Prep und Load
Plattform

HPLC-xt-Systeme

Automatisierte Probenvorbereitung für LC-/LC-MS-Systeme und Optionen



Hochdurchsatz-Screening
Umwelt und Lebensmittelsicherheit
Forensik und vorklinische Forschung
Metabolomik
Arzneimittelstoffwechsel und Pharmakokinetik
Entdeckung von Protein-Biomarkern



PAL ist eine eingetragene Marke der CTC Analytics AG | Schweiz

PAL SYSTEM

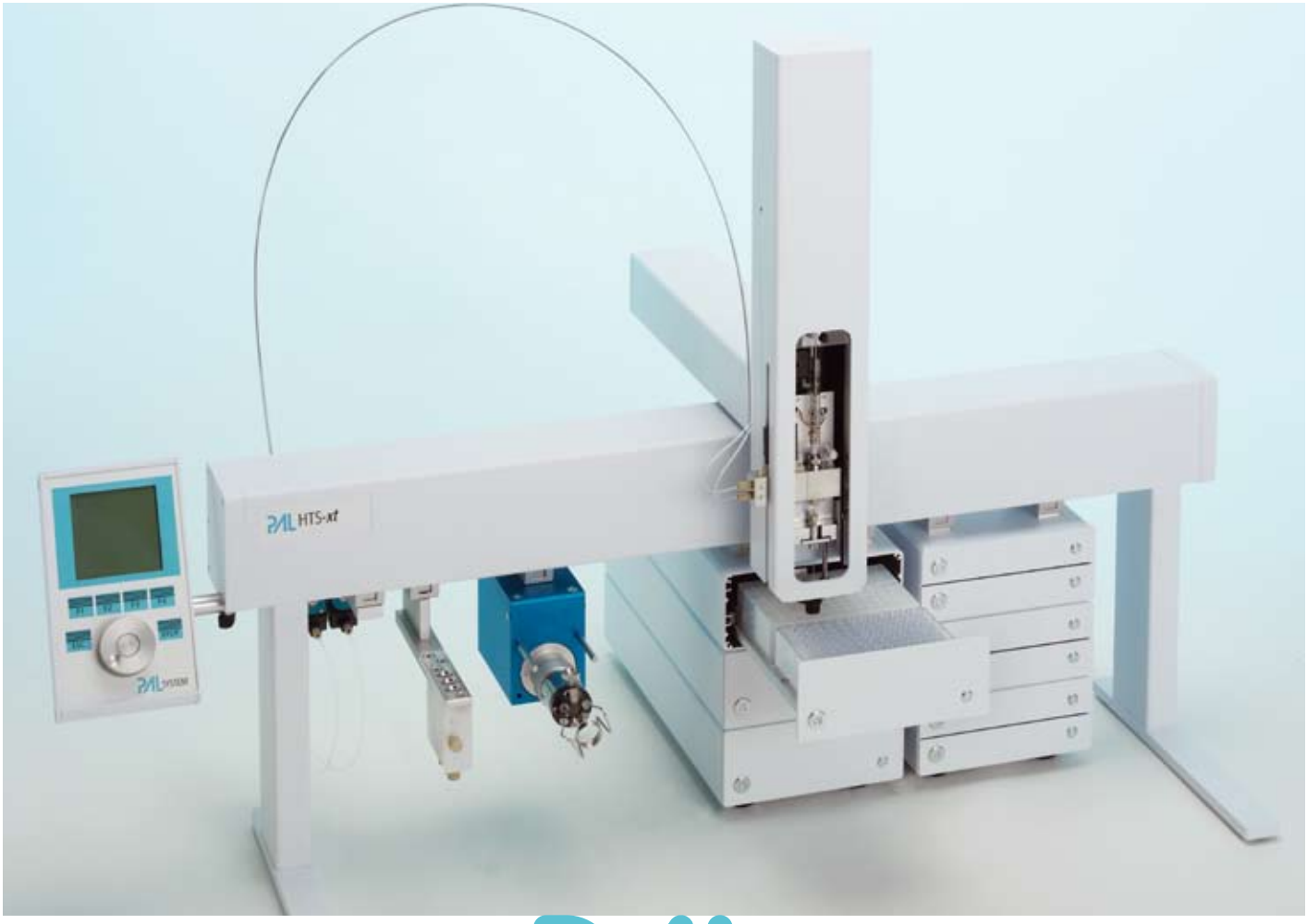
Prep und Load
Plattform

Inhalt



PAL-xt Dimensionen und Optionsdiagramm	2 - 3
PAL HTC-***xt***	4 - 5
PAL HTS-***xt***	6 - 7
PAL HTX-***xt***	8
Option PAL Verdünner	9
PAL X-Type Spritze	9
PAL-DLW-Option	10 - 11
PAL Maldi Option	12 - 13
PAL Ventiloptionen	14 - 15
Zykluskomponist	16
Allgemeine Spezifikationen	17

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



PAL HTS-xt mit Stacks für 12 Standard ausgestattet und für 6
Deepwell-Mikroplatten

HPLC-System xt

Prep und Load Plattform

Offene und modulare Architektur

Schnelle Zyklen und nahezu Null Carryover durch DLW Option

Präzise und genaue Probenbelastung für eine Umgebung mit hohem Durchsatz, flexible Analyseanforderungen und begrenzte Platzverhältnisse auf dem Prüfstand

Neues Design

Verschiedenes Zubehör und Optionen verfügbar

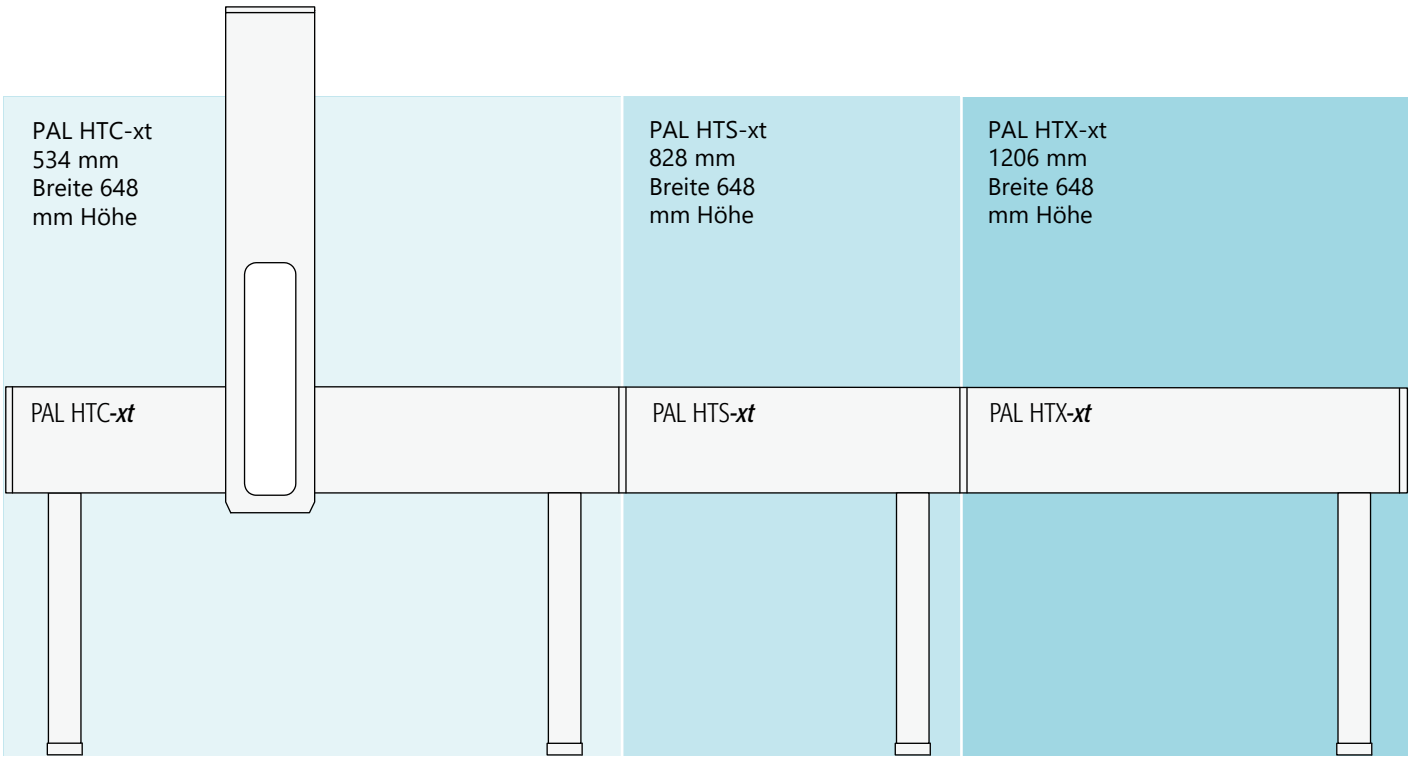
PAL HPLC System-*xt*

Um der Nachfrage nach erhöhtem Probendurchsatz und Flexibilität gerecht zu werden, führt CTC die PAL HPLC-xt Produktlinie ein. Basierend auf der erfolgreichen PAL-Produktlinie bietet die neue PAL HPLC-xt eine schnellere Geschwindigkeit sowie eine völlig neue PCB-basierte Elektronik, die mehr Speicher, RS232 und LAN-Kommunikation und natürlich einen einfacheren Service bietet. Die neue DLW-Option (nur mit PAL-xt-Systemen verfügbar) bietet im Vergleich zum Standard-Schnellwaschprozess nahezu Null-Übertragungen und bis zu 4-mal schnellere Reinigungszyklen.

