Prep und Load
Plattform

COMBI-*xt*

Der GC / GC-MS Probeninjektor, der mit Ihren Bedürfnissen wächst



Umwelt
Lebensmittel und Getränke
Konsumprodukte
Forensik
Petrochemie und Polymere
Pharmazeutika



PAL ist eine eingetragene Marke der CTC Analytics AG | Schweiz

PAL SYSTEM

Prep und Load
Plattform

Inhalt



PAL COMBI-xt und Option Chart	2 - 3
PAL COMBI-***xt*** Liquid	4 - 5
PAL COMBI-***xt*** Headspace Option	6 - 7
PAL COMBI-***xt*** SPME Option	8 - 9
PAL COMBI-xt ITEX-2-Option	10 - 12
PAL COMBI-***xt*** MHE Option	13
PAL COMBI-xt Erweiterte X-Achse	14
PAL COMBI-xt Zubehör	15
Allgemeine Spezifikationen PAL COMBI-xt	16

Um mehr über die einzigartige PAL-Serie von GC/GC-MS-Probeneinspritzsystemen oder eines unserer LC/LC-MS-Probenhandlingsysteme zu erfahren, wenden Sie sich an Ihren PAL-System-Distributor.



PAL COMBI-*xt*

Prep und Load
Plattform

Liquid Injection - Static Headspace - SPME - ITEX Extraction kombiniert in einem einzigen Instrument

PAL COMBI-xt passt auf jeden GC-Arbeitsplatz

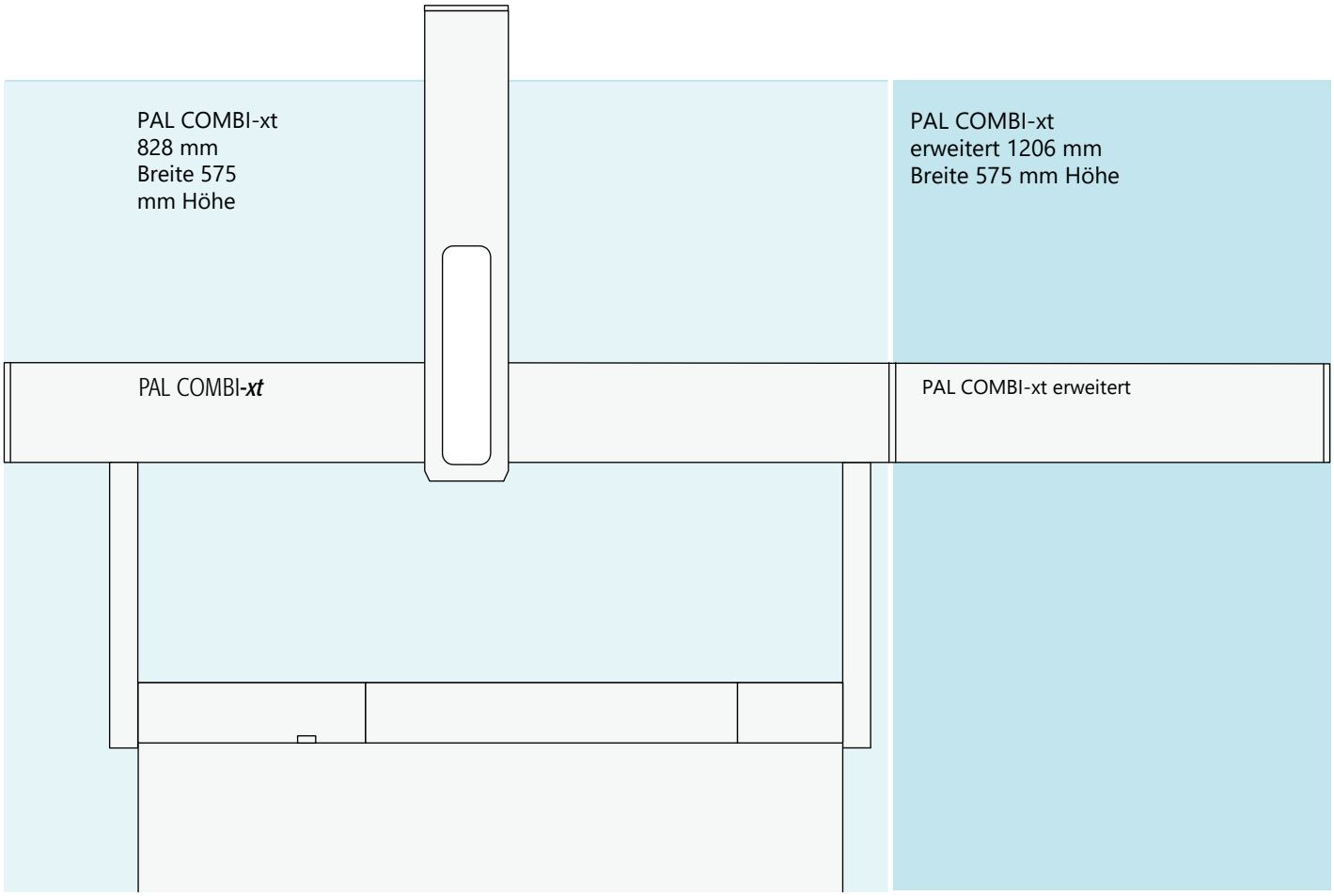
Top montiert auf GC spart wertvollen Platz auf der Bank

Schnittstellen zu allen wichtigen GC/GC-MS-Systemen

Ultrahohe Probenkapazität mit erweiterter X-Achse von 120 cm

Ziel von CTC Analytic ist es, den Kunden Instrumente zu liefern, die die Verarbeitung von Chromatographie-Proben einfach und transparent machen. In Übereinstimmung mit der heutigen Laborausstattung, den Anforderungen an Geschwindigkeit, Flexibilität und Präzision haben wir die bereits bewährte Zuverlässigkeit und Produktivität unserer GC Headspace- und Liquid Injection-Systeme verbessert. Das PAL COMBI-xt ist das einzige GC-Probeninjektionssystem, das Flüssigkeit, großes Volumen, Headspace, SPME und ITEX-Injektion in einem einzigen Instrument kombiniert. Diese einzigartige Funktion ermöglicht einen schnellen Wechsel von einer Anwendung zur anderen auf derselben GC-Arbeitsstation. Unabhängig davon, ob Ihre Proben im Headspace-, Flüssigkeits- oder SPME-Modus verarbeitet werden können oder ob die Methode eine Split/Splitless- oder On-Column-Injektion erfordert, ist Ihr neues Instrumenten-Setup in wenigen Minuten fertig. Der PAL COMBI-xt bietet leistungsstarke Arbeitsmöglichkeiten, eine Investition, mit der Sie wachsen können.

