



Agilent 7693A Automatischer Flüssigprobengeber
Neue Möglichkeiten für die Gaschromatographie

Our measure is your success.



Ein neuer Maßstab für Produktivität und Flexibilität

Lässt sich das am häufigsten eingesetzte Probenaufgabesystem für die GC noch verbessern? 40 Jahre Erfahrung als Marktführer im Bereich der Gaschromatographie sind eine solide Basis, um Systeme immer weiterzuentwickeln.

Der neue automatische Flüssigprobengeber 7693A von Agilent im vollständig neuen Design ist Nachfolger des 7683B, dem langjährigen Spitzenmodell der Branche. Das System nutzt die Vorteile der neuesten Technologie und bietet so noch mehr Zuverlässigkeit, Leistung und Flexibilität. Ganz gleich, ob viele oder wenige Proben analysiert werden müssen, das 7693A System ist mit optimalen Funktionen zur Probenverarbeitung und Injektion ausgestattet.



Mehr Leistung und Produktivität

Ob kleine oder große Volumina injiziert oder mehrstufige Probenaufgaben, das 7693A System ermöglicht, Proben schneller zu verarbeiten und bessere Daten zu erhalten.

Die Agilent-spezifische Parallelinjektion spart Zeit, da sie den Probendurchsatz verdoppelt. Die spezielle Fast-Injection-Technik von Agilent, zweimal schneller als bei allen anderen automatischen Flüssigprobengebern, minimiert die Nadel-diskriminierung und mögliche Reaktion mit der Probe. Darüber hinaus sorgt sie für bestmögliche Peakformen und damit für hohe Genauigkeit der Ergebnisse.

Größte Flexibilität

Kein integrierter automatischer Probengeber bietet eine so große Flexibilität wie das modulare Design des automatischen Flüssigprobengebers 7693A. Das System arbeitet mit allen derzeit erhältlichen Labor-Gaschromatographen von Agilent und dem 6890A GC*. Der 7693A Injektor kann auch mit dem Agilent GC-System 6850 verwendet werden.

Das 7693A System kann je nach Aufgabenstellung des Labors schnell und einfach angepasst und konfiguriert werden. Die Basis ist ein Injektor und ein 16er Probenkarussell. Das System kann bei Bedarf jederzeit um einen zweiten Injektor, einen 150er Probenhalter und ein Modul mit Heizung, Mischer und Strichcode-Leser für Probenflaschen erweitert werden.

* Für den 6890A ist ein optionaler Controller erforderlich.

Maximale Verfügbarkeit

Der selbstjustierende Injektor kann in Sekunden ohne Werkzeuge montiert werden. Er lässt sich mühelos von einem Einlass entfernen und an einem anderen anbringen und kann bei veränderter Auslastung schnell und einfach von einem GC-Gerät auf ein anderes umgesetzt werden. Das leichte, abnehmbare Modul vereinfacht zudem die Wartung des GC-Einlasses.

Mit einem großen Lösungsmittelvolumen von mehr als 20 mL und einer Kapazität von bis zu 150 Proben ist ein längerer unbeaufsichtigter Betrieb möglich. So kann das System dank der bewährten Zuverlässigkeit von Agilent bei minimalem Bedienungsaufwand Tag und Nacht im Einsatz sein, ohne erneute Kalibrierung oder Anpassung.



Probenkapazitäten für alle Anforderungen

Das im Lieferumfang des 7693A enthaltene 16er Probenkarussell ermöglicht bis zu 8 Stunden

Analyse. Für größere Kapazitäten steht der 150er Probenhalter zur Verfügung.



Aktiver Greifer

Aktive Finger im Greifer halten die Probenflasche an den Seiten fest, was eine größere Flexibilität

hinsichtlich der Handhabung unterschiedlicher Probenflaschen und Verschlusskappen bietet. Zudem erkennen Sensoren, ob eine Probenflasche vom Greifer erfasst wurde.

Auswahl verschiedener Injektionsmodi

Agilents Fast-Injection-Technik verbessert chromatographische Ergebnisse durch die Reduzierung von Nadeldiskriminierung und möglicher Reaktion mit der Probe. Die Kolbengeschwindigkeit kann exakt gesteuert werden, was eine Optimierung bei Injektionen großer Volumina oder anspruchsvollen Applikationen ermöglicht.

Neues Modul mit Heizung, Mischer und Strichcode-Leser

Ein optionales Modul mit Heizung, Mischer und Strichcode-Leser sowie ein zweiter Injektor können für die Vorbereitung hochviskoser oder schwer löslicher Proben sowie zur Verdünnung, Mischung oder Derivatisierung und Verfolgung von mit Strichcodes gekennzeichneten Proben verwendet werden. Alle Funktionen werden über eine benutzerfreundliche Software gesteuert.

