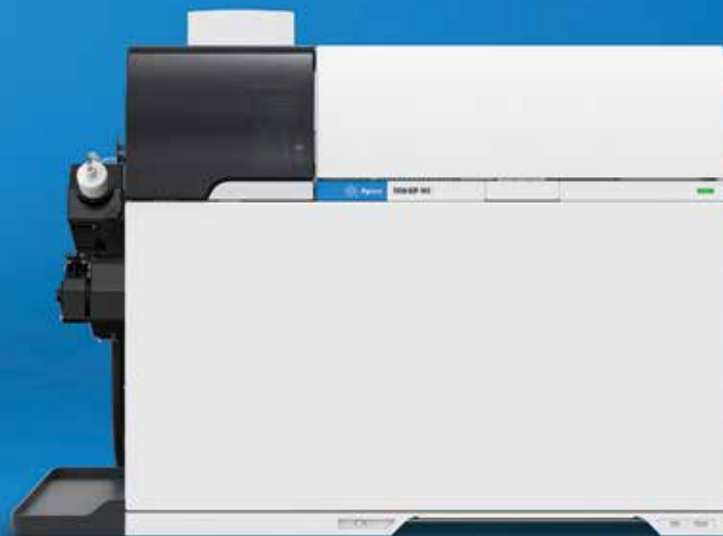


Agilent 7850 ICP-MS

Befreien Sie Ihren Arbeitsablauf von den üblichen Zeitfallen



Zeitfallen in Ihrem ICP-MS-Labor

In der ICP-MS-Analytik können in jeder Phase eines Routinearbeitsablaufs unproduktive und oftmals unnötige Aktivitäten, sogenannte Zeitfallen, Ihre Produktivität und Rentabilität schmälern.

Kosten für ein Labor entstehen dabei nicht nur durch die verlorene Zeit und den entgangenen Umsatz. Unnötige Schritte der Methodeneinrichtung, die Überprüfung der Geräte, die manuelle Durchsicht der Daten und die Durchführung von Wiederholungsanalysen von Proben können stark beschäftigte Mitarbeiter weiter unter Druck setzen. Diese Arbeitsbelastung kann die Probenbearbeitungszeit und die Qualität der berichteten Ergebnisse beeinträchtigen, womit letztlich sogar der Ruf Ihres Labors aufs Spiel gesetzt wird.

Die Verwendung neuer Geräte ist häufig mit erheblichem Aufwand für die Methodenentwicklung und Einarbeitung verbunden. Der erforderliche Zeitaufwand zur Inbetriebnahme eines neuen Geräts kann zu Verzögerungen im Betrieb oder zu entgangenen Geschäftschancen in anderen Geschäftsbereichen führen.

Wo sind also die entscheidendsten Zeitfallen in Ihrem Labor zu finden und was können Sie tun, um sie zu vermeiden?

Häufigste Zeitfallen

In einer Online-Umfrage¹ wurden Laboratorien gebeten, zehn häufige ICP-MS-Zeitfallen ihrer Bedeutung nach zu ordnen. Die folgende Tabelle zeigt den durchschnittlichen Prozentsatz der jeweiligen Zeitfalle.

1	Vorbereitung und Verdünnung der Proben/der Standards	72 %
2	Erstellen neuer Methoden	65 %
3	Tägliche Prüfung, Reinigung und Justierung	63 %
4	Gerätewartungs- und -ausfallzeiten	63 %
5	Einarbeitung in ein neues Gerät	59 %
6	Überprüfen von Ergebnissen und Berichterstellung	52 %
7	Wiederholungsmessungen von Proben	51 %
8	Erstellen von Probensequenzen	44 %
9	Probenscreening vor der Analyse	43 %
10	Überwachung der Probenanalyse	37 %



„Da die Zahl der Mitarbeitenden begrenzt ist, ein Arbeitstag nur eine endliche Zahl an Arbeitsstunden hat und eine Vielzahl an Aufgaben erledigt werden muss, sind Laborleiter stets auf der Suche nach Methoden, die ihre Praxis effizienter gestalten.“

„Achieving more in the lab“ Lab Manager, April 2020

1. Die Umfrage wurde im September 2020 von Agilent durchgeführt. Ein Prozentsatz von 100 % bedeutet, dass alle Umfrageteilnehmer diese Zeitfalle als am bedeutendsten einstufen.