	PAL COMBI-*xt*	PAL COMBI-xt erweitert
Abmessungen	Breite: 828 mm Tiefe: 385 mm Höhe: 575 mm	Breite: 1206mm Tiefe: 385 mm Höhe: 575 mm
Flüssigkeitsinjektion	Inklusive	Inklusive
PAL Headspace Option	Ja	Ja
PAL SPME Option	Ja	Ja
PAL ITEX-2-Option	Ja	Ja
PAL MHE Option	Ja	Ja
Verdünnungsoption	Ja	Ja
Option der Durchflusszelle	Ja	Ja
Injektionsvolumen	0.1µl – 5000µl	0.1µl – 5000µl
Probenkapazität*	bis zu 600 1ml Mikrofläschchen 294 × 2 ml 96 10ml/20ml Gefäße 8 MT /DW-Platten (96/348 well) (* hängt vom GC-Modell ab)	bis zu 1400 1ml Mikrofläschchen 686 × 2 ml 224 10ml/20ml Gefäße 24 MT /DW-Platten (96/348 well) (* hängt vom GC-Modell ab)
Thermostatisierte Probenkapazität	bis zu 600 1ml Mikrofläschchen 294 2ml Gefäße ** 96 10/20 ml Gefäße ** 4 MT /DW-Platten (96 /348 well) (** Nur Flüssigkühler)	bis zu 600 1ml Mikrofläschchen 294 × 2 ml 96 10-/20-ml-Gefäße 8 MT /DW-Platten (96/348 well)





PAL COMBI-

Flüssigmodus

Prep und Load
Plattform

Jeder einzelne Injektionsschritt wird individuell durch PAL-xt Advanced Softwarepaket gesteuert

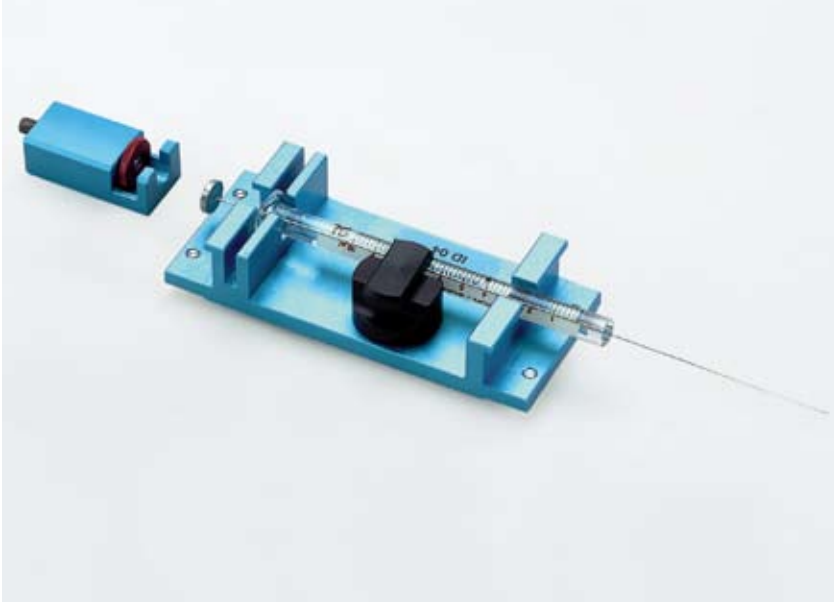
Flüssiges Injektionsvolumen bis zu 500µl für LVI-Anwendungen

Nanoliter-Injektionsmod
us

Schnelle
Einspritzzykluszeit

Beginnen Sie mit Liquid Mode

Im Flüssigkeitsinjektionsmodus wird jeder einzelne Injektionsschritt, z. B. Füll- / Injektionsgeschwindigkeit, Vor- und Nach-Injektionsverzögerungszeiten, Vor- und Nach-Spritzenreinigung, variable Nadeleindringtiefen oder Standardzugabe individuell durch das fortschrittliche Softwarepaket von PAL COMBI-xt gesteuert. LVI (Large Volume Injection) ermöglicht die Injektion von Proben bis zu 500 µl in einem einzigen Takt ohne den üblichen Abbau der chromatographischen Leistung. Die Fähigkeit, größere Volumina zu injizieren, eliminiert die Notwendigkeit, eine Probe durch Verdampfung zu konzentrieren. Dies kann zu erheblichen Zeiteinsparungen führen. Bei Proben mit geringem Volumen minimiert die schnelle Injektionsgeschwindigkeit die Nadeldiskriminierung und reduziert Hintergrundstörungen, was bessere Ergebnisse bei weniger Nacharbeit bedeutet. Die schnelle Injektionszykluszeit passt zusammen mit dem Nanoliter-Injektionsmodus perfekt in den Bereich der schnellen GC-Anwendungen.



Flüssigspritzen-Kit



PAL COMBI-xt mit Stacks für MT / DW Platten ausgestattet



Lösungsmittelreservoirs für Verdünnungen/Derivatisierungen

Technische Daten

Spritzengrößen:

1.2µl	(0.1µl-1.2µl)
5µl	(0.5µl-5.0µl)
10µl	(1µl - 10µl)
25µl	(2.5µl - 25µl)
100µl	(10µl - 100µl)
250µl	(25µl - 250µl)
500µl	(50µl - 500µl)

Injektionsgeschwindigkeit: wählbar von 0,01µl/sec. bis 250µl/sec.

