

# IVARO Tube Handler XS

Die innovative Automatisierung für das Bearbeiten von Schraubröhren



**SARSTEDT**

# IVARO Tube Handler XS

Der IVARO Tube Handler XS ist ein Probenbearbeitungssystem für kleine Laborgefäße wie Mikro-Schraubröhrchen und Kryo-Röhrchen. Durch die einmalige Konzeption und Variabilität sind vielfältige Arbeitsabläufe, die bisher nur manuell durchzuführen waren, jetzt einfach und sicher automatisierbar.

Der IVARO Tube Handler XS ist das ideale Werkzeug, wenn zahlreiche Probenröhrchen im Labor beschriftet, gescannt, sortiert, gewogen und pipettiert werden sollen. Durch die Eliminierung manueller Arbeitsschritte wird sowohl das Laborpersonal entlastet als auch eine höhere Zuverlässigkeit der Analyse gewährleistet. Auch steigert die eindeutige Probenkennzeichnung mit einem Barcode und die Protokollierung aller Arbeitsschritte die Transparenz und Nachverfolgbarkeit bei der Probenbearbeitung.

Das patentierte Konzept der beiden parallel arbeitenden Greifarme und die zahlreichen Modulooptionen verbunden mit dem kompakten und funktionalen Design erlauben die schnelle, reproduzierbare und vor allem sichere Bearbeitung der Proben, auch bei komplexen Anwendungen. Die datenbankbasierte, leistungsfähige Steuersoftware unterstützt den Anwender mit umfangreichen Standardfunktionen. Zahlreiche kundenspezifische Anpassungen ermöglichen die höchstmögliche Integration in bestehende Laborabläufe.

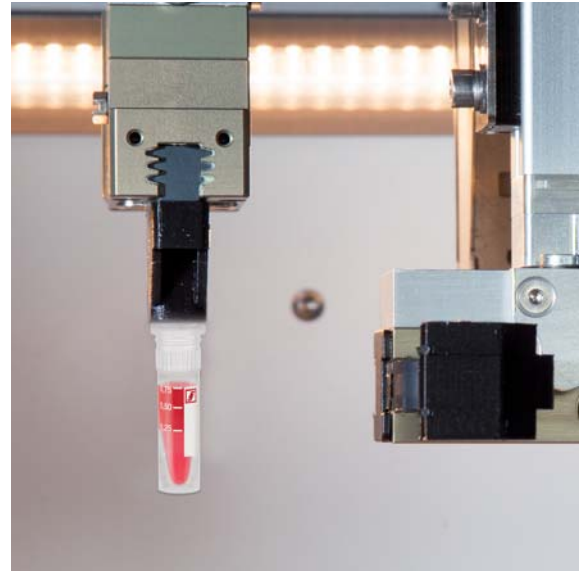


## Individuelle Geräteanpassung

Der IVARO Tube Handler XS verfügt über einen flexiblen Deckaufbau und kann dank fertiger Modul- und Rackträger individuell und kundenspezifisch an die verschiedenen Applikationen und Rack-Formate angepasst werden. Zahlreiche Module stehen zur Verfügung, um das Gerät für die entsprechenden Anforderungen auszurüsten. Damit eignet sich diese Gerätefamilie optimal für verschiedene Einsatzgebiete:

## Die Probenvorbereitung im wissenschaftlichen Labor

Der integrierte Etikettierer beschriftet die Mikro-Schraubröhrchen mit einem eindeutigen Barcode. Die Probenzugabe erfolgt extern oder durch Umpipettieren mit dem Pipettiermodul. Ein oder mehrere Lösemittel können durch das Dispensier-Modul zugegeben werden.



## Probenhandling für Biobanken und Compound-Bibliotheken

Probenröhrchen können dank des integrierten Barcode-Readers oder des Bottom-Barcode-Reader-Moduls erfasst und sortiert werden. Neue Röhrchen können mit dem Etikettierer beschriftet werden. Das zusätzliche 4-stellige oder 5-stellige Wägemodul erfasst Einwaagen und überwacht Gewichtsveränderungen während der Lagerung. Proben können mit dem Pipettiermodul aliquotiert und umformatiert werden.