Zeitfallen in der ICP-MS-Analytik intelligent reduzieren



Was wäre, wenn Sie Ihre Analytik auf bessere und effizientere Weise durchführen könnten? Auf eine intelligentere Art, um die üblichen Zeitfallen zu vermeiden und Zeitressourcen zu schonen, damit viel beschäftigte Mitarbeitende sich auf jene Aufgaben konzentrieren können, die dem Labor einen Mehrwert verschaffen.

Lernen Sie das Agilent 7850 ICP-MS kennen. Es wird Ihr Leben einfacher, Ihre Angestellten zufriedener und produktiver und Ihre Ergebnisse zuverlässiger machen.

Das Agilent 7850 ICP-MS ist mit einer Reihe intelligenter Funktionen und Tools ausgerüstet, die Zeitfallen in der ICP-MS-Analytik reduzieren.

Haben Sie ein neues ICP-MS? Ihrem Labor einen Vorsprung verschaffen

Laboratorien, die zum ersten Mal ein ICP-MS in Betrieb nehmen oder ein neues ICP-MS-System installieren, berichten häufig von frustrierenden Verzögerungen zwischen der Installation des Geräts und der produktiven Durchführung von Analysen.

Während dieser Zeit gibt es viele mögliche Zeitfallen wie beispielsweise die Schulung neuer Mitarbeitenden, die Erstellung und Optimierung von Methoden sowie das Erlernen der Wartungsmaßnahmen.

In Laboratorien, die Analysen in einem regulatorischen Umfeld durchführen, kann die Verzögerung sogar noch länger andauern, da Leistungsüberprüfungen durchgeführt und Schulungen sowie Arbeitsanweisungen dokumentiert werden müssen.

Verkürzen Sie die Einarbeitungszeit für neue Geräte

Die ICP-MS-MassHunter-Software wurde für Routearbeitsabläufe optimiert. Die Anwenderoberfläche priorisiert die Informationen und Aktionen, die zur Durchführung der wichtigsten Aufgaben erforderlich sind, um für die Proben zuverlässige Ergebnisse zu erhalten. Für häufig genutzte Messungen sind vordefinierte Vorlagen und Arbeitsabläufe vorhanden, die einfach erlernbar sind und für die keine umfangreiche Erfahrung mit der ICP-MS erforderlich ist.

Der farbcodierte Balken auf der linken Seite liefert einen visuellen Hinweis auf die Funktionsfähigkeit des Geräts. Diese Statusanzeige ist bei der gleichzeitigen Überwachung mehrerer Geräte hilfreich.



Um weitere Einzelheiten zur ICP-MS-MassHunter-Software zu erhalten, fordern Sie bitte das Datenblatt der MassHunter-Software an.



Die optionale browserbasierte Anwenderoberfläche der ICP Go-Software ermöglicht eine vereinfachte Konfiguration und Kontrolle von Probenchargen. Für Analytiker, die nicht vor Ort im Labor sind, kann sie auch auf einem Mobilgerät an einem anderen Ort innerhalb desselben lokalen Netzwerks (LAN) verwendet werden.

Eine vereinfachte Schnittstelle für Routineanalysen

Nach Erstellung der Methode kann die Routineanalyse einer Probencharge mit der [optionalen, browserbasierten ICP Go-Anwenderoberfläche](#) optimiert werden. ICP Go ist leicht zu erlernen und anzuwenden und macht den Betrieb eines Agilent ICP-MS einfacher als je zuvor. ICP Go unterstützt den ferngesteuerten Betrieb in einem lokalen Netzwerk bei Verwendung eines beliebigen mit Windows, OSX, Android oder iOS kompatiblen Geräts.