Probenkapazität:

bis zu	600	1ml Mikrofläschchen
	294	2 ml Standardfläschchen
	96	10-/20-ml-Gefäße
	4	Deepwell-Mikroplatten
	6	Standardmikroplatten

Spritzenreinigung: Waschstation für 2 verschiedene Lösungsmittel und 1 Standardflüssigkeit



PAL COMBI-

Headspace-Option

Prep und Load
Plattform

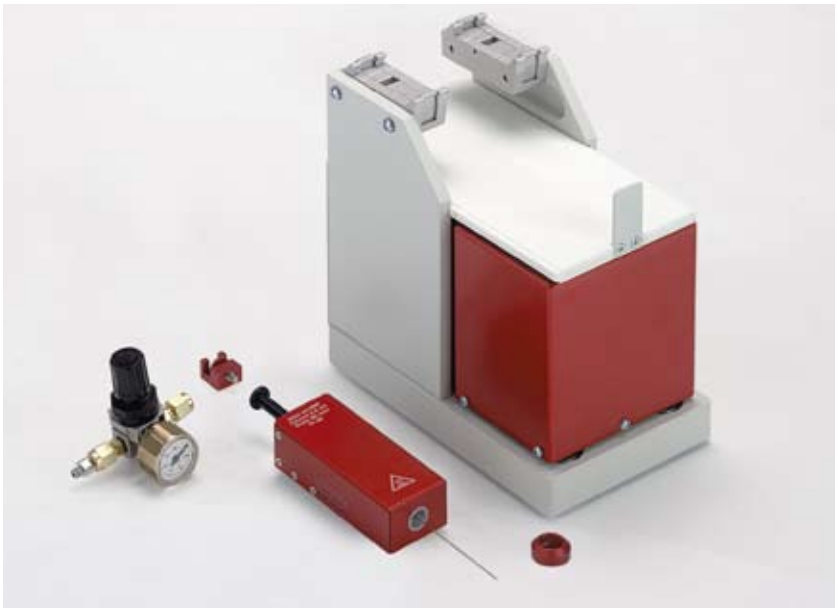
Upgrade auf Headspace-Modus

Eliminiert Totvolumen und Adsorptionseffekt in Probenschleifen und Transferleitungen

Ermöglicht einstellbare Probenvolumina ohne Änderungen der Probenschleife

Keine Probenverdünnung durch Vialdruckbeaufschlagung

Mit dem einzigen Konzept der Spritze PAL COMBI-xt wurde eine Headspace-Technologie eingeführt, um die Kopfschmerzen zu beseitigen, die üblicherweise mit herkömmlichen Autosamplern verbunden sind. Die Roboter-Fläschchenbearbeitung ermöglicht eine Probenanalyse auf einfache und systematische Weise. Probenfläschchen werden zur Vorkonditionierung in den beheizten Sechs-Positions-Inkubator transportiert. Nach Erreichen des Gleichgewichts wird eine erhitzte gasdichte Spritze über den Inkubator bewegt und die Headspace-Probe entnommen. Nach der Probeninjektion wird die heiße Spritze automatisch durch Spülen mit Inertgas gereinigt. Es handelt sich nicht um komplizierte fehleranfällige Vorgänge wie Vialdruckbeaufschlagung, Ventilschaltung, Schlaufenbefüllung oder beheizte Transferleitungen. Für einen maximalen Durchsatz sorgt der intelligent gesteuerte Fläschchentransfer in den Inkubatorofen dafür, dass eine Probe immer einsatzbereit ist, wenn der vorherige Durchlauf abgeschlossen ist.
Neben dem einfachen und transparenten Probenbetrieb bietet der PAL COMBI-xt noch mehr Vorteile gegenüber der herkömmlichen Headspace-Probenahme.



Headspace Upgrade Kit



PAL COMBI-xt ausgestattet mit Tray Cooler (Flüssigversion)

Spezifikationen im Headspace-Modus

Spritzengrößen:

1.0ml	(0.1ml-1.0ml)
2.5ml	(0.25ml-2.5ml)
5.0ml	(0.5ml-5.0ml)

Injektionsgeschwindigkeit: wählbar von 0,01 µl/sec. bis zu 5ml/sec.

Probenkapazität:

bis zu	294 2ml Standardfläschchen
Gefäße	96 10ml oder 20ml Gefäße

Spritzenreinigung: Inertgasspülung beheizter Spritzen

Beheizte Spritze: +5°C über Umgebungstemperatur - 150°C wählbar in 1°C-Schritten

Inkubatorofen: 6 beheizte Vialpositionen für 2ml/10ml/20ml Gefäße

Inkubationstemperatur: +5°C über Umgebung -200°C in 1°C Schritten

Rühren: Intervallschütteln 250rpm-750rpm Auswählbar in 1rpm-Schritten

Inkubationszeit: Bis zu 999 Minuten wählbar in Schritten von 1 Sekunde



PAL COMBI-xt mit Barcode Reader ausgestattet



PAL COMBI-

SPME-Option

Prep und Load
Plattform

Forensik, Lebensmittel / Aromen und Pharmazeutika, Charakterisierung der Umwelt

Variable Durchdringung von Violen für verschiedene Arten von Probenextraktionen

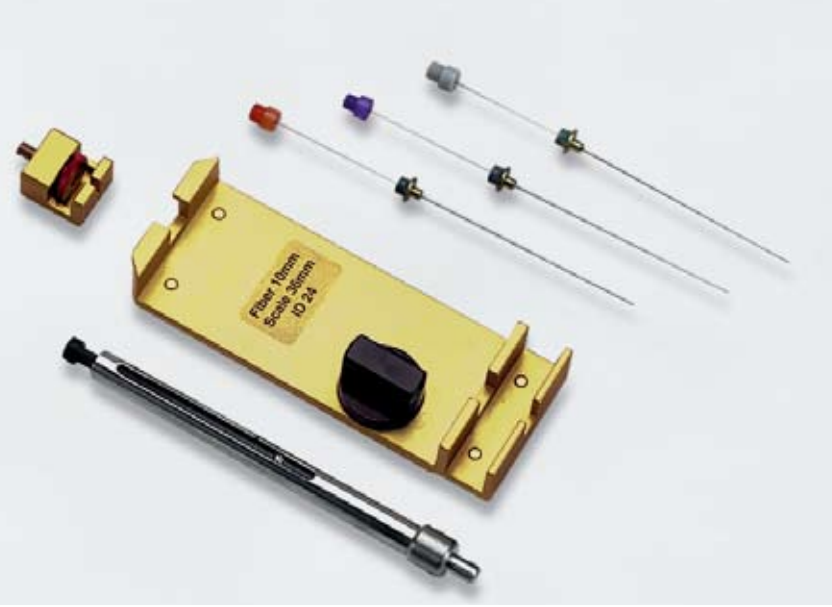
Probenschütteln und Erhitzen vor/während der Extraktion – Verkürzung der Analysezeit

Upgrade auf den SPME-Modus

In den wenigen Jahren seit seiner Einführung ist die Festphasen-Mikroextraktion (SPME*) zu einer praktischen Alternative für die Probenvorbereitung für die Gaschromatographie geworden. SPME reduziert die für die Probenvorbereitung benötigte Zeit und eliminiert die Verwendung großer Mengen an Extraktionslösungsmitteln. In SPME stellen Analyten Gleichgewichte zwischen der Probenmatrix, dem Headspace über der Probe und einer stationären Phase her, die auf einer Quarzglasfaser beschichtet ist. Die adsorbierten Verbindungen werden von der Faser thermisch zu einer kapillaren GC-Säule desorbiert. Da kein Lösungsmittel injiziert wird und die Analyten schnell auf die Säule desorbiert werden, werden minimale Nachweisgrenzen verbessert und die Auflösung eingehalten. SPME ist nützlich für viele verschiedene Analysen, einschließlich der Charakterisierung von Umwelt-, Forensik-, Lebensmittel- / Aroma- und pharmazeutischen Verbindungen.