## Passende Module und Lösungen für Ihre Applikationen

- Probenidentifikation & Cherry Picking mit Neuordnungen von Racks
- Etikettieren von Röhrchen und Vials
- Reformation (Vial-to-Vial, Vial-to-MTP)
- Probenvorbereitung
- Aliquotieren von Proben (Vial-to-Vial, Vial-to-MTP)
- Einwaagebestimmung und Kontrolle von Proben
- Capping und Decapping von einzelnen Proben und kompletten Racks zur weiteren Bearbeitung, z.B. auf einem Pipettierroboter



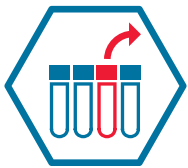
## Verfügbare Module

- Etikettendrucker mit Thermotransferdruck, 600 dpi und Applikator
- Deckel-Vereinzelner
- Pipettiermodul (1000 µl, LLD)
- Wägemodul (4-stellig, 0,1 mg, 220 g)
- Dispenser (verschiedene Systeme, auch kombinierbar)
  - Spritzenmodule
  - Schlauchpumpen
  - Zahnradpumpen
  - Positive Pressure Systems
- Bottom-Barcode-Scanner-Modul zum Lesen von Röhrchen mit einem 2D Code am Boden



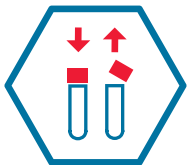
## Sonderlösungen

Sollte eine Applikation mit unseren zahlreichen Standard-Lösungen nicht erfolgreich umgesetzt werden können, freuen wir uns auf die Herausforderung. Unsere Ingenieure stehen bereit, um gemeinsam mit Ihnen neue Wege zu gehen und gegebenenfalls Softwareanpassungen und Module zu entwickeln und umzusetzen. Kontaktieren Sie uns mit Ihren Fragen und Wünschen.



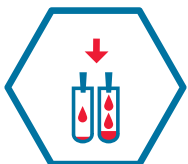
## Probenidentifizierung, Reformation & Cherry Picking

Der IVARO Tube Handler XS verfügt über einen Greifarm zum Herausziehen von Röhrchen aus beliebigen Rack-Anordnungen und einen am Greifarm befestigten Barcode-Scanner (1D, 2D). Die Identifizierung, d.h. das Lesen des Barcodes auf dem Probenröhrchen, erfolgt durch Rotation des Arms bereits während der Fahrt zur Zielposition. Nach der Identifikation können neue Rack-Anordnungen zusammengestellt werden oder die eigentliche Bearbeitung starten.



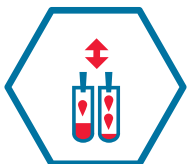
## Capping & Decapping

Die einzigartige Doppelarm-Konstruktion erlaubt es dem IVARO Tube Handler XS schon während des Transports den Deckel vom Röhrchen abzuschrauben (Decapping). Nach dem Öffnen des Schraubdeckels wird das Vial mittels Sensor überprüft, um sicherzustellen, dass sich kein Septum oder Deckel auf dem Röhrchen befindet. Anschließend kann der IVARO Tube Handler XS das Gefäß mit dem Deckel auch wieder zuschrauben (Capping). Zudem besteht die Möglichkeit, den Deckel zu verwerfen oder zwischenzulagern.



## Flüssigkeiten zugeben – Dispensieren

Der IVARO Tube Handler XS verfügt optional über einen oder mehrere Dispensier-Kanäle zur Zugabe von Flüssigkeiten. Diese kann je nach Applikation durch eine Schlauch-, Kolben- oder Zahnradpumpe oder durch das „Positive Air Pressure“ Prinzip erfolgen. Damit können typische Verdünnungs- oder Löseschritte im Volumenbereich von 0,1 µl bis zu mehreren ml, wie sie z.B. in der chemischen Analytik für HPLC Messungen nötig sind, schnell und sicher durchgeführt werden.



## Pipettieren

Für den Flüssigkeitstransfer von Röhrchen zu Röhrchen (Vial-to-Vial), Röhrchen zu Mikrotiterplatte (Vial-to-MTP) oder Mikrotiterplatte zu Röhrchen (MTP-to-Vial) steht optional ein Pipettiermodul zur Verfügung. Dieses erlaubt, dank der verfügbaren Disposable-Tips in verschiedenen Größen mit und ohne Filter und der hervorragenden Pipettier-technologie mit Liquid Level Detektion (cLLD und pLLD) und Qualitative Pipetting Monitoring (QPM), exzellente Pipettierergebnisse, sowohl beim Aliquotieren, bei der Erstellung von Verdünnungsreihen, als auch bei anderen Probenreformationen und Probenvorbereitungen.