Überlappende Probenvorbereitung

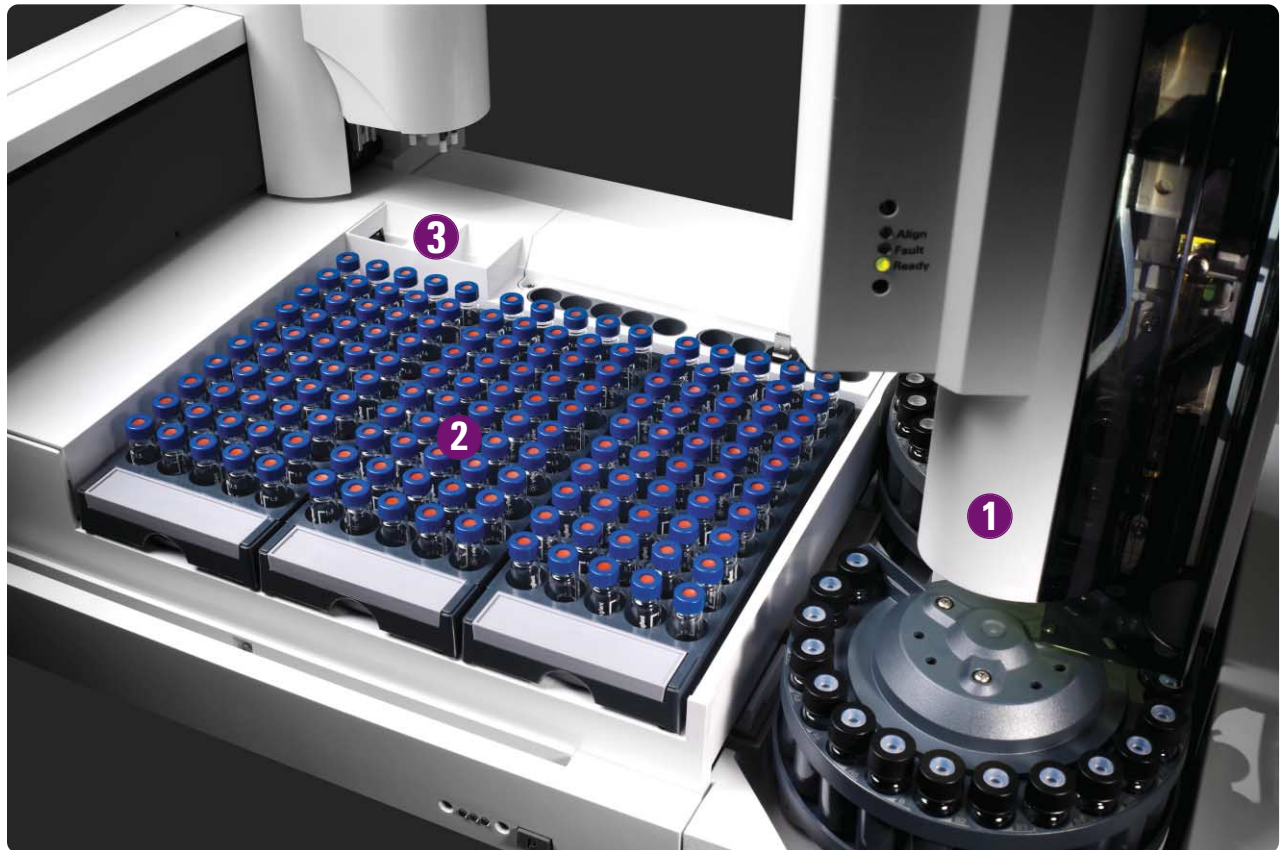
Durch Spritzenspülen vor dem Analysenlauf sowie durch die Aufnahme der nächsten Probe vor Ablauf des aktuellen Laufs werden kürzere Zykluszeiten und ein höherer Durchsatz erzielt.

Modulares Design vereinfacht Service und Unterstützung

Sollte eine Reparatur erforderlich sein, kann das Modul zum Austausch oder zur Reparatur an Agilent geschickt werden. Je nach den Anforderungen des Labors ist auch eine Reparatur vor Ort möglich.