Der PAL COMBI-xt bietet einen vollautomatischen Probenvorbereitungsprozess für SPME. Alle Bewegungen der SPME-Faser aus Vorkonditionierung, Adsorption und Desorption werden für eine optimale Leistung präzise gesteuert. Vor und während der Extraktion können die Proben geschüttelt und erhitzt werden, was die Analysezeit für halbflüchtige Verbindungen drastisch verkürzt. Variable Durchdringungstiefe ermöglicht die Extraktion der Verbindungen in flüssigen Proben selbst oder im Headspace-Bereich über flüssigen/festen Proben. Nachdem die Verbindungen im heißen GC-Injektor thermisch desorbiert wurden, kann die Faser in einer speziellen beheizten und gespülten Faserkonditionierungsstation wieder vollständig gereinigt werden.

*Solid Phase Microextraction (SPME) Technologie, die ausschließlich an Supelco Inc. lizenziert ist.



SPME Option Upgrade Kit

Spezifikationen im SPME-Modus

SPME Faserhalter für Standard SPME Fasern. Variable Eindringtiefe der Viale für den Headspace oder die Flüssigkeitsextraktion. Proben können während der Extraktion gerührt und / oder erhitzt werden

Probenkapazität:

bis zu 294 2ml Standardfläschchen

Gefäße 96 10ml oder 20ml Gefäße

Faserreinigung: Optionale Faserreinigungsstation +5°C über Umgebungstemperatur - 350°C, Inertgasspülung

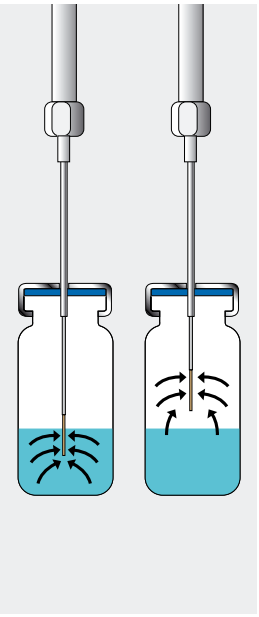
Inkubatorofen: 6 beheizte Vialpositionen für 2ml/10ml/20ml Gefäße

Inkubationstemperatur: +5°C über Umgebung -200°C wählbar in 1°C-Schritten

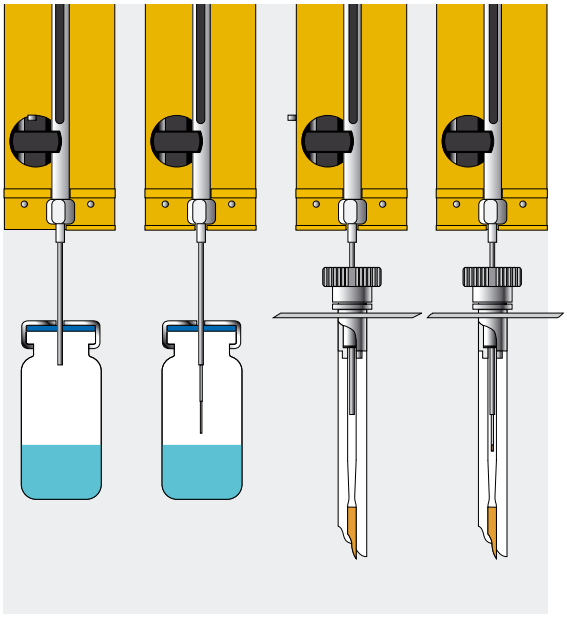
Rühren: Intervallschütteln 250rpm-750rpm Auswählbar in 1rpm-Schritten vor der Extraktion

Extraktionszeit: Bis zu 999 Minuten wählbar in Schritten von 1 Sekunde

*Solid Phase Microextraction (SPME) Technologie, die ausschließlich an Supelco Inc. lizenziert ist. US-Patent #5,691,206 Europäisches Patent #0523092



Faseradsorptions-/Desorptionsverfahren



Variable Durchdringung von Violen für verschiedene Arten von Probenextraktionen



SPME Faserreinigungs- und Konditionierstation



PAL COMBI-

ITEX-2-Option

Prep und Load
Plattform

Upgrade auf ITEX-2-Modus

Erhalten Sie P & T-Sensitivität ohne die Kosten eines P & T-Systems

Schnelle und effiziente Probenanreicherung flüchtiger und halbflüchtiger Verbindungen in festen, flüssigen und gasförmigen Proben