## Wiegen

Die Bestimmung von Einwaagen ist bei vielen Applikationen in der Analytik oder auch für Substanzbibliotheken nötig. Hier hilft der IVARO Tube Handler XS und übernimmt das vollautomatische Wiegen der Leerröhrchen und Einwaagen. Je nach Applikation wird das Gerät dafür optional mit einer 4- oder 5-stelligen Waage bzw. Wägezelle ausgerüstet (bis zu 0,01 mg).



## Etikettieren

Das Beschriften bzw. Etikettieren von Röhrchen mit einem Barcode zur späteren Identifikation der Probe erfolgt durch den Etikettendrucker. Dabei können die Informationen des Etiketts auch erst unmittelbar vor der Kennzeichnung übertragen werden und z.B. einen Zeitstempel oder auch das vorher bestimmte Gewicht der Probe beinhalten. Das Etikett kann Klartext, 1D und 2D Codes und Logos umfassen und leicht selbst gestaltet werden. Verschiedene Etikettengrößen und -materialien stehen zur Auswahl, auch aus lösemittelbeständigen und bis -196° C einsetzbaren Materialien.



## Etikettendrucker

Lösemittelbeständige Etikettierung von Labware (Röhrchen & Vials), Kryo-Etiketten bis  $-196^{\circ}\text{C}$  möglich. Druckt Logos und Text, Barcode (1D/2D), Messergebnisse, Zeitstempel u.a. Für den Einsatz neuer Vials im Labor.



## Lid-Separator

Bereitstellung von Schraubdeckeln zur Weiterbearbeitung für die Proben-vorbereitung sowie Aliquotierung.