Je besser die Injektion, desto besser die Chromatographie

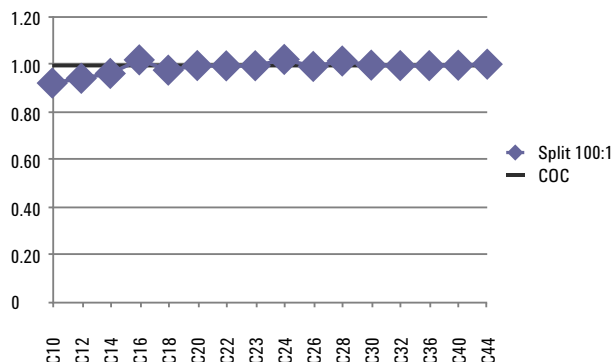
Wie schon das Vorgängermodell wurde der Agilent 7693A für höchste Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit entwickelt und so flexibel aufgebaut, um den wechselnden Anforderungen von Labors Rechnung zu tragen.



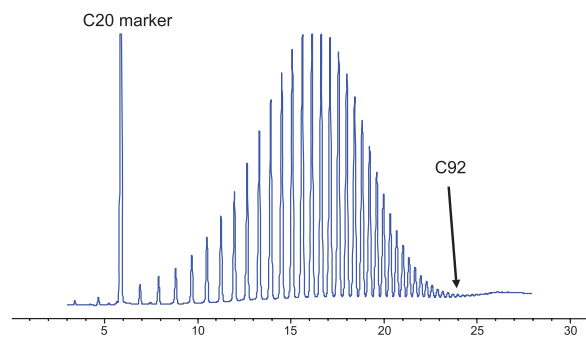
Der 7693A besteht aus drei Modulen:

- 1 Injektor:** Automatisiert die Analyse von bis zu sechzehn Proben und kann zwei Lösungsmittelflaschen sowie eine Abfallflasche aufnehmen. Bei Verwendung zusammen mit dem Probensteller kann der Injektor zehn Lösungsmittelflaschen und fünf Abfallflaschen aufnehmen. Außerdem hat er drei Transferpositionen für Probenflaschen, was dem System höchste Flexibilität für die Probenverarbeitung verleiht.
- 2 Probensteller:** Das neue System zur Handhabung der Probenflaschen verwendet drei separate Gestelle für je 50 Flaschen und bietet damit eine Gesamtkapazität für 150 Proben. Der ganze Probensteller kann mit einem separaten Umlauftemperierbad temperiert oder gekühlt werden.
- 3 Heizung/Mischer/Strichcode-Leser:** Noch mehr Möglichkeiten für die Verarbeitung von Proben bietet dieses optionale Modul zum Aufheizen und Mischen von Proben sowie zum Lesen von Strichcodes unmittelbar vor der Injektion.

Agilents spezielle Fast-Injection-Technik – schneller als 100 Millisekunden



Agilents Fast-Injection-Technik ist mit 100 Millisekunden fast doppelt so schnell wie Techniken aller anderen Probengeber und vermeidet damit eine der Hauptursachen der Probendiskriminierung. Dadurch ist sichergestellt, dass die Dosierungen die Probe weitgehend repräsentieren. Die Fast-Injection-Technik vereinfacht die Quantifizierung durch die Möglichkeit, externe Standards zu verwenden.



Vorbereitung und Analyse des Kalibrierungsstandards Polywax 655 für hohe Temperaturen bei der SIMDIS. Mit dem optionalen Heiz-, Misch- und Strichcode-Lese-Modul können Proben automatisch auf 80°C erwärmt und vor der Injektion gemischt werden, was die Ergebnisse für den hohen Molekulargewichtsbereich und die chromatographischen Ergebnisse deutlich verbessert.

Ausgezeichnete Reproduzierbarkeit

Kohlenstoff Nr.	Split Fläche % RSD	Splitlos Fläche % RSD	On-Column Fläche % RSD
10	0,20	0,26	0,33
12	0,20	0,27	0,36
14	0,20	0,27	0,40
16	0,21	0,30	0,41
18	0,23	0,28	0,27
20	0,25	0,28	0,41
22	0,28	0,28	0,41
24	0,30	0,28	0,42
32	0,39	0,30	0,41
36	0,29	0,35	0,41
40	0,34	0,27	0,42
44	0,27	0,33	0,42

Die Tabelle zeigt Ergebnisse für zehn 1-µl-Injektionen.

