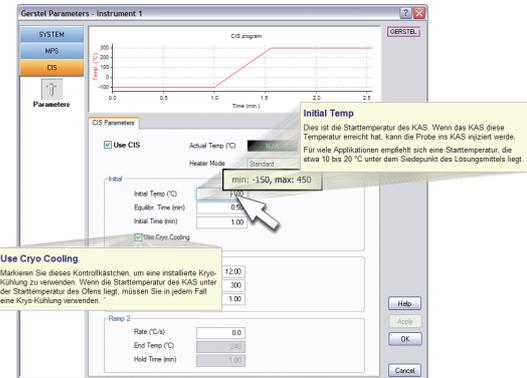
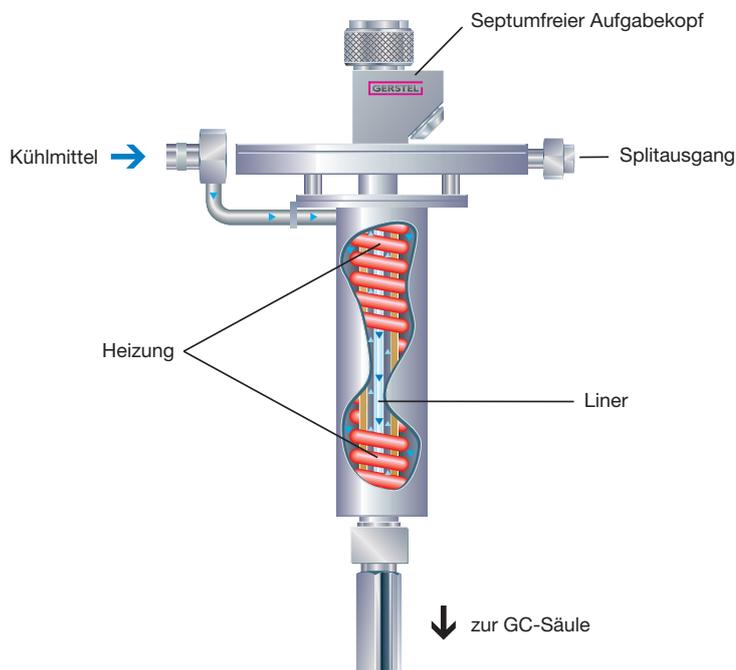
GERSTEL KaltAufgabeSystem KAS



Der Universalinjektor für alle Aufgabetechniken in der GC- und GC/MS-Analytik



Das GERSTEL-KaltAufgabeSystem ist der weltweit meist installierte PTV-Universalinjektor für alle Probenaufgabetechniken in der GC und GC/MS: Split & Splitlos, On-Column und Large-Volume. Dank KAS und Septumfreiem AufgabeKopf SFK werden Nachweisgrenzen gesenkt und der Aufwand der Probenvorbereitung minimiert. Die Überführung der Komponenten auf die GC-Säule erfolgt exakt, schonend und diskriminierungsfrei durch programmiertes Aufheizen auf bis zu 650 °C. Durch sein patentiertes Heizleitersystem und die effiziente Liner-Geometrie gewährleistet der GC-Injektor stets eine homogene Temperaturverteilung und damit eine genau kontrollierte Verdampfung der einzelnen Komponenten. Je nach Aufgabenstellung bietet Ihnen das KAS eine Bandbreite verschiedener Kühloptionen. So lässt sich das GERSTEL-KAS zur Cryofokussierung flüchtiger Verbindungen z.B. in Anschluss an die Thermodesorption einsetzen. Die programmierte, diskriminierungsfreie Überführung der Analyten auf die GC-Säule garantiert schmale Peaks, bestmögliche Empfindlichkeit, saubere Trennung und zuverlässige Ergebnisse.



Die Steuerung des KAS erfolgt mit der MAESTRO-Software auf einfachste Weise – dank des intuitiven Bedienkonzeptes und der ausführlichen Online-Hilfe, die für jeden Parameter nicht nur die gültigen Wertebereiche, sondern auch hilfreiche Zusatzinformationen und praxisnahe Tipps bereithält. Der platzsparende Controller GERSTEL-C200 bietet zudem die Möglichkeit, das KAS Software-unabhängig zu steuern. Mit dem C200 lassen sich mehrere KAS-Methoden programmieren und speichern.