Die offene und modulare Architektur des PAL-xt macht ihn zum flexibelsten Autosampler für jedes HPLC- und LC-MS-System.

Der PAL-xt kann von den meisten heutigen Chromatographie-Datensystemen aller großen Gerätehersteller gesteuert werden.

	PAL HTC-*xt*	PAL HTS-*xt*	PAL HTX-*xt*
Abmessungen	Breite: 534 mm Tiefe: 385 mm Höhe: 648 mm	Breite: 828 mm Tiefe: 385 mm Höhe: 648 mm	Breite: 1206mm Tiefe: 385 mm Höhe: 648 mm
Einspritzventile	1	bis zu 2	bis zu 2
Zusätzliche Schaltventile	bis zu 3	bis zu 6	bis zu 9
4 -facher Einspritzventilantrieb	nein	Ja	Ja
0,15 mm Nano-Injektionsventil	Ja	Ja	Ja
1200 bar UPLC-Ventil	Ja	Ja	Ja
Säulenwählventil	nein	Ja	Ja
Verdünnungsoption	nein	Ja	Ja
PAL Aktivwaschanlage	Ja	Ja	Ja
PAL-DLW-Option	Ja	Ja	Ja
PAL MALDI Spotter / Fraction Collection	Ja	Ja	Ja
Injektionsvolumen	0.1µl - 5000µl	0.1µl - 5000µl	0.1µl - 5000µl
Probenkapazität	400 × 1 ml 648 × 2 ml 64 10-/20-ml-Gefäße 24 MT-Platten 12 DW-Platten	600 × 1 ml 972 × 2 ml 96 10-/20-ml-Gefäße 24 MT-Platten 18 DW-Platten	1400 × 1 ml 1296 × 2 ml 224 10/20ml Gefäße 24 MT-Platten 24 DW-Platten
Thermostatisierte Probenkapazität	200 × 1 ml 324 × 2 ml 32 10-/20-ml-Gefäße 12 MT-Platten 6 DW-Platten	400 × 1 ml 648 × 2 ml 64 10-/20-ml-Gefäße 24 MT-Platten 12 DW-Platten	800 × 1 ml 1296 × 2 ml 128 10/20ml Gefäße 24 MT-Platten 24 DW-Platten





PAL HTC-xt mit 1 Stapelkühler und aktiver Waschstation ausgestattet

PAL HTC-xt

Prep und Load Plattform

PAL HTC-xt Entry-Level-System

Entry-Level-Modell in 50 cm Länge

Variable Instrumentenanordnungen in kompakter Größe

Offene Architektur für einfachen Zugang zu Proben, Ventil und Spritze

Softwaresteuerung durch alle führenden LC-MS Systeme

Präzise und genaue Probenbeladung in begrenzten Platzsituationen auf dem Prüfstand

Der PAL HTC-xt bietet die kleinsten Footprints im Industrie-Standard-Sortiment der PAL-xt Autosampler, bietet aber dennoch eine große Probenkapazität. Laden Sie bis zu 12 Deepwell-Mikroplatten, 24 Standard-Mikroplatten oder 648 2ml-Fläschchen oder mischen Sie sogar die Lasten, um Ihre Arbeitsbelastung zu decken.

Der PAL HTC-xt bietet hervorragende Leistung und maximale Flexibilität für jedes LC-Probenverarbeitungssystem. Injektionsvolumen von 100nl bis 5ml erhöhen die Flexibilität und die DLW-Option reduziert den Übertrag auf nahe Null. Zykluszeiten von 20-30 Sekunden von Injektion zu Injektion gewährleisten die Kompatibilität mit LC-MS und FIA-MS.



PAL HTC-xt mit 3 Ventilen
ausgestattet



PAL HTC-xt ausgestattet mit Sample Tray für 98 2ml
Gefäße



PAL HTS-xt ausgestattet mit DLW Option und 2 Stack Cooler DW

PAL HTS-xt

Prep und Load Plattform

PAL HTS-xt Hochdurchsatzsystem

Der PAL HTS-xt wurde entwickelt, um die Anforderungen in Bezug auf Geschwindigkeit, Kapazität und Präzision in der Chromatographie-Front-End-Automatisierung zu erfüllen. Der PAL HTS-xt ist die ideale Plattform für Hochdurchsatzanwendungen.

Neben 96/384 Standard- oder Deepwell-Mikroplatten injiziert das PAL HTS-xt Proben aus 1ml/2ml/10ml/20ml Gefäße oder verschiedenen Arten von Reagenzgläsern direkt in das LC-Ventil.