Vorhandene Schadstoffe in Trinkwasser nachweisen oder Arzneimittel auf ihre Reinheit überprüfen, für jede Applikation müssen die Ergebnisse korrekt, genau und zweifelsfrei sein. Der 7693A bietet modernste Injektionsfunktionen, um beste Chromatographie zu ermöglichen:

- Verschiedene Spülmöglichkeiten für das Spülen der Nadel vor und nach der Injektion reduzieren die Probenverschleppung. Auch Agilents neue Premium-Spritzen reduzieren dieses Risiko.
- Pump- und Spülvorgänge vor der Injektion verringern die Probenverschleppung noch weiter.
- Probenteller werden in ausreichender Entfernung vom GC-Ofen eingesetzt, damit sie keinen hohen Temperaturen ausgesetzt werden, was zu Zersetzung der Probe oder zu Kondensation in der Probenflasche führen kann.
- Mit einem Spritzenhub können Injektionsvolumina von 0,05 µL bis 250 µL genau an die Anforderungen der jeweiligen Analyse angepasst werden.
- Die neuen Agilent Spritzen bieten eine längere Kolbenhaltbarkeit, geringere Probenverschleppung und bessere Genauigkeit in einem größeren Injektionsvolumenbereich.
- Neue, moderne Automatisierungsfunktionen reduzieren Bedienungsfehler und somit eventuell notwendige Nacharbeit.

Weniger Arbeitsschritte, mehr Produktivität durch Probenverarbeitung vor der Injektion

Neben herkömmlichen und Fast-Injection-Techniken bietet das 7693A System Funktionen zur Probenverarbeitung vor der Injektion, die die Flexibilität, Produktivität und Leistungsfähigkeit des Labors steigern können. Das System ist ideal für die Routine-Probenverarbeitung in unterschiedlichsten Applikationsbereichen wie Forensik, Lebensmittel- und Umweltanalytik geeignet und kann beitragen, zeit- und ressourcenaufwändige Vorbereitungen von Proben zu reduzieren.

Die Erweiterung um einen zweiten Injektor, das optionale Heiz-, Misch- und Strichcode-Lese-Modul und die benutzerfreundliche Agilent Software bieten die Flexibilität, um Leistung und Kosten oder spezielle Analysenanforderungen zu optimieren. So kann beispielsweise ein Derivatisierungsmittel hinzugefügt, die Probenflasche erwärmt, ein zweites Lösungsmittel zugegeben, alles gemischt und dann in das System injiziert werden – automatisch.

Fallstudie: Moderne Automatisierungsfunktionen minimieren Schwankungen, verursacht durch mehrere Anwender, beschleunigen die Probenvorbereitung und verringern Nacharbeit

Die Praxis. Zur Analyse von freiem und Gesamtglyzerin in Biodiesel ist eine komplizierte, zeitaufwändige Probenvorbereitung notwendig, die Verwendung von fünf aus mehreren Komponenten bestehenden Kalibrierungslösungen und zwei internen Standards sowie einer Derivatisierung. Wird diese Methode von mehreren Anwendern durchgeführt, unterliegen die Ergebnisse gegebenenmaßen Schwankungen.

Die Lösung. Dank der integrierten Funktionen des Agilent 7693A Automatischen Flüssigprobengebers kann der gesamte Prozess automatisiert werden – Vorbereitung der Kalibrierungsstandards, Zugabe der internen Standards, Derivatisierung und Probeninjektion.

Die schrittweise Einstellung ist äußerst einfach und intuitiv. Die enormen Vorteile sind offensichtlich: keine Schwankungen mehr aufgrund verschiedener Anwender, kürzere Analysendauer, 90 % weniger Lösungsmittel- und Entsorgungskosten und minimaler Kontakt des Anwenders mit potenziell schädlichen Reagenzien.

Nachbearbeitungen sind nicht mehr erforderlich.



Mehr Flexibilität bei der Probenbearbeitung und neue Automatisierungsfunktionen. Variable Nadelpositionierungen ermöglichen die Probenentnahme an verschiedenen Positionen in der Probenflasche. Neue, optionale Probenverarbeitungsfunktionen erhöhen die Produktivität im Labor.

Einfache, intuitive Software für die Probenverarbeitung

Die Standard-Injektor-Programmierung von Agilent bietet eine einfache Möglichkeit, die Leistungsfähigkeit der flexiblen Probenvorbereitungsfunktionen des automatischen Probengebers 7693A in vollem Umfang zu nutzen. Über eine menügesteuerte Benutzeroberfläche können Sie schnell leistungsstarke, spezifische Probenverarbeitungsroutinen für nahezu alle Applikationen erstellen.