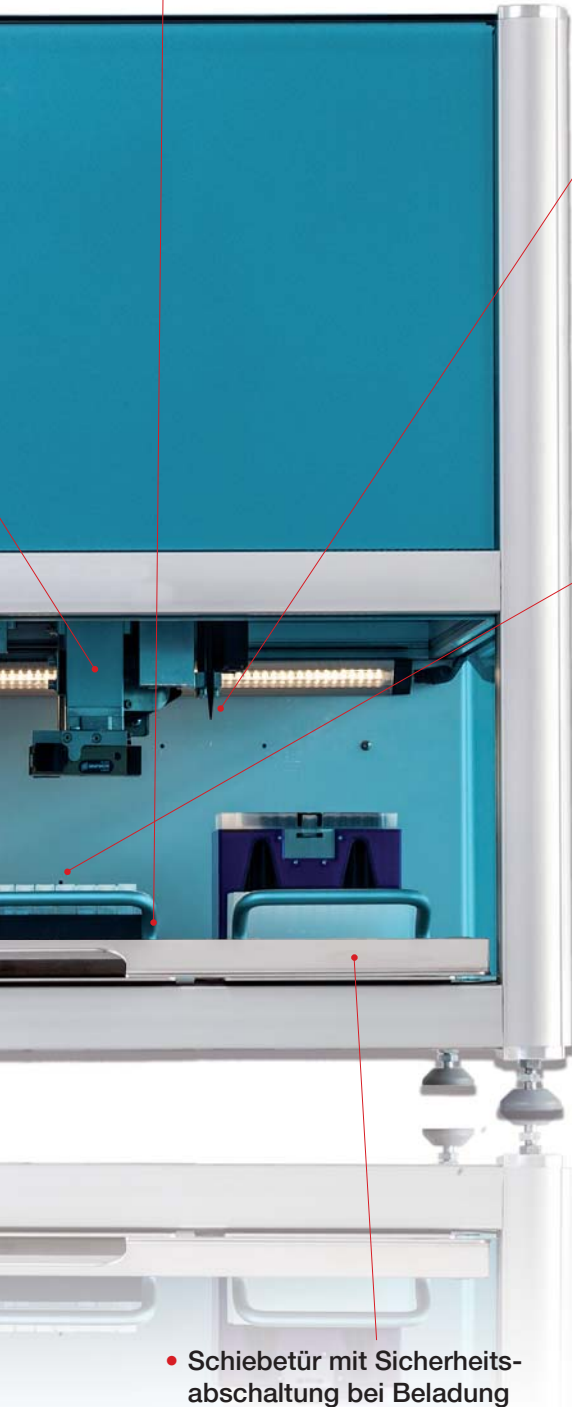
• Optionale Absaugöffnung

• Doppelgreifarm mit integriertem Barcode-Reader und Füllstand-Sensor

• **Komplett geschlossenes Desktop-Gerät**

• **Gekapselte Elektronik und integrierter Steuerrechner**

- Flexibler Deckaufbau mit verschiedenen Aufnahmen



- Schiebetür mit Sicherheitsabschaltung bei Beladung



## Pipettier-Modul

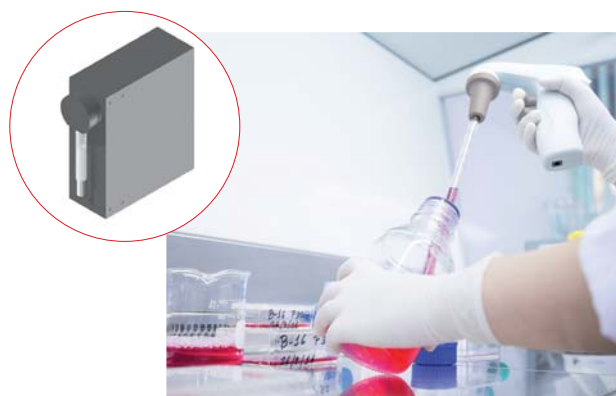
Transfer von Flüssigkeiten bis zu 1.000 µl für Probenvorbereitung und Aliquotierung.



## Wägezelle

Bestimmung von Einwaagen und Endgewichten, 4- oder 5-stellige Waagen mit und ohne Windschutz. Geeignet für Applikationen wie

Einwaagebestimmung, Produktabfüllung, Dokumentation und QC.



## Dispenser

Zugabe von Flüssigkeiten. Verschiedene Systeme für jede Anwendung (Schlauch-, Spritzen- und Zahnradpumpen, Überdrucksysteme). Zur Lösung von Stoffgemischen und Produktabfüllung.

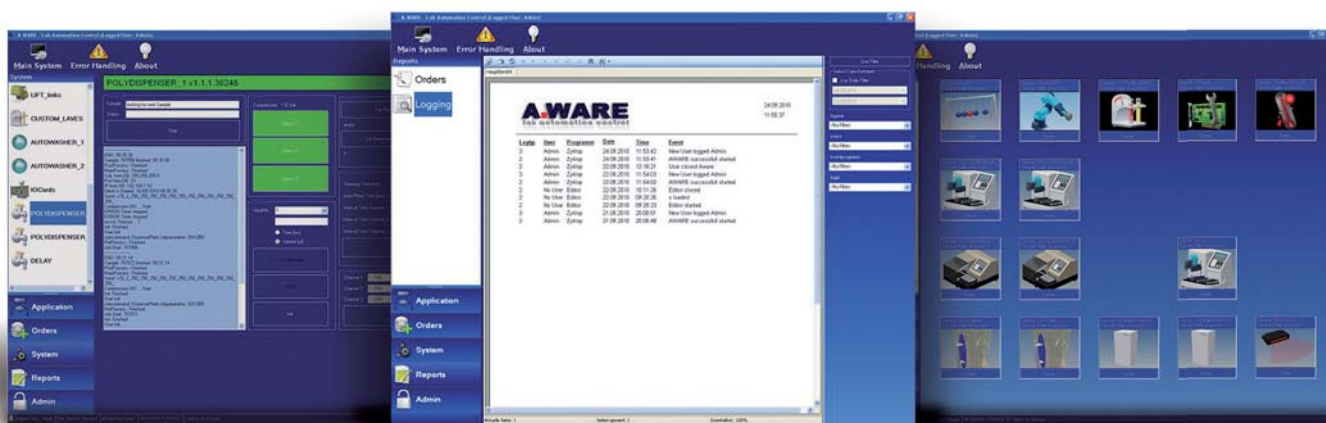
## A.WARE lab automation control – Dank neuartigem Steuerungskonzept arbeitet das Gerät so, wie Sie es wollen

Die moderne, datenbankbasierte A.WARE lab automation control Steuerungssoftware steuert nicht nur den IVARO Tube Handler XS sondern bildet mit der Touchscreen optimierten Oberfläche und dem klaren Aufbau eine intuitiv zu benutzende Schnittstelle zum Bediener.

A.WARE lab automation control sorgt durch die Unterstützung verschiedener Datenformate (XML, CSV) für einen reibungslosen Daten-Import und -Export und damit für eine nahtlose Integration in bestehende Strukturen. Zahlreiche Möglichkeiten für die individuelle Anpassung an die entsprechenden Anforderungen, wie z.B. applikationsbezogene Berichte, ausgewählte Gerätetreiber und individuelle Oberflächen sorgen für eine schnell anerkannte und akzeptierte Automationslösung.