In Verbindung mit GERSTEL-AutomatedLinerExchange ALEX wechselt der GERSTEL-MultiPurposeSampler MPS verschmutzte KAS-Liner automatisch nach einer definierten Zahl an Injektionen. Routineanalysen stark matrixbelasteter Proben (z.B. QuEChERS- oder Zell-Extrakte) lassen sich so ohne Unterbrechung effizient und sicher durchführen.

Das GERSTEL-KaltAufgabeSystem ist kompatibel mit allen gängigen GC- und GC/MS-Systemen.

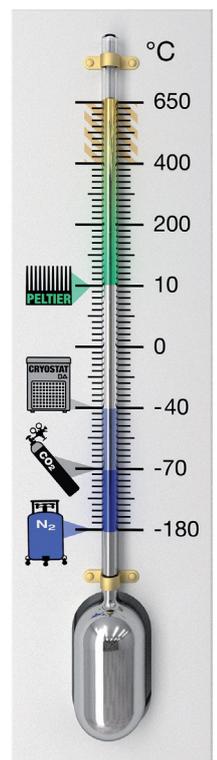
Cryofokussierung

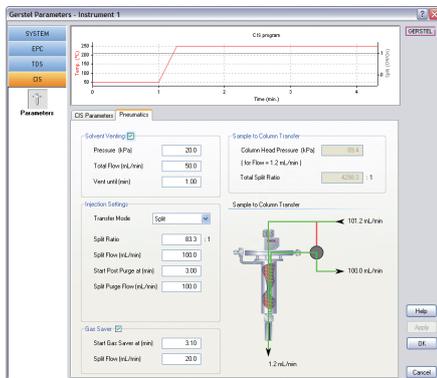
Das GERSTEL-KAS ist optimal für die Cryofokussierung flüchtiger Substanzen geeignet und ist wichtiger Bestandteil vieler GERSTEL-Lösungen und Technologien, die einen Thermodesorptionsschritt beinhalten:

- Thermodesorption mittels GERSTEL-TDS, GERSTEL-TDU oder GERSTEL-TD 3.5+
- Thermische Extraktion in μ Vials (ATEX)
- Desorption des GERSTEL-Twisters®
- Dynamische Headspace (DHS)

Nach der Thermodesorption werden die Analyten im KAS cryofokussiert oder auf einen Sorbens angereichert und im Anschluss durch programmiertes Aufheizen auf die GC-Säule überführt. Das gewährleistet scharfe Peaks und eine hohe Wiederfindung über

Die optimale Kühlung für jeden Aufgabenbereich: GERSTEL bietet maximale Kühlung mit Flüssig-Stickstoff (LN₂), CO₂-Kühlung sowie kosteneffiziente Kryostaten- (GERSTEL-CC2) und Peltierkühlung (GERSTEL-UPC plus)





Wird das KAS mit GERSTEL-®Pneumatics betrieben, werden im MAESTRO-Methodenfenster alle Parameter wie Splitverhältnisse und resultierende Flüsse übersichtlich graphisch dargestellt

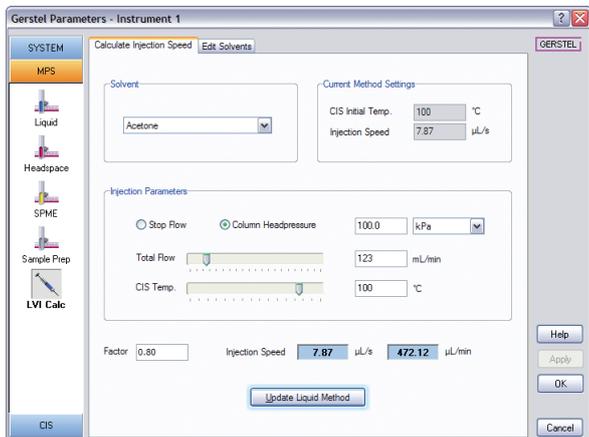
einen weiten Siedebereich.

Ebenso lassen sich die Nachweisgrenzen der Headspace- und SPME-Analytik durch Verwendung der „Hot Injection and Trapping“-Technik (HIT) deutlich verbessern. Dabei erfolgt die mehrmalige Headspace-Injektion bzw. die Desorption der SPME-Faser in der heißen TDU mit nachfolgender Anreicherung im kalten Injektor. Erst im Anschluss daran werden die Analyten vereint auf die GC-Säule überführt.