Reduzieren Sie den Aufwand für die Methodenentwicklung und Dokumentation

Das 7850 enthält vollständig entwickelte Methoden für die Analyse von Elementverunreinigungen in Pharmazeutika und die häufigsten von der EPA regulierten Methoden. Die Methoden enthalten Gerätebedingungen, alle Informationen über die Analyten, interne Standards sowie Kriterien für die Qualitätskontrolle und die Berichterstellung.

Außerdem gibt es für Proben mit unterschiedlichem Matrixanteil optimierte Methoden. Wählen Sie einfach die passenden Parameter für die Probenzuführung aus, geben Sie die Probenkennzeichnungen und Kalibriereinstellungen ein und schon ist Ihr System für die Messung von Proben bereit.

Mit dem 7850 erhalten Sie zudem bereits vorbereitete Standardarbeitsanweisungen für die häufigsten Analysen, wodurch Sie tagelange Dokumentationsarbeit sparen. Die Standardarbeitsanweisungen können für die jeweiligen Gegebenheiten des Arbeitsablaufs in Ihrem Labor angepasst werden: Damit haben Sie bereits den größten Teil der Dokumentation für Betrieb und Schulung erledigt.



Was stellt die größte Zeitfalle in der ICP-MS-Analytik dar?

Die meisten Labore geben an, dass die Vorbereitung von Proben und Standards das größte Problem im Arbeitsablauf ist.

Das 7850 enthält viele Funktionen, um dieses Problem und andere bedeutende Zeitfallen in den Griff zu bekommen.

Das 7850 kann Proben mit hohem Matrixanteil ohne matrixangepassten Kalibrierstandard und ohne individuelle Verdünnung messen. Damit wird noch mehr Zeit eingespart.

Vereinfachen Sie die Probenvorbereitung

Das routinemäßige Screening von Proben zur Ermittlung des Matrixanteils und die Verdünnung der Proben zur Reduzierung der Salzfracht (Total Dissolved Solids, TDS) sind Phasen der ICP-MS-Analytik, die viel Zeit verschlingen.

Das 7850 ist mit einem [Ultra High Matrix Introduction \(UHMI\)](#)-System ausgerüstet, das einen Matrixanteil von bis zu 25 % Salzfracht handhaben kann. Diese Funktion reduziert die Arbeitsbelastung, da die Verdünnung von Proben und die Notwendigkeit für das Screening von Proben aus unbekanntem Quellen entfallen. Die Messung von Proben mit hohem Matrixanteil wie beispielsweise Meerwasser, Lebensmittel oder Bodenaufschlüsse kann einfach mit der bis zu 100-fachen Aerosolverdünnung, bereitgestellt durch das UHMI-System, durchgeführt werden.

Einmal messen, aber richtig

Das Fehlschlagen von ICP-MS-Analysen kann einen großen Zeitaufwand für das Labor bedeuten. Proben mit hohem Matrixanteil können eine größere Komplexität durch eine erhöhte Signaldrift und -unterdrückung sowie Störungen durch mehratomige und zweifach geladene Ionen bedeuten. Diese Probleme führen zu ungenauen Ergebnissen, wodurch ein höherer Arbeitsaufwand aufgrund von Wiederholungsanalysen notwendig ist.

Das 7850 berücksichtigt automatisch Matrixeffekte und löst Probleme aufgrund von Störungen durch [mehratomige](#) und [zweifach geladene Ionen](#) und vereinfacht so die Analysen, indem jede Probe nur ein Mal gemessen werden muss.



Wussten Sie das schon?