The screenshot displays the Agilent 7693A software interface for programming sample processing. It features a 'Commands' list on the left with options like 'Initialize tower', 'Dispense', 'Heat', 'Load', 'Mix sample', 'Move vial', 'Pumps', 'Return All', 'Wait', and 'Washes'. The 'Heat' command is selected. The 'Program step setpoints' section allows configuration for 'Temperature' (with options: 'Do not change temp', 'Off', and 'Use specified temperature' set to 60 °C) and 'Time' (with options: 'No wait' and 'Use specified time' set to 300 sec). A 'Comment' field and buttons for 'Append', 'Insert', and 'Replace' are also present. The 'Sampler program steps' list shows a sequence of actions, with 'Heat vial at 60 degrees C for 300 seconds' highlighted. At the bottom, there are buttons for 'Cut', 'Copy', 'Paste', 'Move Up', and 'Move Down'.

Menügesteuerte Probenvorbereitung. Mit dem Standard-Softwareprogramm von Agilent können Sie alle Injektions- und Probenverarbeitungsfunktionen des 7693A Systems vollständig nutzen. Intuitive Dropdown-Menüs und die Online-Hilfe führen Sie durch alle erforderlichen Schritte des Prozesses.



Agilent Probenflaschen, Verschlusskappen und Spritzen garantieren maximale Verfügbarkeit und optimale Peak-Qualität

Das Zubehör und die Verbrauchsmaterialien von Agilent sind wichtig, um gleichbleibend gute Resultate und optimale Leistung der Systeme zu bekommen.

Die zertifizierten Probenflaschen, Verschlusskappen, Spritzen und weitere Verbrauchsmaterialien für automatische Flüssigprobengeber werden mit der gleichen Sorgfalt und Zuverlässigkeit hergestellt und verpackt wie auch die Agilent Geräte und sind speziell auf das Agilent 7693A System zugeschnitten. Das Angebot umfasst sowohl Premium-Schraubverschluss-Probenflaschen mit hochreinen Septen als auch die kostengünstigeren Flachbodengläser und Verschlusskappen. Ferner sind Probenteller, Etiketten, temperierbare Probenteller, Antriebe für großvolumige Injektionen und elektronische Bördelzangen erhältlich. Die neuen Premium-Spritzen von Agilent zeichnen sich durch längere Lebensdauer, geringere Probenverschleppung und höhere Genauigkeit aus und sind in vielen Größen einschließlich dem neuen 500-µl-Volumen erhältlich.

Agilent GC-Verbrauchsmaterialien erleichtern die Routinewartung

Die Kapillarsäulenferrulen, O-Ringe und Septen sind verunreinigungssicher verpackt und gebrauchsfertig. Die spezielle nichtklebende Plasmabeschichtung auf den Premium-Einlass-Septen und den vorgereinigten O-Ringen erleichtern und verkürzen die Wartung. Da zusätzliche Wartungen wegen Rückständen auf den Oberflächen des Einlasses entfallen und Ausheizzeiten nach einer Routinewartung kürzer sind, können die Analysen schneller wieder gestartet werden.

Agilent Wertversprechen – 10 Jahre garantierter Wert

Zusätzlich zur kontinuierlichen Weiterentwicklung von Produkten bietet Agilent als einziger Anbieter in der Branche eine Wertzusage von 10 Jahren. Das Agilent Wertversprechen garantiert Ihnen mindestens 10 Jahre Lebensdauer ab Kaufdatum. Bei Nichterfüllung wird der Restwert dieses Systems auf ein neues Modell angerechnet. Agilent bietet Ihnen damit nicht nur Sicherheit zum Zeitpunkt des Erwerbs, sondern hilft Ihnen auch, den Wert Ihrer Investition langfristig sicherzustellen.

Agilent Dienstleistungsgarantie

Sollten Sie während der Laufzeit eines Agilent Dienstleistungsvertrags Service für Ihr Agilent Gerät benötigen, garantieren wir die Reparatur oder stellen kostenlos ein Ersatzgerät bereit.

Agilent bietet Ihnen ein hohes Maß an Sicherheit, damit Ihr Labor mit maximaler Produktivität arbeiten kann.



Weitere Informationen erhalten Sie im Internet unter:

www.agilent.com/chem/7693A

Online-Shop:

www.agilent.com/chem/store

Das jeweilige Agilent Servicecenter finden Sie im Internet unter:

www.agilent.com/chem/contactus

Deutschland

1-800-227-9770

CustomerCare_Germany@agilent.com

Österreich

CustomerCare_Austria@agilent.com

Schweiz

CustomerCare_Switzerland@agilent.com

Änderungen vorbehalten.
Alle Rechte vorbehalten.

© Agilent Technologies, Inc. 2009
Gedruckt in den USA, 9. Februar 2009
5990-3336DEE



Agilent Technologies