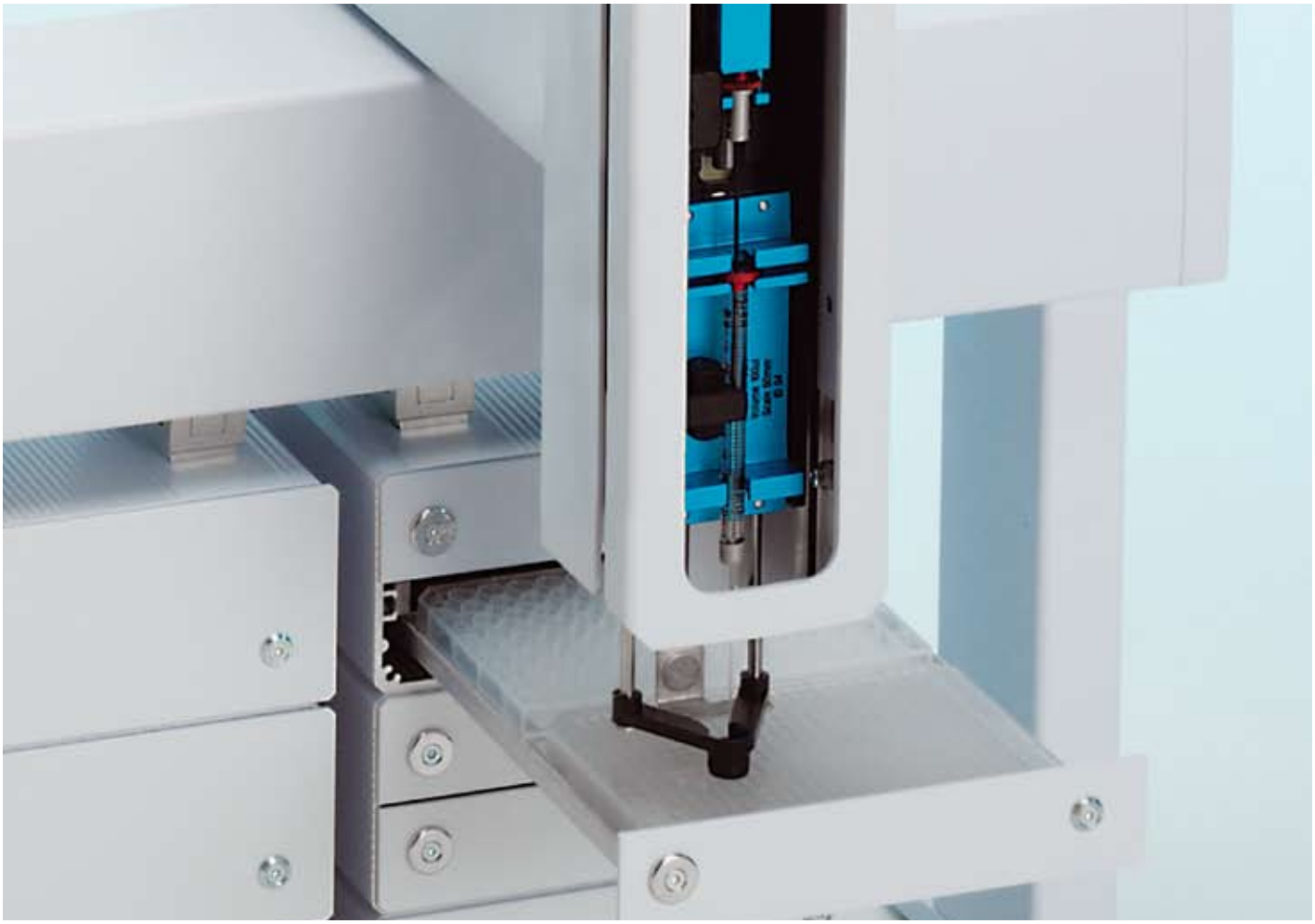
High-Throughput Modell in 80cm Länge

4-Ventilbetrieb zur parallelen oder gestaffelten Probenanalyse

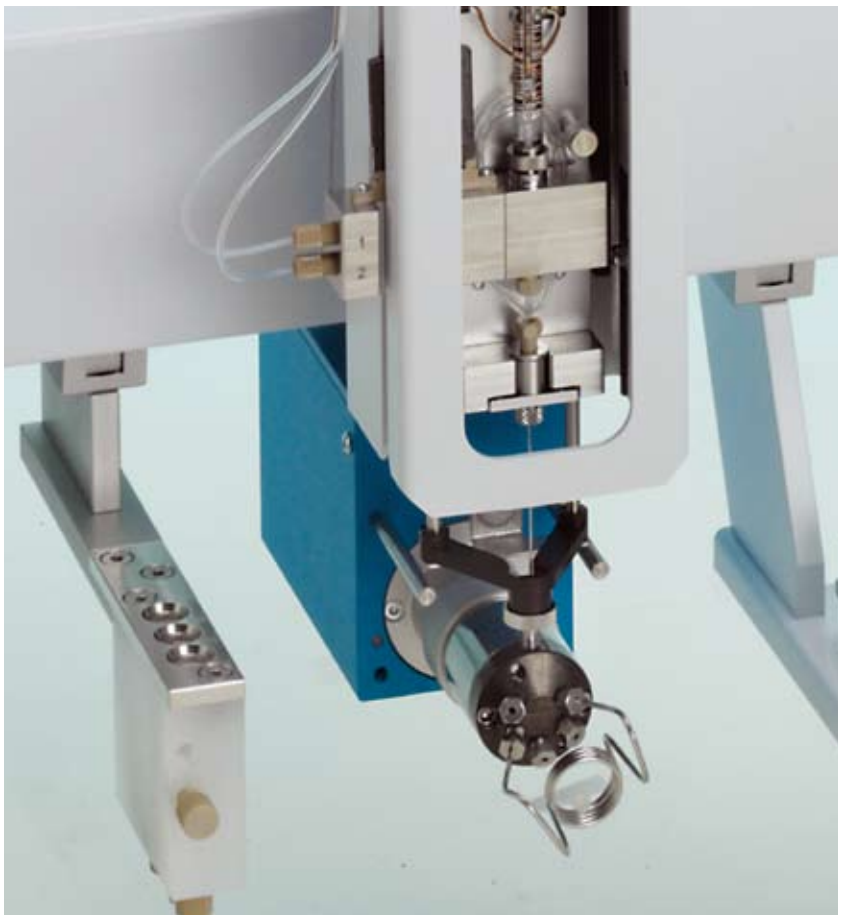
2- oder 3-Ventilbetrieb für mehrdimensionale Chromatographie

Aktualisierbar mit dem PAL Dilutor Modul

Präzise und genaue Probenbelastung für flexible Analyseanforderungen und hohen Durchsatz



PAL HTS-xt saugt Proben von einer Standard-Mikroplatte in einem Stapel



PAL HTS-xt ausgestattet mit DLW Option und einem 6-Port-Einspritzventil (1000bar)



PAL HTX-xt ausgestattet mit 4 Stapelkühlern DW

PAL HTX-xt

Prep und Load Plattform

PAL HTX-xt Ultra-Hochdurchsatzsystem

Der PAL HTX-xt passt in den Markt der Hochdurchsatzanalyse, wo eine große Anzahl von Proben in kurzer Zeit charakterisiert werden muss.

Die HTX-xt-Version verfügt über eine erweiterte X-Achse, so dass bis zu 4 PAL Stack6DW oder 4 PAL StkCoolers einfach installiert werden können. Kompatibel mit allen gängigen LC/LC-MS Systemen bietet der PAL HTX-xt die Flexibilität, die man von einem PAL System erwarten würde.

- Erweiterte X-Achsenlänge von 120cm
- Injektion in FIA/MS, Parallel HPLC oder MUX Systeme
- Gebaut für unbeaufsichtigte 24 Stunden / Tag Mass Spec Analyse
- Verschiedenes Zubehör und Optionen verfügbar

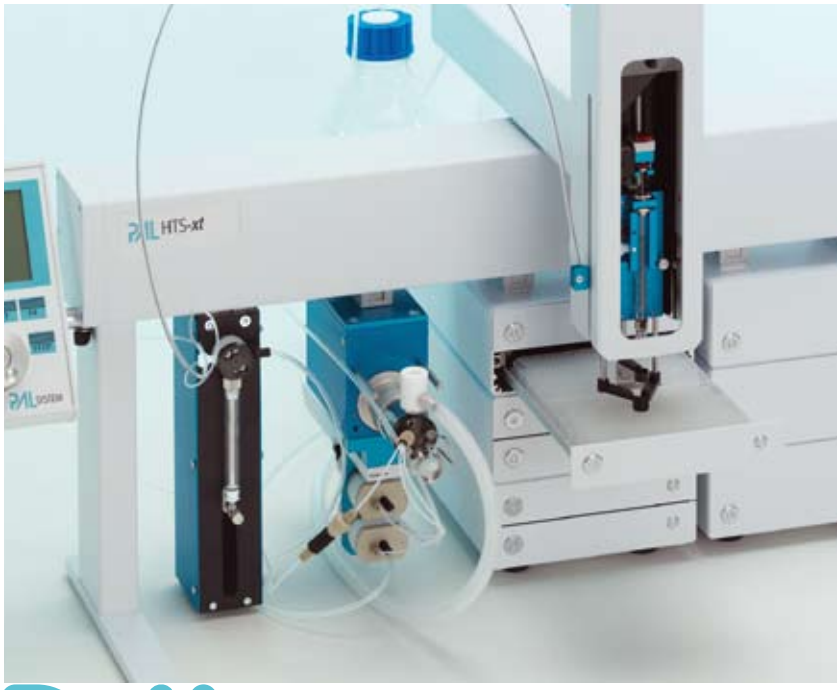
Präzise und genaue Probenbelastung für Ultrahochdurchsatzumgebung

Das Hinzufügen des Dilutors zu einem PAL erweitert seine Fähigkeiten zur Probenvorbereitung. Es kann verwendet werden, um Flüssigkeit vor der Probeninjektion abzugeben und kombiniert die Schritte "Flüssigkeit hinzufügen" und "Injektion" ohne Benutzereingriff oder Spritzenwechsel. Typische Anwendungen sind Verdünnungen, Derivatisierungen, Proben-Spiking oder Standardzusätze. Dilutorspritzen bis 10 ml sorgen für große Verdünnungsverhältnisse. Eine weitere wichtige Dilutor-Anwendung betrifft das Injektionsventil- und Spritzenwaschverfahren in LC-MS-Hochdurchsatzsystemen. Ersetzen Sie die Standard-Fast Wash Station, kann der Dilutor verwendet werden, um die Injektionsspritze sowie das Injektionsventil gleichzeitig zu reinigen. Dies führt zu kürzeren Zykluszeiten, was der Schlüsselfaktor in den heutigen Screening-Labors ist.