Sie können Quecksilber im Spurenbereich und andere in Lösung chemisch instabile Elemente mit einem 7850 ICP-MS durch eine Stabilisierung der Proben mit HCl genau und zuverlässig messen. Störungen durch Chloride werden mit der Helium-Kollisionszelle automatisch vom 7850 kompensiert.

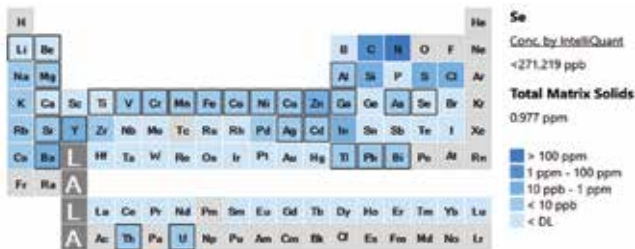
So haben Sie die Analyse unter Kontrolle

IntelliQuant berechnet die Salzfracht in einer Probe. Diese Information ist für die Festlegung des Verdünnungsfaktors und des Kalibrierungsbereichs hilfreich und identifiziert mögliche Matrixeffekte auf interne Standardelemente während der Analyse.

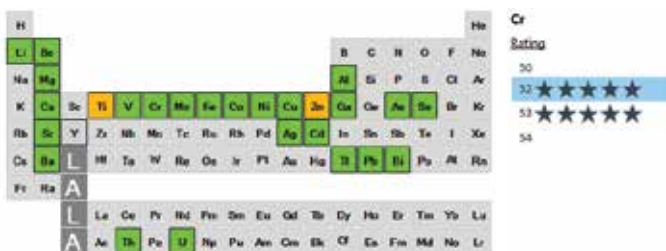
IntelliQuant geht sogar noch weiter, indem es Probleme mit der Datenqualität mit Hilfe einer einfachen Bewertung anhand von fünf Sternen aufzeigt. Dies steigert die Verlässlichkeit der Daten und ermöglicht, Probleme schnell zu erkennen und zu beheben. Die Sterne-Bewertung nutzt eine multivariate Datenanalyse, um den Analytiker zu entlasten und den Zeitaufwand für die Beurteilung der Datenqualität zu reduzieren. Die Sterne-Bewertung berücksichtigt:

- Störungen durch unbekannte Elemente und Matrixkomponenten
- Messqualität
- Nachweisgrenzen

Die Bewertung erfolgt für jedes gemessene Isotop in jeder Probe über den gesamten Lauf hinweg, was einer Qualitätskontrolle für jede Probe entspricht.



Die ICP-MS MassHunter IntelliQuant Heat Map zeigt die gesamte Elementzusammensetzung einer Oberflächenwasserprobe.



Die Sterne-Bewertung von ICP-MS MassHunter IntelliQuant zeigt die Periodensystem-Übersicht mit der Sterne-Bewertung.

Interpretieren Sie ICP-MS-Daten schneller und mit weniger Fehlern

Die Überprüfung und Datenbearbeitung von ICP-MS-Ergebnissen kann eine zeitaufwendige Aufgabe sein. Analytiker können sich von der großen Anzahl an angezeigten Ergebnissen für eine typische Multielement-ICP-MS-Probencharge überfordert fühlen. Ausreißer und falsch positive oder falsch negative Ergebnisse können übersehen und fehlerhafte Ergebnisse in den Bericht aufgenommen werden.

Das 7850 verfügt über eine Warnmeldefunktion für Ausreißer, die Ergebnisse hervorhebt, die außerhalb eines festgelegten Bereichs liegen oder die eine Testanforderung nicht erfüllen. Warnmeldungen für eine Reihe von Parametern, von der prozentualen relativen Standardabweichung bis zu Qualitätskontrollprüfungen, können für unterschiedliche Anforderungen eines Labors oder einer Methode konfiguriert werden.



Während oder nach einer Analyse können Sie die Probedaten (oben) filtern, um nur die Ergebnisse anzuzeigen, die überprüft werden müssen (unten).