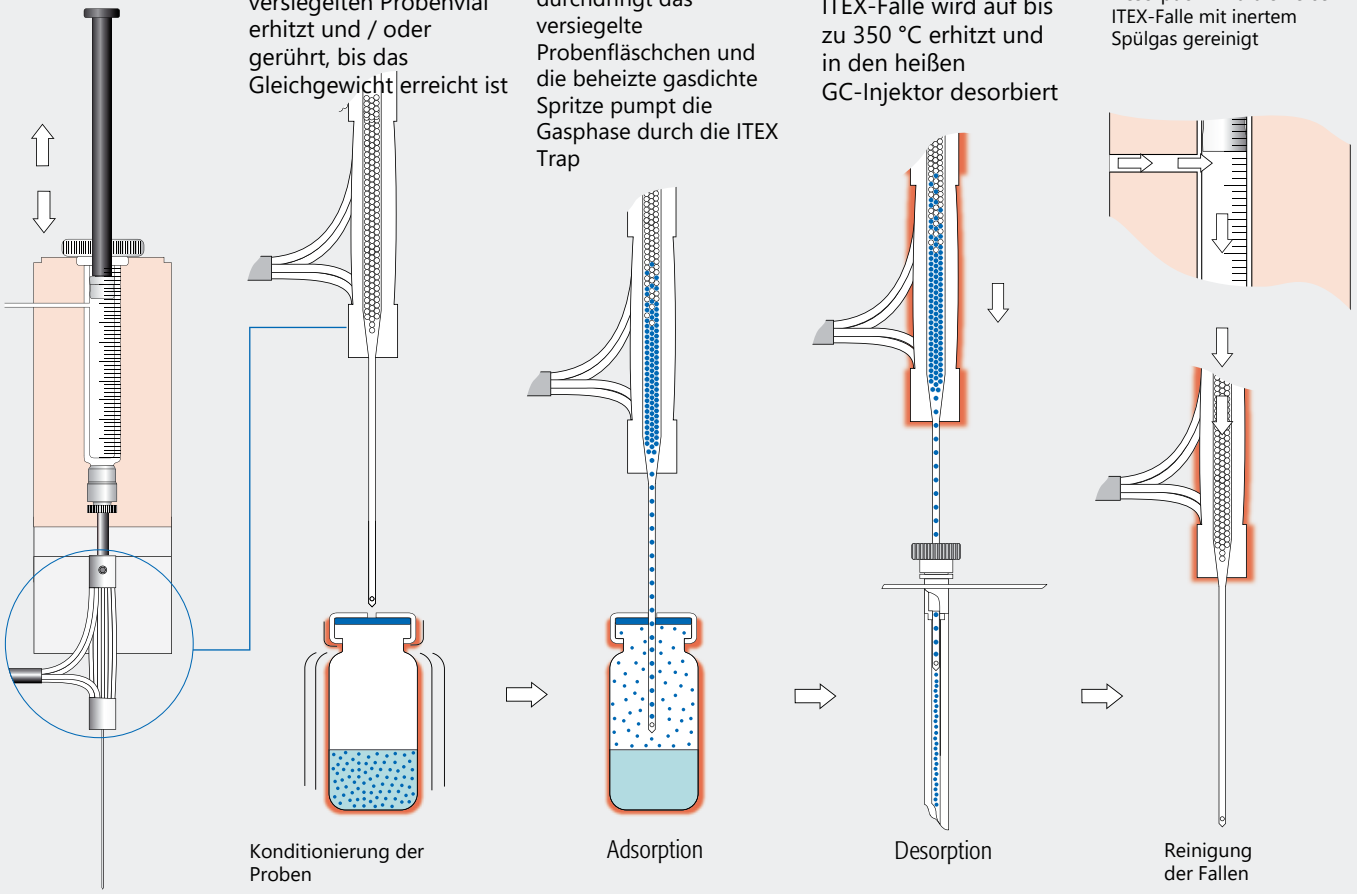
Röhrenextraktion und direkte thermische Desorption unter Verwendung bewährter Industriestandard-Adsorbentien

Spritzenkonzept nur für transparentes Probenhandling, keine Probenschleifen, keine Transferleitungen, keine Schaltventile

Ziel von CTC Analytic ist es, den Kunden Instrumente zu liefern, die den Betrieb der Probenverarbeitung einfach und transparent machen. Im Einklang mit den heutigen Laboranforderungen für die Produktivität erweiterte CTC den Anwendungsbereich des GC Injector Systems PAL COMBI-xt und führte die ITEX-2-Option ein. Die ITEX-2-Option besteht aus einem Zusatzmodul, das mit jedem bestehenden oder neuen PAL COMBI-xt-System verwendet werden kann. Es führt die Anreicherung flüchtiger oder halbflüchtiger Verbindungen während der Headspace-Analyse durch. Eine Mikrofalle, die mit Adsorbensmaterial wie Tenax oder Aktivkohle gefüllt ist, wird zwischen die beheizte PAL COMBI-xt Headspace-Spritze und die Spritzennadel gelegt. Mit der HS-Spritze als Pumpe wird ein Teil der gasförmigen Phase des vorkonditionierten Probenfläschchens wiederholt durch die Mikrofalle gepumpt. Dieser Systemaufbau ermöglicht eine schnelle, einfache und effiziente Extraktion flüchtiger und halbflüchtiger Probenverbindungen. Um Empfindlichkeit zu gewinnen, kann einfach die Anzahl der Pumphübe erhöht oder mehrere verschiedene Gefäße mit der gleichen Probe extrahiert werden. Während der thermischen Desorption in den GC-Injektor wird die Mikrofalle schnell blitzartig erhitzt und die Analyten gelangen schmalbandig in die GC-Säule. Es ist keine Kryofokussierung erforderlich, um scharfe Peaks zu erhalten. Zur Vorbereitung der nächsten Extraktion wird die Heißfalle außerhalb des Injektors mit sauberem Spülgas aufbereitet.

Um mehr über die einzigartige PAL ITEX-2 zu erfahren, laden Sie die spezielle PAL ITEX-2 Optionsbroschüre herunter.

ITEX-2-Probenextraktionsverfahren



Spezifikationen ITEX-2-Option

Pumpspritzengröße: 1,3ml HD-Spritze mit abnehmbarer Falle

ITEX-2 Trap: Edelstahlmaterial, deacitv von Siltek®: Needle: Injection Needle gauge 23, Point style 5 (Seitenloch) Standard Trap Material: 44mg Tenax TA 80/100 mesh

Extraktionsgeschwindigkeit: wählbar von 10µl/sec bis 1000µl/sec

Extraktionsstriche: Auswählbar von 1 - 999

Extraktionsvolumen: Auswählbar aus 130µl - 1300µl/Takt

Desorptionstemperatur: +5°C über Umgebungstemperatur - 350°C wählbar in 1°C-Schritten

Aufheizrate: bis zu 12 °C/s

Desorptionsgeschwindigkeit: 1µl/sec. - 500µl/sec.

Pumpspritze und Fallenreinigung: Inertgasspülung, 30sec. - 3600min.

Beheizte Pumpspritze: +5°C über Umgebungstemperatur - 150°C wählbar in 1°C-Schritten

Inkubatorofen: 6 beheizte Fläschchenpositionen für 2ml / 10ml / 20ml Fläschchen +5°C über der Umgebung - 200°C wählbar in 1°C-Schritten