Probenderivatisierung, Verdünnungen, Spiking, Standardzusätze

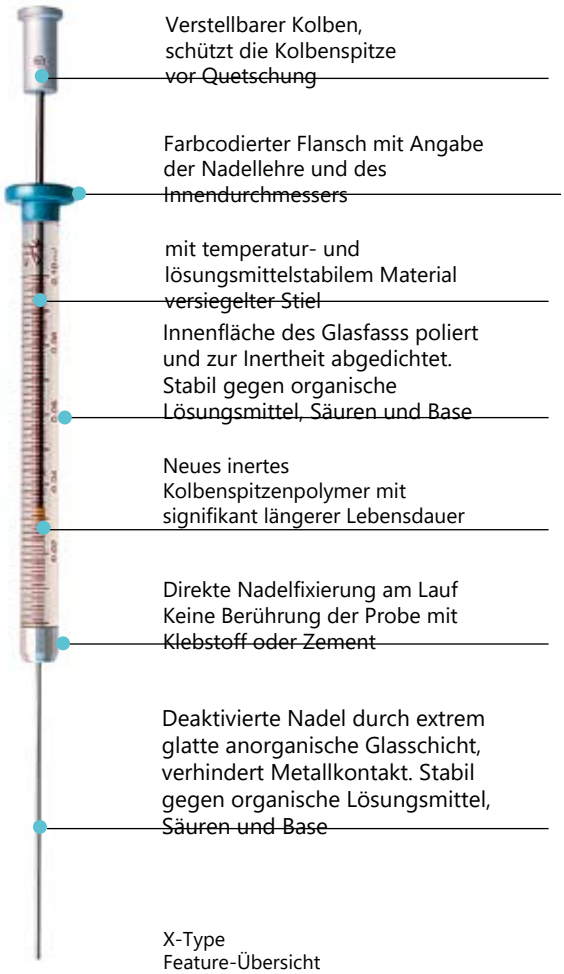
Großes Dosiervolumen kombiniert mit kleinem Injektionsvolumen

Beschleunigte Waschschritte, Reinigen von Spritze und Ventil gleichzeitig



PAL Verdünnungs option

Prep und Load Plattform



X-Type Feature-Übersicht

X-Type Spritzentechnologie entwickelt für empfindlichste LC-MS Systeme

CTC Analytic entwickelte eine Hochleistungs-Generation von HPLC-Mikroliter-Spritzen. Die Hauptmerkmale sind nahezu Null-Übertragung und ein langlebiger Kolben. Tests mit kritischen Proben wie Phospholipiden, basischen Molekülen und Peptiden haben gezeigt, dass die Verschleppung je nach Probe um den Faktor 10 reduziert werden kann. Auch der Lebenszyklus des Kolbens wird verbessert



Spritze vom Typ X

X-Type Spritzen sind in Volumen von 25, 50 und 100µl und verschiedenen Größen erhältlich



PAL HTC-xt ausgestattet mit DLW und Stack Cooler DW

DLW-Option

Prep und Load Plattform

Sauberes und effizientes Abtragen von Übertrag im gesamten Strömungsweg

Halteschleife zum effektiven Spülen des gesamten Probenpfades

Integrierte Pumpen für aktive Waschlösungsmittelzufuhr

Wahl der Waschzeit für organische und wässrige Lösungsmittel

Positionieren der federbelasteten Spritzennadel in der Nadelführung – kein Totvolumen

Bestehende PAL-Systeme können aktualisiert werden

X-Type Spritze basiert

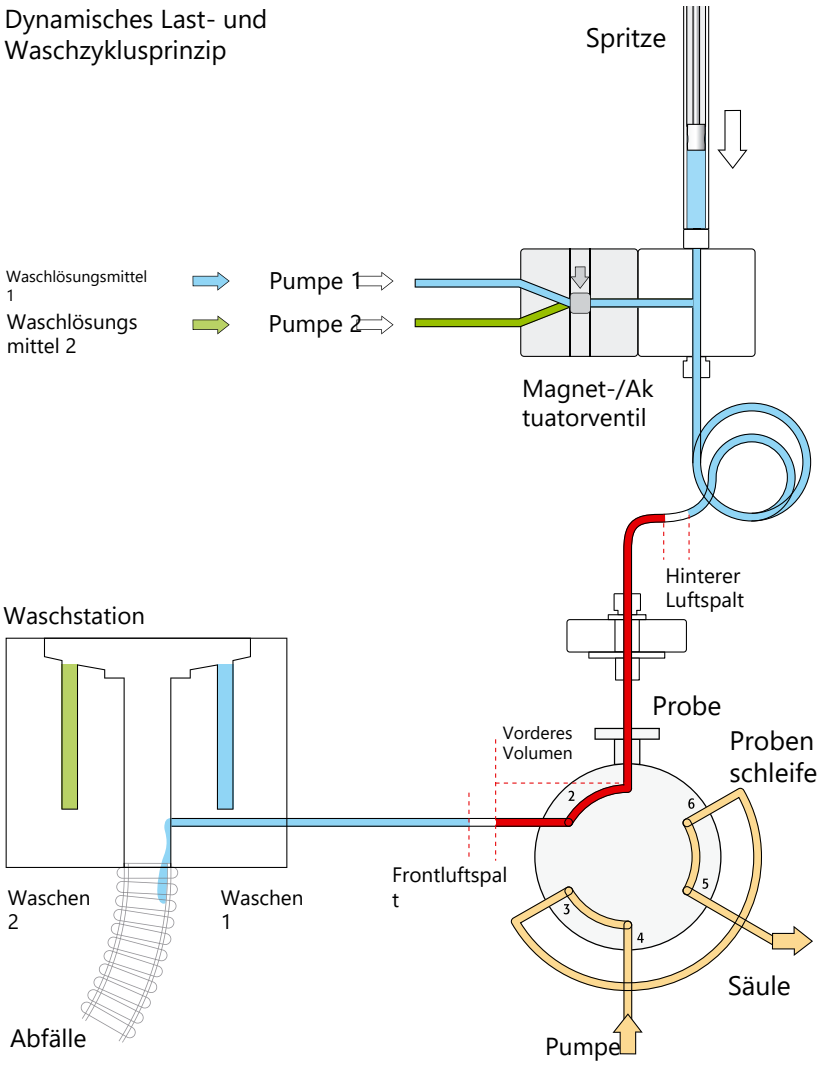
Near Zero Carryover – Schnelle Zyklen und außergewöhnliche Reproduzierbarkeit

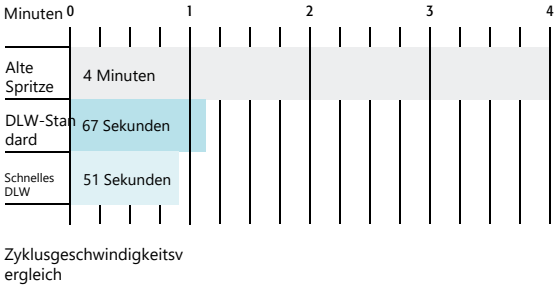
Heutige Massenspektrometer sind so empfindlich, dass Carryover wieder zum Thema wird. Um den heutigen Anforderungen an eine schnelle, saubere und reproduzierbare LC-MS-Injektion gerecht zu werden, hat CTC die DLW-Option für das PAL-System (Dynamic Load and Wash) entwickelt.

Nun ist die Probe nicht mehr in Kontakt mit der Spritze, sondern wird in eine Halteschleife eingesaugt. Die Spritze wirkt nur als Absaug- und Spendervorrichtung, um die zu injizierende Probenmenge genau zu messen, was eine ausgezeichnete Reproduzierbarkeit ergibt. Nach der Injektion wird der gesamte Probenweg einschließlich Ventil und Nadel von hinten mit bis zu 2 verschiedenen Lösungsmitteln gewaschen. Aktive Mikropumpen liefern die benötigte Menge an Lösungsmittel schnell und zuverlässig. Ein aktives Magnetventil stoppt genau die Lösungsmittelzufuhr oder wechselt zwischen Lösungsmitteln. Am Ende des Injektionszyklus sind alle Teile, die mit der Probe in Berührung gekommen sind, vollständig sauber. Dadurch wird bei den meisten Bauteilen ein nahezu Nullübertrag erreicht.

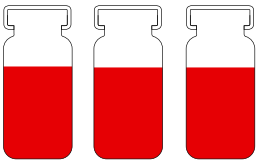
Um mehr über die einzigartige Funktion Dynamic Load & Wash zu erfahren, laden Sie die spezielle PAL DLW Optionsbroschüre herunter.