Den Gerätestatus auf intelligente Weise überwachen

Vermeiden Sie mit der richtigen Wartung zur rechten Zeit Ausfallzeiten und Zeitverschwendung

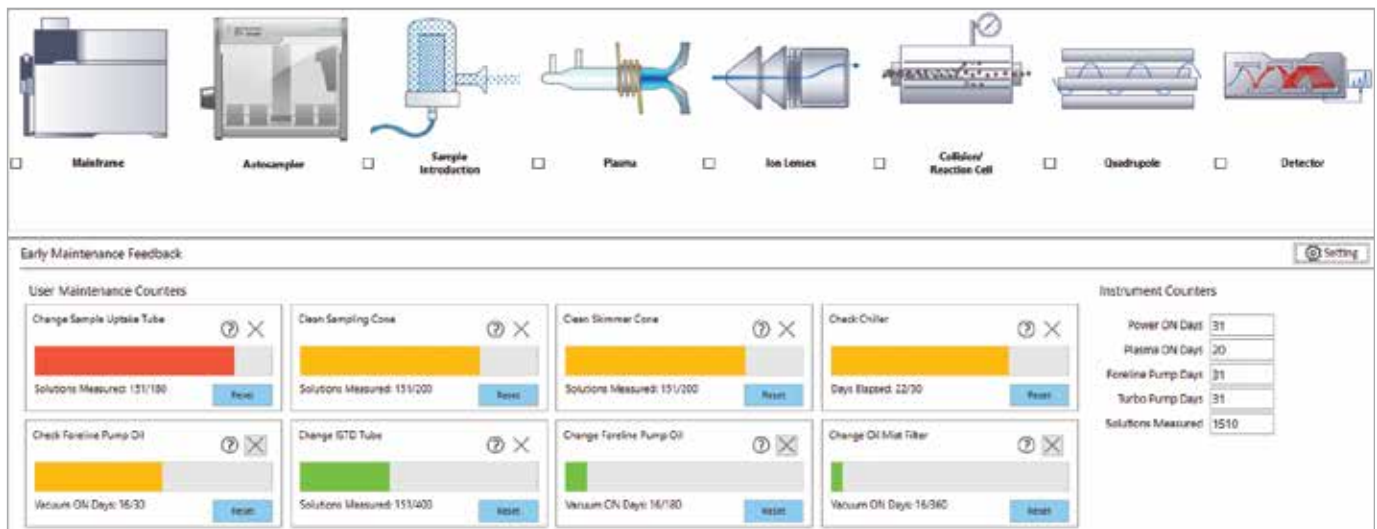
Die unzureichende Wartung eines ICP-MS kann folgende Probleme verursachen:

- Ungeplante Ausfallzeit.
- Beeinträchtigte Leistung.
- Wiederholungsmessungen von Proben, die Zeit verschwenden.

Andererseits verschwendet auch eine zu häufige Durchführung von Wartungsmaßnahmen Zeit und erhöht die Kosten für Verbrauchsmaterialien, ohne einen wirklichen Vorteil zu bringen.

Das 7850 verwendet für das System zur Meldung vorbeugender Wartungen (EMF) Sensoren und Zähler zur Beurteilung, wann eine Wartung erforderlich ist, je nach Betriebszeit oder der Anzahl der gemessenen Proben. Die Warnmeldungen in Ampelfarben stellen sicher, dass Wartungsaufgaben wie das Austauschen von Pumpenschläuchen, die Reinigung der Konen oder der Ölwechsel bei der Vakuumpumpe nicht vergessen werden, aber auch nicht häufiger durchgeführt werden, als es nötig ist.

Ein gut gewartetes ICP-MS bietet eine bessere Leistung, ist stabiler und spart Zeit und Geld im Labor ein.