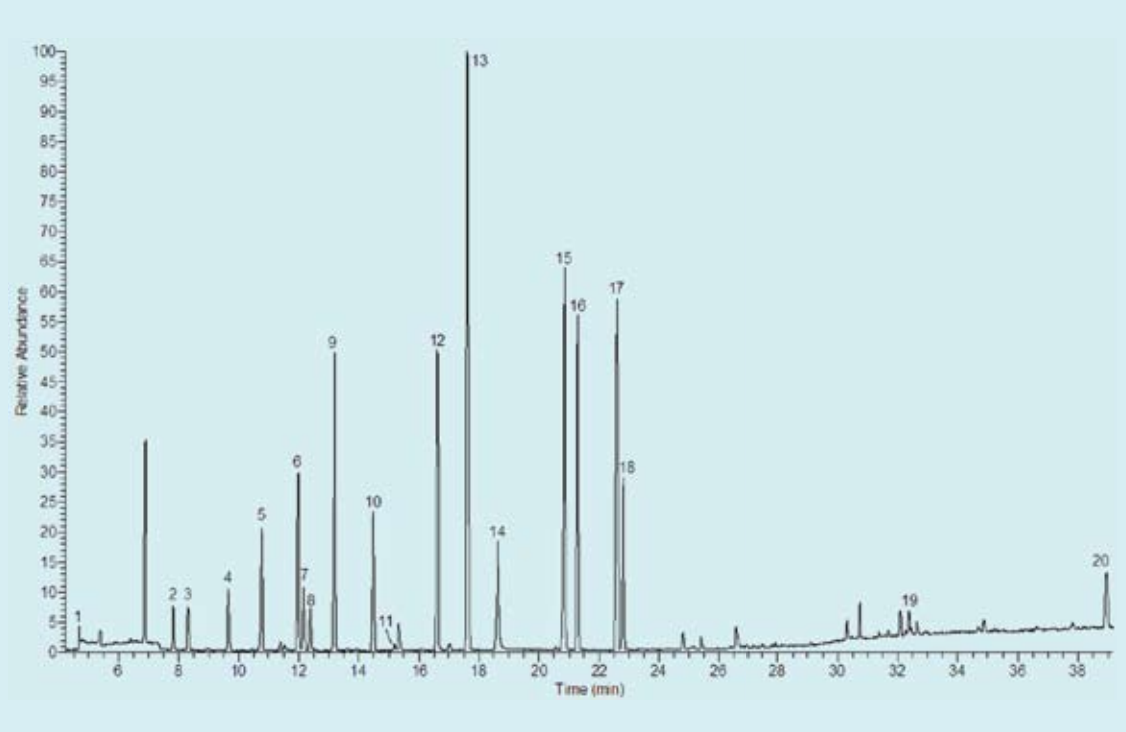
Rühren: Intervallschütteln 250rpm - 750rpm, wählbar in 1rpm-Schritten

Inkubationszeit: Bis zu 999 Minuten wählbar in Schritten von 1 Sekunde



ITEX-2 Option Upgrade Kit

ITEX ppt Empfindlichkeit für flüchtige oder halbflüchtige Verbindungen



Beispiel Chromatogramm im Scanmodus (m/z 49-180) bei 1µg L-1. Zielverbindungen: 1 Vinylchlorid, 2 Dichlormethan, 3 Methyl-tert-butylether, 4 Ethyl-tert-butylether, 5) Chloroform, 6 Benzol, 7 tert-Amylmethylether, 8 1,2-Dichlorethan, 9 Trichlorethylen, 10 Bromdichlormethan, 11 1,4-Dioxan, 12) Toluol, 13 Tetrachlorethylen, 14 Dibromchlormethan, 15 Ethylbenzol, 16 p-Xylol, 17 o-Xylol, 18 Tribrommethan, 19 2-Methylisoborneol, 20, Geosmin

Vergleich von ITEX-2 mit Purge & Trap

ITEX-2 · Spülen und Auffangen	ITEX-2					Purge & Trap	
Verbindung	MDL [ng L-1]	Linearer Bereich* [ng L-1]	R	Mittlere RSD [%]	Wiederfindung Y [%]	MDL [ng L-1]	RSD [%]
Vinylchlorid	8	20-2000	0.999	5	103	82	
Dichlormethan	11	20-2000	0.999	5	97	13	6.22
MTBE	4	20-2000	0.999	6	88	404 / 13	
ETBE	0.8	5-2000	0.998	7	94	93	
Chloroform	4	5-2000	0.999	5	99	82	
Benzol	1.2	2-2000	0.999	5	89	23	
TAME	1.3	5-2000	0.999	6	95	133	
1,2-Dichlorethan	2	5-2000	0.999	5	97		
Trichlorethylen	1	5-2000	0.999	5	95	32	5.32
Bromdichlormethan	0.8	1-2000	0.999	6	97	72	5.22
1,4-Dioxan	70	100-2000	0.998	9	59		
Toluol	5	10-2000	0.998	7	96	13	
Tetrachlorethylen	1	2-2000	0.999	6	97	42	7.32
Dibromchlormethan	5	10-2000	0.999	6	98	12	4.12
Ethylbenzol	2	10-2000	0.999	9	93	13	
p-Xylol	4	10-2000	0.999	9	117	13	
o-Xylol	5	20-2000	0.999	7	90	23	
Tribrommethan	1.5	2-2000	0.999	6	94		
2-Methylisobornol	33	100-2000	0.999	5	94		
Geosmin	57	100-2000	0.999	5	88		

* Maximale untersuchte Konzentration 2000 ng L-1 Nachweisgrenzen (MDL) nach EPA-Methode1 und entsprechende lineare Bereiche im Vergleich zu Purge & Trap Methoden Author Application Note: Jens Laaks, Maik A. Jochmann und Torsten C. Schmidt Universität Duisburg-Essen, Instrumentale Analytische Chemie



PAL COMBI-xt *MHE Option*

Prep und Load
Plattform

Upgrade auf den Multiple Headspace Extraction Mode (MHE)



MHE-Spritzenprinzip

Die Option PAL Multiple Headspace Extraction (MHE) ist ein neues Zusatzmodul, um den Headspace-Modus des PAL-Systems COMBI-xt Autosampler zu erweitern. In der klassischen Headspace-Technik wird eine Probenahme pro Gefäß durchgeführt. Die quantitative Bestimmung kann in Gegenwart von interferierenden Matrizen oder in Fällen, in denen ein Kalibrierstandard nicht mit der exakt gleichen Matrixzusammensetzung hergestellt werden kann, ungenau sein. Die MHE-Option besteht aus einem Lüftungswerkzeug in Kombination mit einer Parkstation. Die MHE-Technik erfordert eine Reihe von Probenahmezyklen mit demselben Gefäß. Zunächst wird eine Probe auf einen bestimmten Druck unter Druck gesetzt. Anschließend wird das Gefäß beprobt und belüftet. Das Fläschchen wird erneut unter Druck gesetzt und erneut beprobt. Dieser Prozess wird mehrmals wiederholt, um endgültige Ergebnisse zu erhalten.