Dynamisches Last- und Waschzyklusprinzip

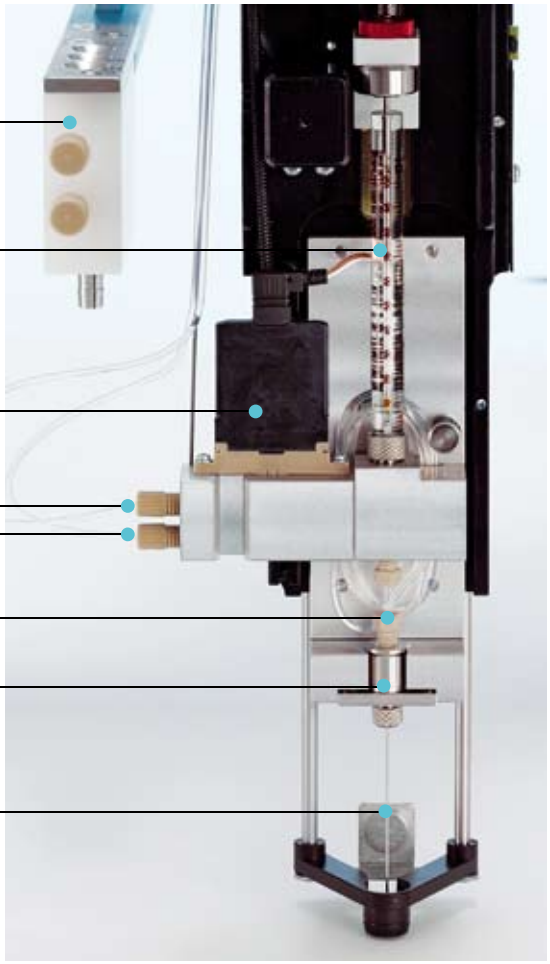




Zyklusgeschwindigkeitsvergleich

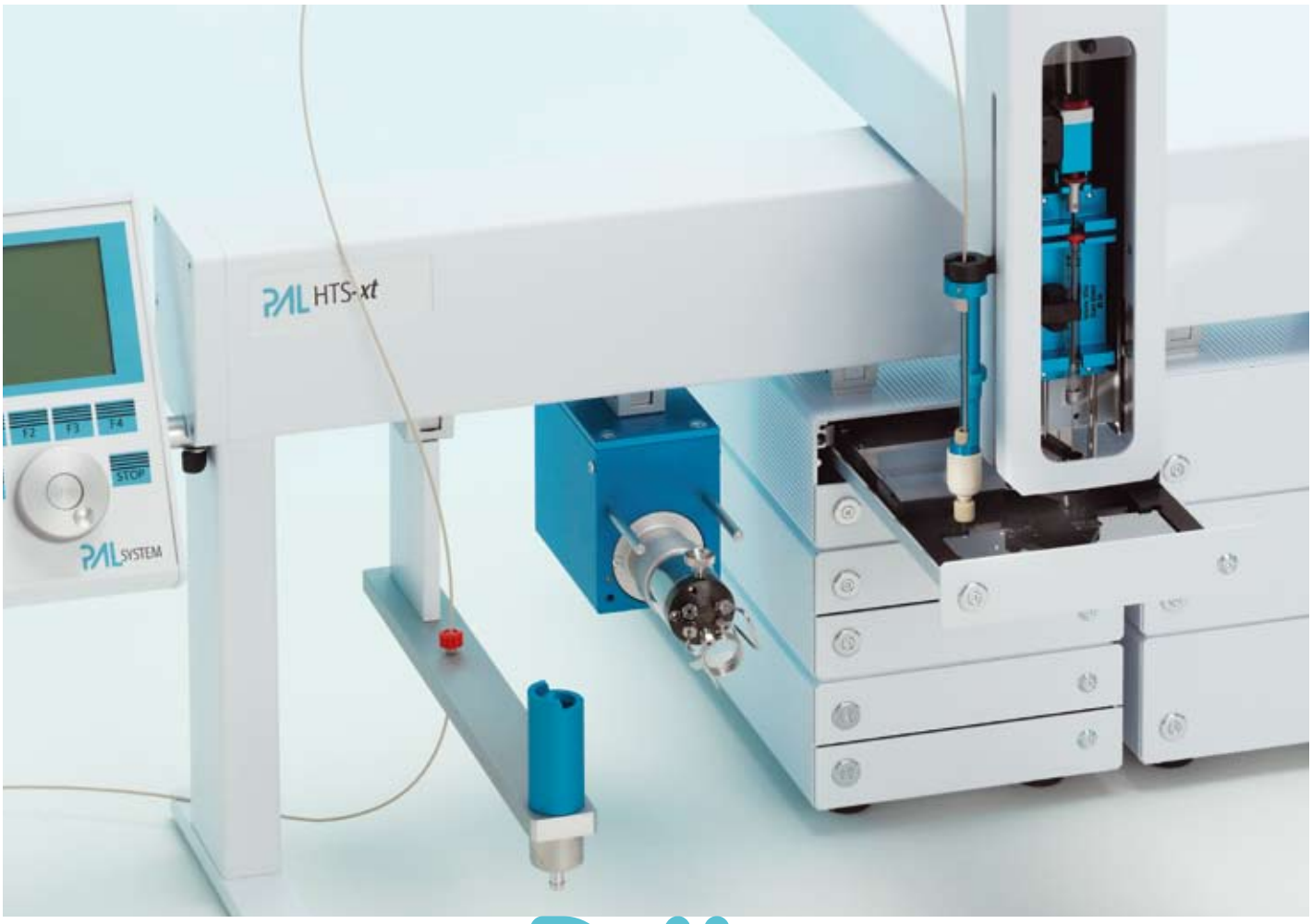


Download pdf
Standard Cycle
Fast Cycle Stator Wash Cycle
www.palsystem.com



Spezifikationen DLW Option

Benetzte Teile:	**Edelstahl, PEEK**
Spritzengröße:	100µl
Reproduzierbarkeit (Teilschleife): besser als 1 % RSD (unter bestimmten Bedingungen)	
Überführung:	Typischerweise weniger als 0,003% (30ppm)
Typische Clean Cycle Time:	weniger als 1 Minute (Fast Cycle)



PAL HTS-xt ausgestattet mit Maldi Option, Stacks für Standard
und
Deepwell-Mikroplatten

MALDI-Optio n

Prep und Load Plattform

Online Fraction Collection auf MALDI Targets oder Microplates

Nano-, Kapillar- und Mikrobohrer LC gekoppelt mit Fraktionsabscheidung auf MALDI-Targets oder Mikroplatten

EINZELVORRICHTUNG ZUR LC-Trennung, Fraktionssammlung und Wiedereinspritzung von gesammelten Fraktionen