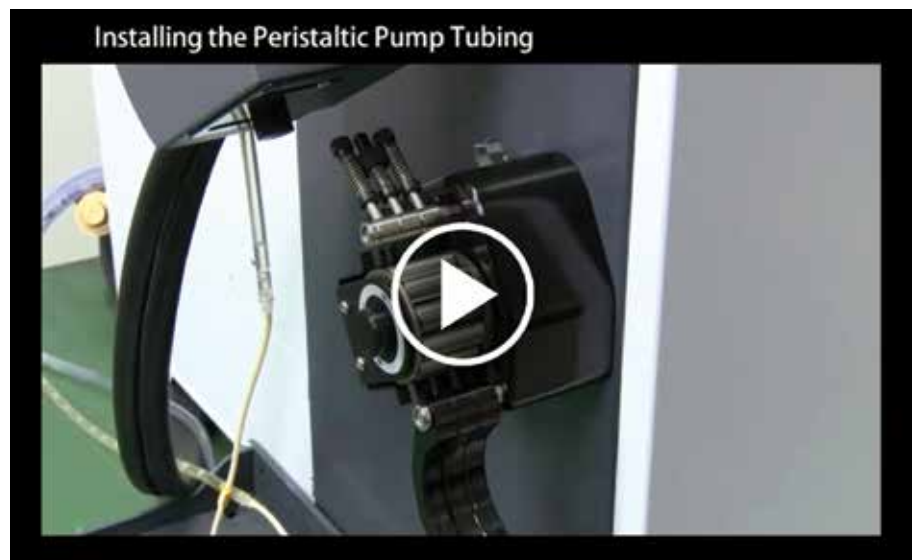
2. Zahl basiert auf Serviceeinsatzdaten von Agilent.

Vermeiden Sie Fehler, die zu unnötigen Serviceeinsätzen führen können.

Analytiker können die ungefähr 40 %² unnötigen ICP-MS-Serviceeinsätze vermeiden, wenn sie die Ursache des Problems kennen und wissen, wie es behoben wird.

Beispielsweise führt ein abgenutzter oder falsch installierter Pumpenschlauch häufig zu einer fehlerhaften Analyse sowie zu verllorener Zeit und zu höheren Kosten aufgrund der Fehlersuche. Das 7850 überwacht den Betrieb des Geräts kontinuierlich und warnt Sie, wenn Pumpenschläuche ausgetauscht werden müssen.

Videoanleitungen für übliche Installations- und Wartungsaufgaben sowie für die Fehlersuche stehen im umfangreichen Hilfe- und Lernsystem zur Verfügung. Das gesamte System ist darauf ausgelegt, dem Analytiker das entsprechende Wissen zu vermitteln, mit dem er das Gerät problemlos betriebsbereit und in Betrieb halten kann.



Videos für übliche Aufgaben sind im Hilfe- und Lernsystem des 7850 enthalten.

Starten Sie den Tag mit Vertrauen in die Zuverlässigkeit

Das 7850 kann nicht nur eine Leistungsüberprüfung vor den Analysen durchführen, sondern prüft die Einstellungen auch am Ende des Arbeitstages nach erfolgten Analysen. Die Ergebnisse dieser Überprüfung können eingesehen und berücksichtigt werden, bevor der Analysenbetrieb am nächsten Morgen wieder aufgenommen wird. Dieser Schritt vermeidet eine der häufig auftretenden Zeitfallen, wenn Sie erst am Morgen nach einer Überprüfung der Einstellungen herausfinden, dass eine Wartung erforderlich ist. Und in der Zwischenzeit warten dringende Proben darauf, analysiert zu werden ...

Weist die Überprüfung der Einstellungen nach den Analysen ein Problem aus, können Sie im System zur Meldung vorbeugender Wartungen auf die Indikatoren schauen, um die wahrscheinliche Ursache herauszufinden. Die Ursache für eine Warnmeldung aufgrund schlechter Empfindlichkeit kann beispielsweise darin liegen, dass die Reinigung des Konus nicht nach Zeitplan erfolgte.