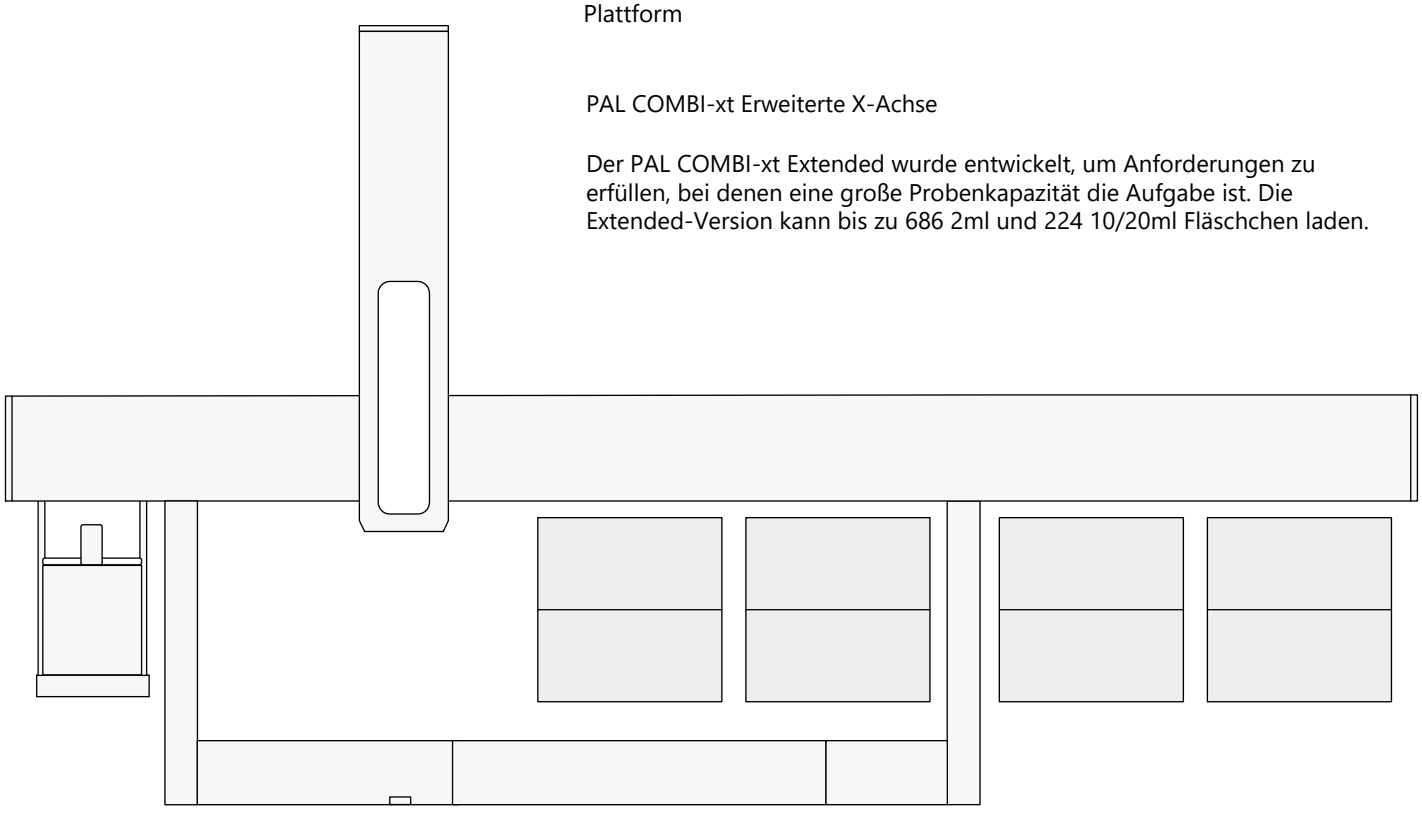
PAL COMBI-

Erweitert

Prep und Load
Plattform

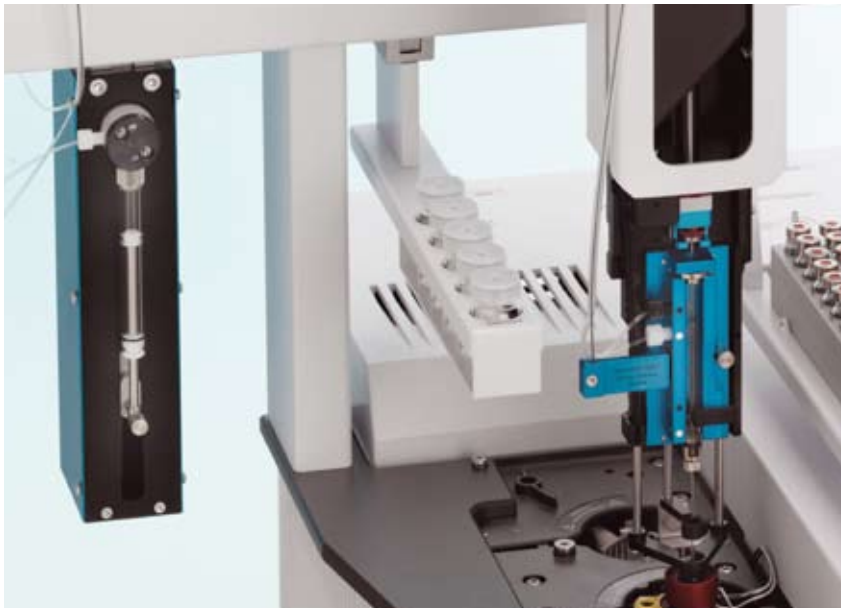
PAL COMBI-xt Erweiterte X-Achse

Der PAL COMBI-xt Extended wurde entwickelt, um Anforderungen zu erfüllen, bei denen eine große Probenkapazität die Aufgabe ist. Die Extended-Version kann bis zu 686 2ml und 224 10/20ml Fläschchen laden.