Das Konzept des „continuous workflow“ sichert höchste Verfügbarkeit und Auslastung des Gerätes. Dabei erlaubt A.WARE lab automation control die gleichzeitige Bearbeitung unterschiedlicher Arbeitsabläufe für verschiedene Proben. Das System akzeptiert dabei auch die Ent- und Beladung neuer Racks während andere Racks noch bearbeitet werden. Die Sicherheitsbedingungen verhindern dabei „Unfälle“ im System, während der Selbstorganisationseffekt für eine maximale Performance des IVARO Tube Handler XS sorgt. Mit A.WARE lab automation control ist es möglich, auch weitere Geräte und sogar mehrere IVARO Tube Handler XS anzusteuern und somit den gleichen Probenbestand zu bearbeiten.

Dank eines sicheren User-Managements, eines umfassenden Loggings und einer datenbankbasierten Datenablage unterstützt A.WARE lab automation control die Anforderungen des FDA CFR 21 Part 11.



Aufträge können auch ohne „Software-Bedienung“ über einen Verzeichnisdienst oder entsprechende Variablen, Sensoren und Schalter generiert werden. Die Abläufe können mit dem leicht verständlichen grafischen Editor selbst erstellt und auch geändert werden. Für das Fehlerhandling stehen zahlreiche Möglichkeiten, sowohl bei der Ablaufsteuerung im Editor, als auch in der Steuerung zur Verfügung. Damit lassen sich Schritte wiederholen, überspringen oder Aufträge löschen.

A.WARE lab automation control ist damit genauso innovativ und leistungsfähig wie der IVARO Tube Handler XS und bietet eine optimale Basis, um jede Applikation sicher zu beherrschen.



## Mehr als ein Produkt – eine Lösung

---

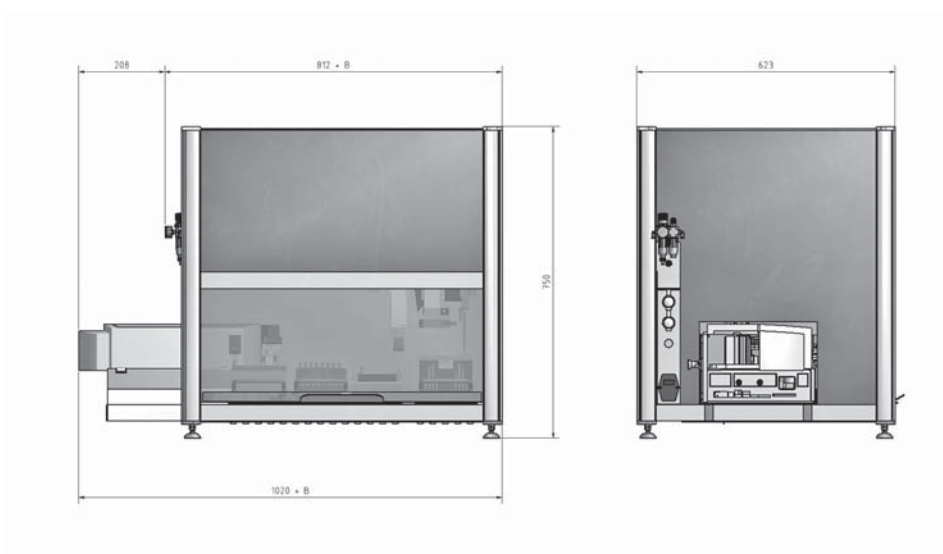
Mit einem IVARO Tube Handler XS erwerben Sie nicht einfach ein Gerät, sondern eine Lösung. Wir sind Ihr Partner bei der Konzeption der Automationslösungen und der Applikationserstellung. Wir unterstützen Sie mit hilfreichen Unterlagen für die Installation- und Operation-Qualification (IQ/OQ), Anwenderschulungen und routinemäßigen Wartungen der Geräte. Damit steht einem Einsatz der Geräte auch in regulierten Umgebungen wie GLP oder GMP nichts im Wege.

Zusätzlich können Sie sich mit einem Wartungs- und Servicevertrag gegen unerwartete Betriebskosten absichern und Bestellaufwand minimieren. Gleichzeitig sind die Ausfallzeiten des Systems auf ein Minimum reduziert. Sonst kostenpflichtige Software-Updates sind mit einem Wartungsvertrag ebenso eingeschlossen wie kostenloser Applikationssupport bei Fragen und Problemen rund um die Anwendung.