Enthält Säulengrößen von bis zu 75µm und Durchflussraten von bis zu 300µl/min

Alle wichtigen MALDI Target-Anbieter werden unterstützt

Optionale On-line-Matrix-Addition über Nano Y-Connector

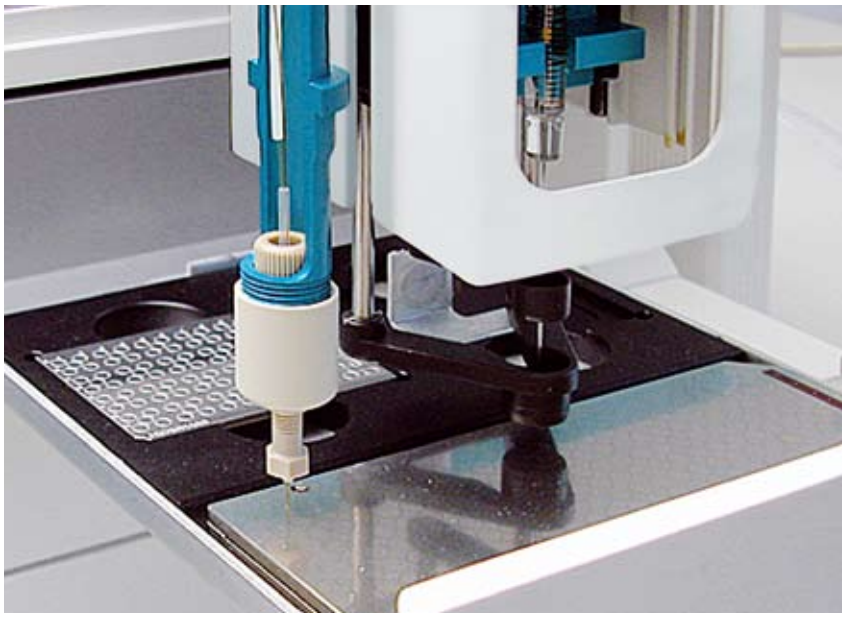
Eine schnelle und genaue Identifizierung und Quantifizierung von Proteinen ist eines der Ziele der heutigen Proteomikforschung. Eine wichtige Voraussetzung für diesen Ansatz ist die Fähigkeit, die einzelnen Komponenten von Peptidgemischen vor der MS-Analyse aufzulösen. Die Herausforderung besteht darin, eine hohe Empfindlichkeit bei begrenzter Probenmenge zu erreichen. Dies erfordert eine Ausrüstung, die speziell für die Trennung bei niedrigen Durchflussraten ausgelegt ist und die das Sammeln kleiner Fraktionsvolumina auch auf MALDI-Targets ermöglicht.
Das Micro Collection/Spotting System PAL MALDI Option stellt sich dieser Herausforderung. Es ist ein ideales Werkzeug für die ein- oder mehrdimensionale chromatographische Trennung von komplexen Peptid- und Proteingemischen für die anschließende Analyse durch MALDI- und/oder ESI-Massenspektrometrie. Die Offline-Kombination der LC-Trennung mit der MALDI-MS-Analyse bietet den Wissenschaftlern erhebliche Vorteile gegenüber dem weit verbreiteten ESI/MS-Online-Ansatz. LC/MALDI „friert die LC-Trennung auf der MALDI-Platte ein und ermöglicht MS/MS-Experimente ohne zeitliche Einschränkungen. Intelligente Entscheidungen können nun während der Analyse getroffen werden, so dass eine ergebnisorientierte Analyse ohne Wiederholung der Stichprobe möglich ist. Die Entkopplung der Trennung von der Analyse bietet die Möglichkeit, die Trennleistung und den gesamten Probendurchsatz zu optimieren. Flexibilität für LC/MALDI-Spotting auf verschiedenen Zieltypen von verschiedenen Anbietern sowie Sammlung in Bohrlochplatten (96 und 384). Die Positionierkontrolle der Sonde von 0,1 mm ermöglicht eine reproduzierbare und robuste Sammlung kleiner Fraktionsvolumina von nl bis in den unteren µl-Bereich. Die Matrixaddition kann entweder offline oder online erfolgen, indem die Matrix mit dem Elutionsmittel vorgemischt wird.



Maldi Spotter

Spezifikationen PAL MALDI Option

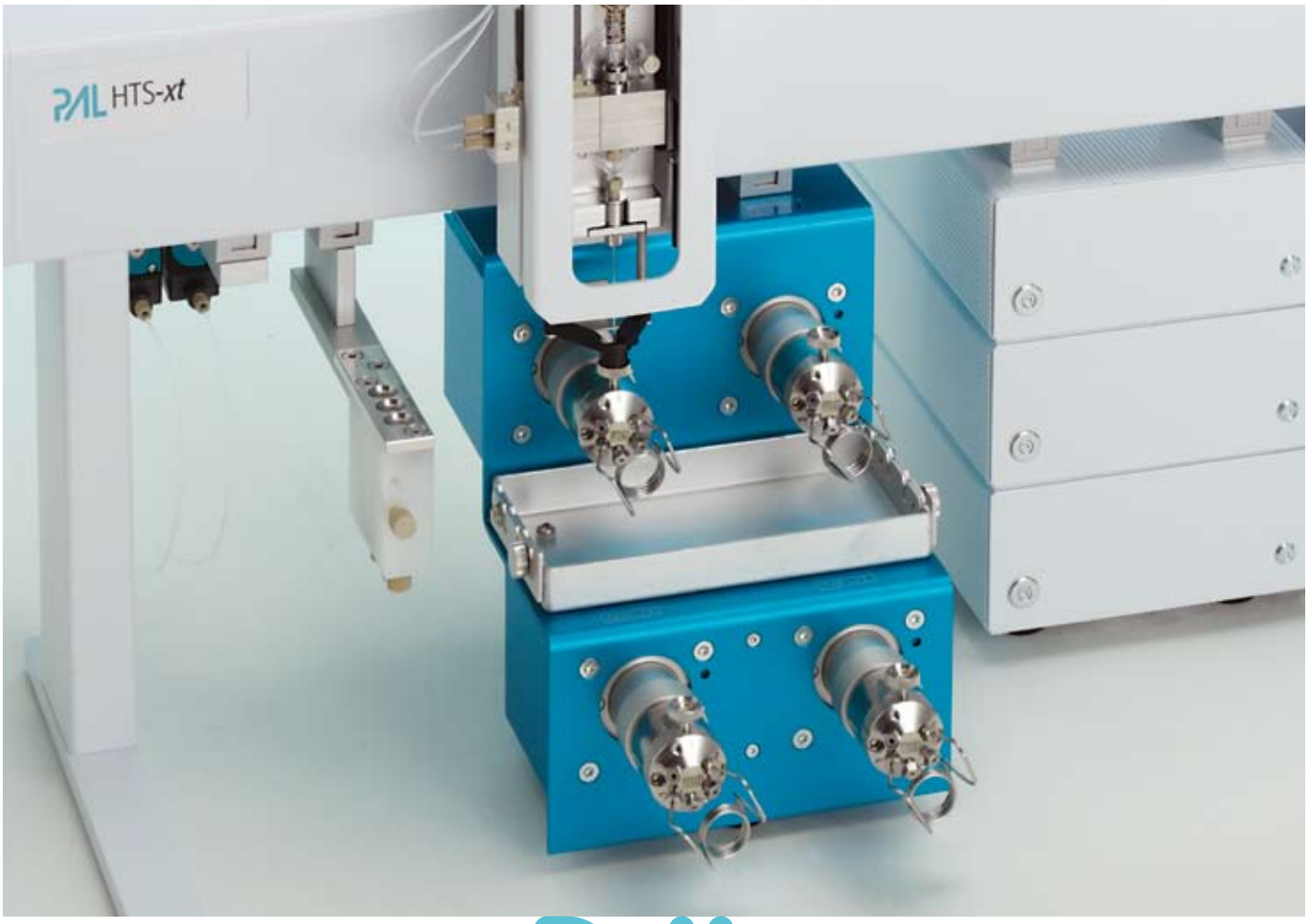
Kompatible PAL-Instrumente	PAL HTC-xt / PAL HTS-xt / PAL HTX-xt
Kapazität des Fraktionsgefäßes	PAL HTS/HTX-*xt* 23 MTP oder 11 Deepwell oder 594 2ml Gefäße (96 und 384 Brunnen) PAL HTC-*xt* 11 MTP oder 5 Deepwell oder 270 2ml Gefäße (96 und 384 Brunnen) (optionale Kühlung auf 4°C verfügbar)
MALDI-Zielkapazität	bis zu 46, abhängig vom PAL-Instrumententyp und Zielanbieter
Spotting Tip	Hydrophobe beschichtete Kieselsäurekapillare
Spotting-Frequenz	min. 3 Sekunden (20 Spots pro Minute)
Verzögerungsvolumen	ca. 3µl mit 1 Meter PEEK Tubing ID 65µm (Säule im LC-System) ca. 10nl, wenn Säule im MALDI Tool installiert ist (* geringeres Verzögerungsvolumen erfordert Schlauch-ID <65µm)
Durchflussrate	20nl - 300µl
Transfer-Schlauch-Kit	PEEK Schlauch ID 65µm / OD 1/16 Zoll PEEK Nano Y-Connector für 2 Stück. 360µm Kapillarschläuche
Softwaresteuerung	Zyklus Composer 1.5.3 oder höher* PAL Firmware 3.0 oder höher (*einschließlich Beispielmakros für Injection, Fraction Collection und Spotting)
Benetzte Teile	Alle Flüssigkeiten kompatibel mit PEEK, Fused Silica
Unterstützte Ziele	Bruker, ABI Sciex, Waters, Agilent, Shimazu



Fraktionssammlung auf Maldi-Ziel



Fraktionssammlung in 384 Mikroplatten



PAL HTS-xt ausgestattet mit 4-fachem Ventilantrieb

Ventiloptionen

Prep und Load Plattform

4 Ventiloption für automatisierte parallele LC-MS-Analyse



Die PAL 4-fache Ventiloption wurde für die automatisierte parallele LC-MS-Analyse entwickelt, die insbesondere für gemultiplexte LC-MS-Schnittstellen erforderlich ist. Das Zubehör besteht aus 4 Einspritzventilen, die im seriellen Modus geladen und gleichzeitig zum Einspritzen geschaltet werden. Dies ermöglicht es, mit 4 LC-Säulen parallel zu arbeiten, was zu einem verbesserten Durchsatz führt. Das einzelne Spritzendesign von CTC ermöglicht sogar die parallele Analyse des "Kirschpflück" -Probenahmemodus (zufälliger Plattenzugang zu einzelnen Vertiefungen). Zusätzlich kann die 4-Ventil-Option mit einem 8-Port-Stromwählventil für gestaffelte Probeneinspritzungen kombiniert werden. Wichtige Chromatogrammbereiche können ausgeschnitten werden und den LC-MS-Einlass erreichen. Neben einem verbesserten Durchsatz hilft diese Funktion, den MS-Einlass für einen längeren Zeitraum sauber zu halten.