PAL COMBI-xt Optionen und Zubehör

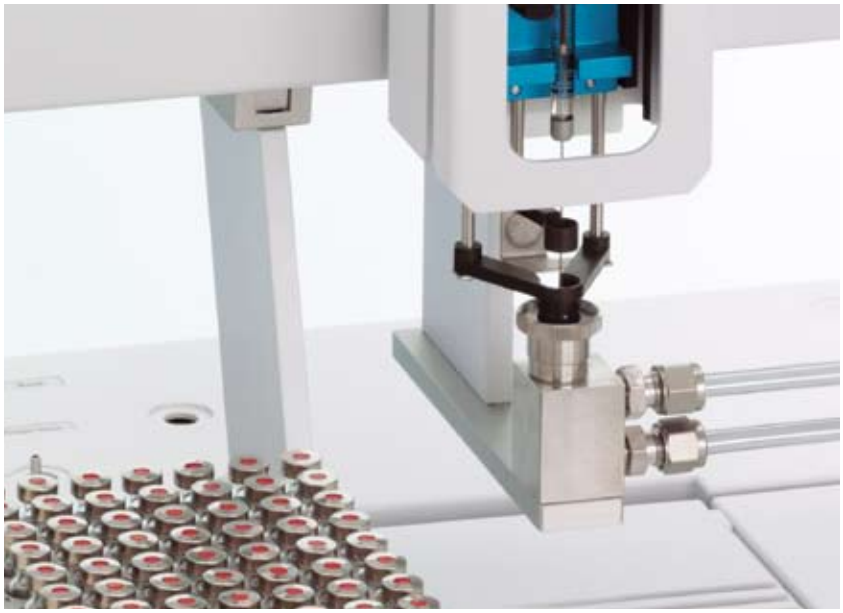
PAL Dilutor Der PAL Dilutor kann verwendet werden, um vor der Probeninjektion Flüssigkeit abzugeben. Dies kombiniert die Schritte "Flüssigkeit hinzufügen" und "Injektion" ohne Benutzereingriff oder Spritzenwechsel. Typische Anwendungen sind Verdünnungen, Derivatisierungen, Proben-Spiking oder Standardzusätze. Dilutorspritzen bis zu 10 ml stehen zur Verfügung, um große Verdünnungsverhältnisse zu erzielen. Der PAL Dilutor kann von der Cycle Composer Software gesteuert werden.



Verdünne
r

PAL FlowCell Die PAL FlowCell kann verwendet werden, um Online-Prozesse wie chemische Reaktionen, Fermentationsprozesse, Abfall- oder Trinkwasserleitungen oder Gasströme chromatographisch zu überwachen.

Die Zelle besteht aus einem Edelstahlkörper mit 2 Stück 1/4 Zoll Swagelok-Steckverbindern. Das PAL-Instrument saugt die Probe durch ein Teflon-beschichtetes Septum, das sich auf der Flow-Zelle befindet. Die Abtastintervalle können durch externe Signale oder die Zeittabellenfunktion Cycle Comp-oser ausgelöst werden. Das FlowCell-Zubehör kann auch verwendet werden, um einen Flüssigkeits- oder Gasstrom in bestimmten Zeitabständen mit einem Reagenz oder Standard zu spucken. Ein spezieller Wartungsanschluss an der Unterseite sorgt für einen einfachen Zugang zum Inneren der Zelle für die Wartung.



Durchflussz
elle

Peltier Stapelkühler Peltier gekühlter Stapel für die Lagerung von 2 Standard-/Deepwell-Mikroplatten (96/348 Vertiefungen) oder von 108 2 ml Gefäße bei 4 °C bis 40°C.



Stack Cooler 2 DW
Peltier-Ausführung

PAL COMBI-xt Allgemeine Spezifikationen

System Typ XYZ Roboter mit nur Spritzenkonzept, kein Schlauch im Probenweg

Lokales Bedienfeld Benutzeroberfläche mit 4 Funktionstasten, grafisches LCD-Display, einzigartiger Scroll-Knopf für Unterrichtsfunktionen

Remote Control Cycle Composer Steuerungssoftware Windows 2000 / XP Gerätetreiber von Drittanbietern für alle gängigen GC/GC-MS Systeme

Wartung Zugänglichkeit zu allen Wartungsteilen von Front Preventative Maintenance Kits verfügbar

Elektrische Steuerung 1x RS232/1x LAN (mit optionaler PAL-xt Electronics) 2x Opto Coupler Input 3x TTL Input, 2x Relay Output

Leistungsanforderung en 100-240V, 120W, 50/60Hz

Umgebung 4°C - 40°C konstante Temperatur, < 80% Feuchtigkeit (nicht kondensierend)

Gewicht ~10kg (ohne Zubehör)

Dimensionslänge 828mm Tiefe 385mm Höhe 575mm Erweiterte Version: Länge 1206mm, Tiefe 385mm, Höhe 575mm

Elektrische Sicherheitsnormen

CAN/CSA C22.2 Nr. 61010-1/ANSI/UL 61010-1/EN 61010-1

GC Montagesätze

Agilente Technologien 5890 / 6850 / 6890 | 7890
Thermo Scientific GC 8000Top / TRACE GC / Focus GC
Varian GC 3400 / 3600 / 3800 / 3900 / 430 / 450
Shimadzu GC 14 / 17A / 2010 / 2014
Perkin Elmer Autosystem XL / Clarus 400 / Clarus 500 / Clarus 600
GL Sciences GC 353 / 393 / 4000

Instrumentenoptionen : PAL Headspace Option (erfordert PAL COMBI oder PAL COMBI-xt Liquid Mode einschließlich HS Option) PAL SPME Option (erfordert PAL COMBI oder PAL COMBI-xt Liquid Mode einschließlich HS Option) PAL SPME Fiber Cleaning Station PAL ITEX-2 Option PAL Dilutor Option PAL MHE Option Thermostated Trayholders for 1ml/2ml/10ml/20ml Gefäße Barcode Reader (für gängige Industriestandard-Barcode-Symbole) Sample stacks for standard or deepwell microplates (96/348 well) Solvent/Reagent Reservoir Large Volume Wash Station

CTC Analytics
Wo Design auf Performance trifft

CTC Analytics
AG Schweiz
info@ctc.ch
www.palsystem.com

CTC Analytics erkennt alle Handelsnamen und Marken an, die als Eigentum ihrer jeweiligen Eigentümer verwendet werden.

Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden

Verteilt von:

- Die PAL-xt-Systeme können von den meisten heutigen Chromatographie-Datensystemen aller großen Gerätehersteller gesteuert werden.
- Höchste Genauigkeit und Reproduzierbarkeit kombiniert mit optimaler Einspritzflexibilität
- Temperaturgesteuerte Probenlagerung von 4°C bis 70°C
- Erhalten Sie P & T-Sensitivität ohne die Kosten eines P & T-Systems
- Liquid Injection - Static Headspace - SPME -ITEX Extraction in einem einzigen Instrument
- Schnelle und effiziente Probenanreicherung flüchtiger und halbflüchtiger Verbindungen in festen, flüssigen und gasförmigen Proben



PAL SYSTEM

www.palsystem.com

PAL ist eine eingetragene Marke der CTC Analytics AG | Schweiz

Teilnummer: PAL Broch-HPLC
System Combi-xt-2010