Large-Volume-Injektion

Sollen Nachweisgrenzen verbessert werden, so ist eine einfache Möglichkeit, das Aufgabevolumen zu erhöhen. Soll dabei indes gewährleistet sein, dass eine Überladung von Säule und Injektor ebenso vermieden wird wie ein Analytenverlust, so sind enge technische Randbedingungen einzuhalten:

Es ist notwendig, parallel zur Injektion das Lösungsmittel zu verdampfen und so die Analyten im GC-Liner anzureichern. Dafür müssen Aufgabegeschwindigkeit und Injektortemperatur in Abhängigkeit vom Lösungsmittel optimal aufeinander abgestimmt werden. Dank dem GERSTEL-LVI-Calculator lassen sich alle Large-Volume-Injektionsparameter für das GERSTEL-KAS schnell und einfach optimieren, wodurch sich die Large-Volume-Technik für Probenvolumina bis zu 1000 µL sicher anwenden lässt.



Mit dem in der MAESTRO-Software integrierten LVI-Calculator lassen sich die optimalen Injektionsparameter für Large-Volume-Injektionen einfach bestimmen und per Mausklick in die Methode übernehmen.

Das leistet Ihr GERSTEL-KaltAufgabeSystem KAS

Maximale Flexibilität

- Ein Injektionssystem für alle Aufgabetechniken in der GC & GC/MS
- Unterschiedliche Kühloptionen für alle Anwendungsbereiche: LN₂, LCO₂, Kryostaten- und patentierte Peltierkühlung
- Temperaturbereich bis maximal 650 °C ermöglicht auch den sicheren Nachweis hochsiedender Komponenten
- Pyrolyse flüssiger Proben (z.B. Polymer-Lösungen) bei bis zu 650 °C
- Betrieb unabhängig vom GC/MS-System mit der GERSTEL-®Pneumatics (EPC)

Sichere und zuverlässige Ergebnisse

- Keine Ergebnisverfälschung durch Septumbluten oder Septumpartikel bei Verwendung des Septumfreien Aufgabekopfes SFK
- Optimale und schonende Überführung auch von thermolabilen Substanzen dank patentiertem Heizleitersystem und frei programmierbaren Heizraten
- Zuverlässige Analyse stark matrixbelasteter Proben dank einfachem, bei Bedarf automatisiertem Austausch kontaminierter Liner mittels easyLinerEXchange eLEX und AutomatedLinerEXchange ALEX

Hohe Empfindlichkeit und niedrigste Nachweisgrenzen

- Cryofokussierung und Anreicherung von Spurenbestandteilen
- Large-Volume-Injektionen bis 1000 µL
- Bessere Quantifizierbarkeit dank diskriminierungsfreier Aufgabe durch kontrollierte Verdampfung

Einfache Bedienung

- Intuitive und effiziente Steuerung mit der GERSTEL-MAESTRO-Software – im standalone-Modus oder voll integriert in der Agilent ChemStation oder MassHunter bzw. angebunden an die Thermo Scientific® Xcalibur™-Software
- Die kontextsensitive MAESTRO-On-Line-Hilfe in deutscher Sprache ermöglicht eine schnelle Methodenerstellung durch parameterbezogene Eingabehilfe
- Dank LVI-Calculator lassen sich Large-Volume-Injektionsparameter für das GERSTEL-KAS schnell und sicher optimieren



Sichere Routineanalytik von stark matrixbelasteten Proben GERSTEL AutomatedLinerEXchange **ALEX**



Sind Proben stark matrixbelastet, kann es bereits nach wenigen Injektionen zu einer signifikanten Verschmutzung des GC-Liners kommen. Peakverbreiterung, Diskriminierung oder auch build-up-Effekte können die Folge sein, mit anderen Worten: Die Qualität der analytischen Ergebnisse kann beeinträchtigt werden. Folgerichtig ist es üblich, in solchen Situationen regelmäßig den Liner zu wechseln - eine Aufgabe, die meist mehrere manuelle Schritte

erfordert, die akkurat durchgeführt werden müssen. Die automatisierte Abarbeitung großer Probenreihen bereitet in solchen Fällen Schwierigkeiten. Abhilfe schafft GERSTEL-AutomatedLinerEXchange ALEX: In Verbindung mit dem GERSTEL-MultiPurposeSampler MPS erfolgt der Linerwechsel vollständig automatisiert. Nach einer in der Analysensequenz vorgegebenen Zahl von Injektionen ersetzt der MPS den kontaminierten Liner. Das ALEX-LinerTray nimmt 40 vorbereitete Liner auf und hält sie kontaminationsfrei. Zum Transport dienen wiederverwendbare Adapter, die für die Probenaufgabe mit 3mm starken, austauschbaren wärmeentkoppelten Septen versehen sind.