- Automatisierte parallele oder gestaffelte Einspritzungen mit 4 Ventilen
- Stromwählventil für gestaffelten Probeneinspritzbetrieb
- Einzelspritzendesign ermöglicht "Kirschpflückmodus"



UPLC-Chromatographie

Ultra-Performance-Flüssigkeitschromatographie (UPLC) ist eine Kategorie der Flüssigkeitschromatographie bei Drücken bis zu 17'000psi (1200 bar) verwendet werden. Forscher profitieren von mehr Auflösung, Geschwindigkeit und Empfindlichkeit in einer Vielzahl von Anwendungen. Diese Vorteile ergeben sich aus gepackten Säulen mit < 2,0 µm Partikeln und HPLC-Geräten, die für solche Bedingungen optimiert. Um diese neue Technologie zu nutzen, Proben werden über Ultrahochdruck-Einspritzventile in die entsprechenden UPLC-Chromatographiesystem. Alle PAL HPLC Probenlader können mit Einspritzventile für Drücke bis 17'000psi (1200bar). Verschiedene Ventilmodelle sind z.B. 6- oder 10-Port-Design und unterschiedliche Bohrungsgrößen für Nano- und Mikroanwendungen erhältlich.

Anwendunge
n

Ultrahochdruckventile bis 17'000psi (1200 bar)

6- oder 10-Port-Design
verfügbar

Verschiedene Bohrungsgrößen für Nano- und
Mikroanwendungen



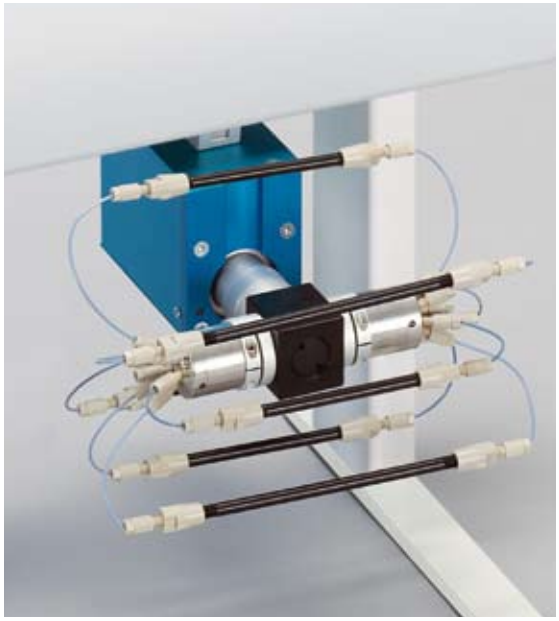
Ventilschaltmodule

PAL-Ventilantriebsmodule bestehen aus 2 oder 3 einzeln gesteuerten Mehrstellungsventilantrieben, die in einem vertikalen Stapel angeordnet sind. Das Kopfventil wirkt üblicherweise als Einspritzventil, während die restlichen ein oder zwei Ventile als Schaltventile verwendet werden. Typische Anwendungen sind Vorsäulen-SPE, Vorsäulenreinigung, Probenentsalzung usw. Für einen erhöhten Probendurchsatz kann das Zubehör für zeitlich gestaffelte "Herzschnitte" von zwei unabhängigen Gradientensystemen verwendet werden. Wichtige Chromatogrammbereiche erreichen den Detektor nur rechtzeitig mit einem Schaltventil, während der Front- und Endschnitt verschwendet wird. Durch die kompakte Ventilmodulanordnung ergibt sich ein platzsparender Aufbau mit sehr kurzen Anschlussleitungen. Die Module sind entweder mit 4- 6-8- oder 10-Wege-Ventilen kompatibel und können auf dem gleichen Ventilantriebsmodul gemischt werden.

Vorsäulenprobenreinigung, Entsalzung oder
Vorsäulen-SPE

Regenerierung der
Wechselsäule

4-6-8- oder 10-Wegeventile einzeln angeordnet in einem vertikalen
Stapel



Säulenwählventil

Die Säulenauswahl hilft dabei, reproduzierbare, robuste Methoden in kürzester Zeit zu entwickeln. Mit einer Vielzahl von Säulen, aus denen man wählen kann, kann jedes Methodenentwicklungslabor die Selektivität, Auflösung und Analysezeit optimieren. Die Option PAL-Säulenauswahl ermöglicht es einem einzelnen oder mehreren Benutzern, Methoden unter Verwendung der entsprechenden Säule für ihren Assay auszuwählen. Säulen werden in dem Speicherlösungsmittel der Wahl gelagert, das keine manuellen Änderungen erfordert. Verschiedene Arten von Proben können über Nacht mit verschiedenen Säulen durchgeführt werden, was zu einer besseren Auslastung der vorhandenen Geräte führt. In einer validierten Umgebung kann die PAL-Säulenauswahloption für die Reproduzierbarkeit von Säule zu Säule, die Robustheit der Methode oder die Langzeitstabilität verwendet werden.

Säulenauswahlventil für bis zu 6 Säulen

Automatisierte Methodenentwicklung mit
unterschiedlichen Säulen

Reproduzierbarkeit von Säule zu Säule, Robustheit der Methode,
Langzeitstabilität

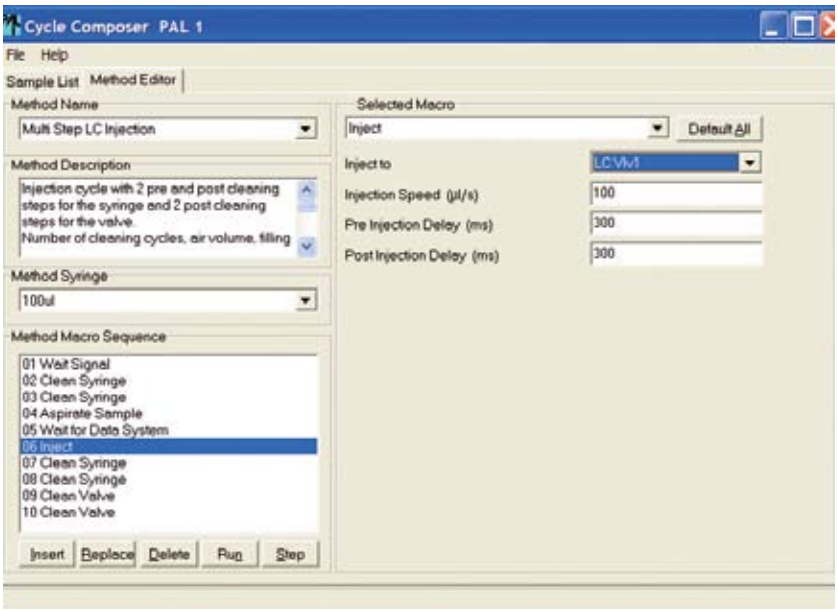
Softwaresteuerung für alle führenden LC / LC-MS Systeme

Intelligente Automatisierung Der Windows XP/VISTA-Software Cycle Composer bietet eine Fernsteuerung für die PAL-Familie von Chromatographie-Front-End-Flüssigkeitshandling-Systemen. Die Cycle Composer-Software ermöglicht es dem Bediener, PAL-System-Methoden auch für sehr komplexe "Prep and Load"-Anwendungen einfach einzurichten, zu bearbeiten und auszuführen.