## Abmessungen

Höhe	750 mm
Tiefe	623 mm
Breite Grundgerät -IVARO 20*	812 mm
+ B bei IVARO 25	150 mm
+ B bei IVARO 30	300 mm
+ B bei IVARO 35	450 mm
+ B bei IVARO 40	600 mm
+ Etikettendrucker (optional) **	208 mm



## Geräteausstattung

Vertikal-Greifarm, endlos rotierend	1
Horizontal-Greifarm, endlos rotierend	1
Barcode-Scanner für Röhrchen - 2D, 3D	1
Füllstand-Sensor, Ultraschall	1
Tiefen-Sensor zur Detektion der Rack-Belegung	1
PC-System (integriert)	1

## Durchsatz\*\*\*

Barcode lesen, Schraubdeckel öffnen, Dispensieren, Schließen und Zurückstellen	ca. 25 s/Probe ca. 140 Proben/h
Barcode lesen, Wiegen, Etikettieren	ca. 20 s/Probe ca. 180 Proben/h

\* Die Zahl gibt an, wie viele Rasterpunkte im Deck zur Verfügung stehen. Zum Beispiel belegt ein MTP Rack 5 Rasterpunkte. Die rechten 5 Rasterpunkte können nicht vom Vertikalgreifer angefahren werden und stehen dem Pipettiermodul zur Verfügung. Die linken 5 Rasterpunkte können nicht vom Pipettiermodul angefahren werden.

\*\* Der Etikettendrucker belegt 5 Rasterpunkte von links.

\*\*\* Werte können je nach Röhrchen und geforderten Genauigkeiten variieren.

## 1. Basissystem

Bestehend aus einem selbsttragenden Gehäuse, Duplex-Lifter-Unit (DLU) und FlexDeck mit Rasterpunkten. Die Zahl gibt an, wie viele Rasterpunkte im Deck zur Verfügung stehen\*. Zum Beispiel belegt ein MTP Rack 5 Rasterpunkte.

IVARO-XS 20 – 20 Rasterpunkte für Racks und Module (Standard)	IVXS20
IVARO-XS 25 – 25 Rasterpunkte für Racks und Module	IVXS25
IVARO-XS 30 – 30 Rasterpunkte für Racks und Module	IVXS30
IVARO-XS 35 – 35 Rasterpunkte für Racks und Module	IVXS35
IVARO-XS 40 – 40 Rasterpunkte für Racks und Module	IVXS40
IVARO-XS 45 – 45 Rasterpunkte für Racks und Module	IVXS45

## 2. Anbau-Optionen für DLU

Pipettiermodul	-PM
Crimper für 11mm Kappen	-CR

## 3. Module (Deckaufbau)

Etikettendrucker (belegt 5 Rasterpunkte von links)	-LM
Bottom-Barcode-Scanner	-BB
Wägezelle – 4-stellig (belegt 3 Rasterpunkte)	-WZ
Lid-Separator Crimp-Kappen 11mm (belegt 5 Rasterpunkte von links)	-LS
Shaker für SBS Format	-SH
Shaker für Einzelröhrchen	-MI
Dispenser	-DI

## 4. FlexDeck-Halter und Rackträger

FlexDeck-Halter für Rackträger mit 4 Rasterpunkten Breite	FDS4
FlexDeck-Halter für Rackträger mit 5 Rasterpunkten Breite	FDS5
FlexDeck-Halter für 50er HPLC- und GC- Racks mit 4 Rasterpunkten	FD50
Rackträger für 2x 81er (9x9) Racks - benötigt FlexDeck-Halter FDS5	RT81
Rackträger für 3x SBS (horizontal) - benötigt FlexDeck-Halter FDS5	RT3S
Rackträger für 2x SBS (vertikal) - benötigt FlexDeck-Halter FDS4	RT2S

*Dies ist nur ein Auszug an verfügbaren Haltern und Rackträgern. Das Sortiment wird ständig erweitert. Fragen Sie einfach nach einem passenden Halter für Ihre Labware.*

## 5. Software & Support

A.Ware – lab automation control Steuersoftware	AW
IQ/OQ – angepasste IQ und OQ Vorlagen für das gewählte System	IOQ
Applikationssupport	
Wartungs- und Serviceverträge	

\* Bitte beachten: Die rechten 5 Rasterpunkte können nicht vom Vertikalgreifer angefahren werden und stehen dem Pipettiermodul zur Verfügung. Die linken 5 Rasterpunkte können nicht vom Pipettiermodul angefahren werden.