Created Date	Performance Check	Run at End	Sensitivity					Background					S/C Temp	Mixer Temp	Inlet Temp	Injection Type
			Channel 1 Count	Channel 1 RSD%	Channel 2 Count	Channel 2 RSD%	Channel 3 Count	Channel 3 RSD%	Channel 4 Count	Channel 4 RSD%	Channel 5 Count	Channel 5 RSD%				
05/16/23 17:12:22	Pass	No	5291.25	1.8	15940.24	2.1	12179.41	2.0	8.00	0.00	0.00	0.1°C	22.0°C	23.0°C	Residual	
05/16/23 18:25:17	Pass	No	4713.36	1.8	15948.24	2.1	12482.02	1.8	8.00	0.00	0.00	0.1°C	22.0°C	23.0°C	Residual	
05/16/23 19:27:22	Pass	No	5333.09	2.1	15940.22	2.1	12144.29	2.0	8.00	0.00	0.00	0.1°C	22.0°C	23.0°C	Residual	

Eine Leistungsüberprüfung nach einer durchgeführten Analysenreihe kann auf Probleme hinweisen, die Sie vor dem nächsten Zünden des Plasmas beheben müssen.

Methodenspezifische Analyser

Regulierte Methoden einfach gemacht

Das 7850 ist als Teil eines Analyser-Pakets³ erhältlich, das Hardware, Software, Verbrauchsmaterialien, professionelle Dienstleistungen und Dokumentation umfasst. Ein Agilent 7850 Analyser-Paket stellt sicher, dass Sie in wenigen Wochen Proben analysieren können. Dadurch können Sie die den Zeitaufwand von mehreren Monaten der Entwicklung, Optimierung, Verifizierung und Dokumentation einer regulierten Methode erheblich reduzieren.

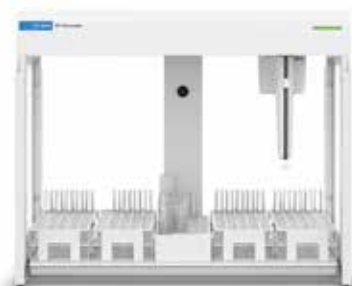


Zubehör



Advanced Valve System (AVS MS)

Die Hochgeschwindigkeitsaufnahme-pumpe und das direktgekoppelte Schaltventil mit sieben Anschlüssen verdoppeln den Durchsatz mit diskreter Probenerfassung.



Automatische Probengeber SPS 4 und SPS 6

Automatische Hochleistungs-Probengeber, die sowohl für Labore mit täglichem hohem Probendurchsatz als auch für Hochkapazitätslabore konzipiert sind. Der SPS 4 kann bis zu 360 Proben aufnehmen, während der SPS 6 für längere unbeaufsichtigte Läufe bis zu 540 Proben aufnehmen kann. Robust, bedienerfreundlich und ideal für automatisierte Elementanalytik.



Advanced Dilution System (ADS)

Das von Agilent entwickelte und hergestellte ADS automatisiert die Standardherstellung und Verdünnung von Proben vor der Analyse. Mit reaktiven Verdünnungen in Echtzeit während der Analyse wird zudem die Verdünnung von Proben mit Konzentrationen oberhalb des Kalibrationsbereichs nach dem Lauf automatisiert. Durch die Automation von Verdünnungen werden häufige Quellen für menschliche Fehler, Kontaminationen und Zeitverschwendung eliminiert.

3. Derzeit nur in Nordamerika und Westeuropa erhältlich. Die Produkte und Lösungen von Agilent sind zum Einsatz in der Qualitätskontrolle und Sicherheitsprüfung von Cannabis in Laboren vorgesehen, die sich in Regionen befinden, in denen die örtlichen und nationalen Gesetze den Konsum von Cannabis gestatten.