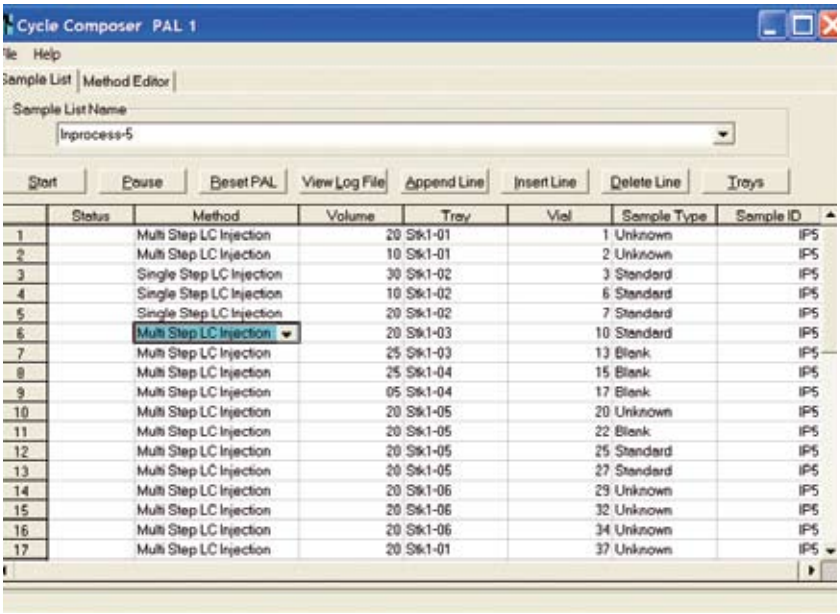
Der Cycle Composer bietet eine vollständige Kontrolle über die Schritte des flüssigen Handlings, wodurch der Durchsatz und die Produktivität des PAL-Systems erhöht werden. Die "Point and Click"-Operation leitet den Benutzer schnell durch Programmierschritte, die das Setup von Instrumenten, Methoden und Probenlisten konfigurieren. Für den routinemäßigen täglichen Gebrauch sind keine speziellen Programmierkenntnisse erforderlich. Der Cycle Composer enthält eine Bibliothek üblicher Flüssigkeitsbehandlungsverfahren, einschließlich Probentransfer, Reagenz / Standardzugabe, Misch- und Verdünnungsschritten.

Passen Sie Ihr PAL-Instrument an: Mit dem PAL-Hardwarekonzept ist der Cycle Composer bereits auf individuelle Anwendungsanforderungen vorbereitet. Zusätzliche Flexibilität kann durch die Verwendung der leistungsstarken Makrosprache Cycle Composer zugewiesen werden.

Der Cycle Composer kann als unabhängige eigenständige Softwareplattform verwendet werden oder bei Bedarf vollständig in führende LC-MS- oder GC-MS-Datenerfassungssysteme integriert werden. Derzeit sind eine Vielzahl von Steuerungstreibern entweder über CTC Analytics oder den Istrument-Anbieter verfügbar.



Method Editor: Angepasste Zyklen einrichten und bearbeiten



Beispielliste: Einrichtung, Bearbeitung und Ausführung von Injektionssequenzen

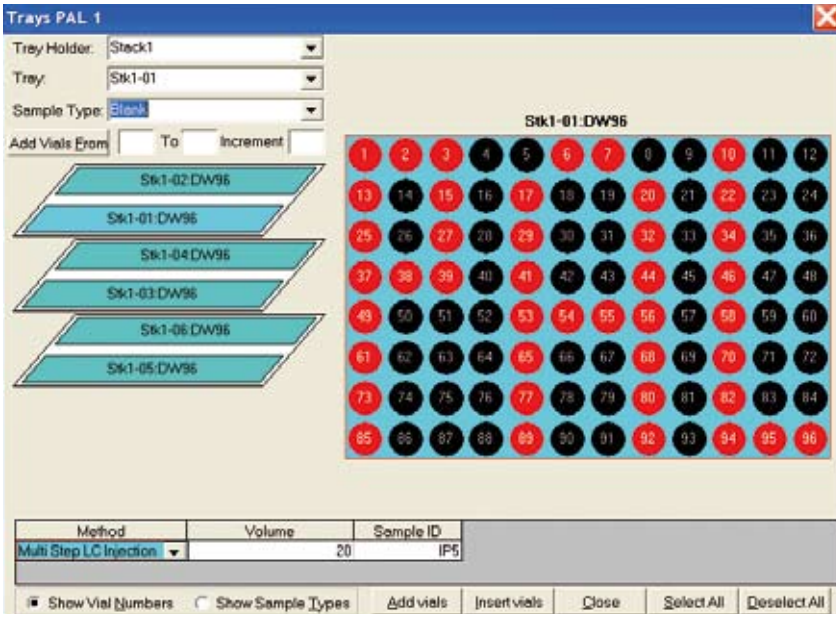
Spezifikationen Zyklus Composer

PC-Anforderungen
Pentium 4 Prozessor 1,6 GHz
512 MB RAM
1 serielle Schnittstelle RS232C (oder USB-zu-RS232C-Konverter)
1 DVD/CD-ROM-Laufwerk
Windows 2000 SP4 / XP SP2 installiert
10 MB freier Festplattenspeicher

Kompatible PAL Instrumente
PAL HTX-xt / PAL HTS-xt / PAL HTC-xt (Firmware 2.5 oder höher installiert)

Third Party Instrument Drivers Fahrer sind entweder über CTC Analytics oder den Instrumentenverkäufer verfügbar

ABI Sciex Analyst
Agilent ChemStation
Agilent EZChrom
Agilent MassHunter
Bruker Daltonics Kompass
DataApex Klarheit
Dionex Chromeleon
Justizsoftware Chromperfect
Leco ChromaTOF
Merck Hitachi EZChrom
Shimadzu LC-/LCMSSolution
Thermo ChromQuest
Thermokohäsiv
Thermo-Xcalibur
Variangalaxie
Gewässer Masslynx
Waters Empower2



Probenträger: Grafischer Sample List Generator

PAL HPLC-xt Allgemeine Spezifikationen

Roboter vom Typ XYZ
mit Einspritzeinheit

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 LC/LC-MS Systeme

Wartung Zugänglichkeit zu allen Wartungsteilen von Front Preventative Maintenance Kits verfügbar

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

Leistungsanforderunge
n 100-240V, 120W,
50/60Hz

Elektrische Sicherheitsnormen

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

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

Gewicht ~10kg (ohne Zubehör)

Ventiltypen
Body Materials SST 316, PEAK, Hastelloy
Rotorwerkstoffe Valcon H, Valcon T, Valcon E, RPC-10
Bohrlochgrößen 0.1mm, 0.15mm, 0.20mm, 0.25mm, 0.4mm, 0.75mm
Anschlussnummern4, 6, 8, 10 Ports
Druckgrenzen 3'000, 5'000, 10'000, 17'000 psi (1200 bar)

Spritzengrößen

10µl, 25µl, 50µl, 100µl, 250µl, 500µl, 1000µl, 2500µl, 5000µl

Probenkapazität*

bis zu 1400	1 ml Mikroflaschchen
1296	2 ml Gefäße
224	10-/20-ml-Gefäße
24	Deepwell-Mikroplatte (96/384 Vertiefungen)
24	Standardmikroplatte (96/384 Vertiefungen)
	(* hängt vom PAL-Modell ab)

Instrumentenoptionen PAL DLW Option PAL MALDI Spotter / Fraktionssammlung PAL Dilutor Option PAL Multi Valve treibt PAL Sample Stack Kühler / Tray Cooler 4- 6- 10-Port Einspritz- und Schaltventile UPLC Einspritzventile bis zu 1200 bar / 17'000psi PAL Säulenwählventil PAL Barcode Reader

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:

- Schnelle Zyklen und nahezu Null Carryover durch DLW
- Offene und modulare Architektur – flexibelster Autosampler
- Hohe Probenkapazität kombiniert mit flexiblen Gerätekonfigurationen
- Zuverlässigkeit und Robustheit für unbeaufsichtigte 24-Stunden-/Tages-Chromatographie
- Temperaturgesteuerte Probenlagerung von 4°C bis 70°C
- Instrumententreiber von Drittanbietern für alle führenden LC-MS-Systeme ermöglichen die Bedienung mit einer einzigen Tastatur



PAL SYSTEM

www.palsystem.com

PAL ist eine eingetragene Marke der CTC Analytics AG | Schweiz

Teilnummer: PAL Broch-HPLC-xt
Systems-2010