Linerwechsel
leicht gemacht

GERSTEL- easyLinerEXchange eLEX



Der Wechsel des Liners eines GC-Injektors ist mit manuellem Aufwand verbunden und muss akkurat durchgeführt werden, sollen dauerhaft korrekte Analyseergebnisse gewährleistet sein. Es geht aber auch einfacher: Bei Verwendung von GERSTEL-eLEX lässt sich bei Bedarf der mit einem wiederverwendbaren Adapter versehene Liner per Knopfdruck entriegeln und kann dem Injektor entnommen und durch einen neuen Liner ersetzt werden. Der Linerwechsel verläuft denkbar schnell und einfach, der korrekte Einbau des neuen Liners ist garantiert. Bei Bedarf lässt sich GERSTEL-eLEX zum voll automatisierten GERSTEL-AutomatedLinerEXchange ALEX aufrüsten.

Der Wechsel des Liners eines GC-Injektors ist mit manuellem Aufwand verbunden und muss akkurat durchgeführt werden, sollen dauerhaft korrekte Analyseergebnisse gewährleistet sein. Es geht aber auch einfacher: Bei Verwendung von GERSTEL-eLEX lässt sich bei Bedarf der mit einem wiederverwendbaren Adapter versehene Liner per Knopfdruck entriegeln und kann dem Injektor entnommen und durch einen neuen Liner ersetzt werden. Der Linerwechsel verläuft denkbar schnell und einfach, der korrekte Einbau des neuen Liners ist garantiert. Bei Bedarf lässt sich GERSTEL-eLEX zum voll automatisierten GERSTEL-AutomatedLinerEXchange ALEX aufrüsten.

Das leistet GERSTEL-ALEX

Sichere Ergebnisse

- Zuverlässige Analyse stark matrixbelasteter Proben dank automatisiertem Austausch kontaminierter Liner
- Bessere Ergebnisse durch Vermeidung von Septumbluten dank wärmeentkoppeltem Septum; keine Septumspülung erforderlich
- Kontaminationsfreie Lagerung der Liner in Linertrays mit 40 Positionen

Hohe Produktivität und Zuverlässigkeit

- Hoher Probendurchsatz und bessere Auslastung des Systems durch Liner-Wechsel innerhalb der laufenden Sequenz – auch nachts oder am Wochenende
- Schnellere Analyse matrixhaltiger Proben durch Einsparung von Probenvorbereitungsschritten
- Hohe Systemzuverlässigkeit durch bewährten pneumatischen Verschluss

Einfache Bedienung und Methodenentwicklung

- Intuitive und effiziente Steuerung mit der GERSTEL-MAESTRO-Software – im standalone-Modus oder voll integriert in der Agilent ChemStation oder MassHunter bzw. angebunden an die Thermo Scientific® Xcalibur™-Software
- Einfache Methodenentwicklung und hohe Flexibilität durch Verwendung unterschiedlicher Liner innerhalb einer Sequenz



www.gerstel.de

GERSTEL

GLOBAL ANALYTICAL SOLUTIONS

GERSTEL, Inc., USA
+1 410 - 247 5885
sales@gerstelus.com

GERSTEL GmbH & Co. KG,
Deutschland
+49 208 - 7 65 03-0
gerstel@gerstel.de

GERSTEL K.K., Japan
+81 3 57 31 53 21
info@gerstel.co.jp

GERSTEL BRASIL
+55 11 5665 8931
gerstel_brasil@gerstel.com

GERSTEL AG, Schweiz
+41 41 - 9 21 97 23
gerstelag@ch.gerstel.com

GERSTEL LLP, Singapur
+65 6779 0933
sea@gerstel.com



Agilent Technologies
Premier Solution Partner