Services



Schulungen

Entfalten Sie das volle Potenzial Ihres Labors mit Schulungen, die umfassendes Wissen und Selbstvertrauen schaffen. Die Agilent University bietet flexible, kostengünstige Schulungsoptionen, die optimal zu Ihren Anforderungen passen, von kurzen Auffrischungsvideos bis zu kundenspezifischen Schulungen. Die Kurse sind online, an Ihrem Standort oder in weltweit bestehenden Agilent Trainingscentern verfügbar.

Methoden- und Applikationsservices

Wenden Sie keine übermäßige Zeit und Ressourcen mehr für die Methodenentwicklung, Optimierung und Fehlersuche auf. Arbeiten Sie mit Agilent CrossLab zusammen, um Applikationsprobleme zu überwinden und den Zeitaufwand für die Einführung der neuesten Verbesserungen für mehr Produktivität und Einsatzfähigkeit zu reduzieren.

Software-Wartungsvertrag

Schützen Sie Ihre Investition in Software mit einem Agilent Software-Wartungsvertrag (Software Maintenance Agreement, SMA) für Spektroskopie. Der Vertrag umfasst: die neuesten Aktualisierungen, Telefon-Support und mehr.

Einhaltung regulatorischer Richtlinien

Agilent bietet ein umfangreiches Paket an Compliance Services einschließlich Geräte-Hardware- und -Softwarequalifizierung an: IQ, OQ und RQ (gemäß der neuen AIQ nach USP <1058>). Bei der Zusammenarbeit mit Agilent können Sie sicher sein, dass Ihre Anforderungen in Bezug auf Compliance unterstützt werden: von der Forschung und Entwicklung bis zur Qualitätskontrolle.

Wartung und Reparatur

Minimieren Sie Ausfallzeiten und lassen Sie Ihr Gerät gleich beim ersten Mal richtig reparieren. Minimieren Sie mit einer jährlichen vorbeugenden Wartung durch einen erfahrenen Techniker von Agilent Ihren Reparaturbedarf noch weiter.

Es steht eine Reihe von Serviceverträgen zur Auswahl, um die Anforderungen Ihres Labors genau zu erfüllen.

Wertversprechen

Das Agilent Wertversprechen garantiert eine Lebensdauer Ihres neuen Geräts von mindestens 10 Jahren ab Kaufdatum. Ist dies nicht der Fall, schreiben wir Ihnen den Restwert des Systems gut, wenn Sie auf die neueste Technologie⁴ umsteigen.

Agilent steht hinter unseren Systemen. Unser Wertversprechen maximiert Ihren Return on Investment durch Absicherung Ihres Kaufs.

4. Gilt für die aktuelle Generation von Agilent Geräten unter der Voraussetzung, dass sie nicht in hoch korrosiven und biologisch gefährlichen Umgebungen eingesetzt werden.

Agilent CrossLab: Echte Erkenntnisse, echte Ergebnisse

Agilent CrossLab geht über die Geräte hinaus und bietet Ihnen Services, Verbrauchsmaterialien und laborweites Ressourcenmanagement. Damit kann Ihr Labor die Effizienz steigern, den Betrieb optimieren, die Betriebszeit der Geräte erhöhen, die Anwenderfähigkeiten verbessern und mehr.



Weitere Informationen finden Sie unter:

www.agilent.com/chem/7850icpms

Online-Store:

www.agilent.com/chem/store

Antworten auf technische Fragen und Zugang zu Ressourcen erhalten Sie in der Agilent Community:

community.agilent.com

Deutschland

0800-603 1000

CustomerCare_Germany@agilent.com

Europa

info_agilent@agilent.com

Asien und Pazifik

inquiry_lsca@agilent.com

Änderungen vorbehalten.

DE.7678587963

© Agilent Technologies, Inc. 2020-2025
Veröffentlicht in den USA, 12. Dezember 2025
5994-2302DEE

