



SortPro

Probensorter

Automatische Registrierung und Sortierung von Blutproben

SortPro registriert und sortiert Blutproben vollautomatisch, ohne Racks zu benötigen. Die Proben werden im gesamten Prozess lose verarbeitet und konfektioniert zur Verfügung gestellt. Das Gerät ist mit jeder handelsüblichen Labor- Hard- und Software kompatibel und kann in der Größe für jede individuelle Anforderung konfiguriert werden.



- ▶ Identifizierung von Blutproben
- ▶ Registrieren im LIS
- ▶ Sortieren in Zielfächer

SortPro in der Präanalytik



Eigenschaften

- ▶ Verarbeitung loser Röhrchen
- ▶ Leistung von bis zu 2.000 Proben/Stunde
- ▶ Frei konfigurierbare Sortierregeln
- ▶ Skalierbare Anzahl an Zielfächern
- ▶ Schonende Bearbeitung der Proben
- ▶ Optional Ausgabe in Racks



Schnelles Erfassen und Sortieren

Der SortPro registriert und sortiert bis zu 2.000 Blutproben* pro Stunde. Das Gerät verarbeitet gleichzeitig Röhrchen verschiedener Hersteller und alle gängigen Barcodes. Die Proben werden lose ins Gerät gegeben und in Zielfächer sortiert. Zu prüfende Proben werden aussortiert. Dazu wird grundsätzlich der Barcode gescannt und nach hinterlegten Sortierregeln verteilt. Röhrchentyp und Kappenfarbe können ebenfalls erfasst und zur Sortierung herangezogen werden.

Individuelle Konfiguration

Der SortPro ist im Grundgerät mit 6, 8 oder 10 Zielfächern erhältlich. Eines davon dient als Prüffach für Proben, die aus verschiedenen Gründen nicht zugeordnet werden können. Weitere Zielfächer sind durch den Anschluss

von Erweiterungsmodulen möglich. Ein einzelnes externes Prüffach ist ebenfalls erhältlich. Gerätegröße und Zielfachanzahl sind somit frei konfigurierbar.



Optimierter Probeneingang

Durch die frei konfigurierbare Anzahl von Zielfächern pro Gerät und die Skalierbarkeit der Geräteanzahl kann mit SortPro für jede Anforderung ein optimaler Präanalytik-Prozess gewährleistet werden. Zusammen mit der hohen Verarbeitungsgeschwindigkeit werden so Prozesskosten dauerhaft minimiert.

Seine robuste Bauweise und das durchdachte Design sorgen für einen fehlerfreien und wartungsarmen Betrieb.

Der Einsatz von SortPro hilft dem Labor, Engpässe in der Präanalytik zu vermeiden und unterstützt die kontinuierliche und optimale Versorgung der nachfolgenden Prozessschritte mit Probenmaterial. Eine erforderliche QM-Dokumentation ist durch Nutzung des SortPro möglich.

Um die Möglichkeiten dieses Automationsschrittes im Labor bestmöglich zu nutzen, bietet ASP den Kunden im Vorfeld der Beschaffung eine Workflow-Optimierung an.

Continuous Flow und FIFO

Der SortPro arbeitet nahezu kontinuierlich (Continuous Flow) mit nur kurzen Unterbrechungen zum Entladen.

Proben können ohne Gerätestopp jederzeit nachgefüllt werden. Zuerst eingefüllte Proben werden vorrangig verarbeitet (fast FIFO-Prinzip). Die innovative Probenvereinzelnung des SortPro verhindert dabei eine Durchmischung von neu eingefüllten und bereits im Gerät befindlichen Proben.

Beschleunigter Probeneingang

SortPro erledigt die Routinearbeit der Vorsortierung und LIS-Anmeldung kontinuierlich in nahezu doppelt so hoher Geschwindigkeit, wie es manuell oder mit großen Sortierautomaten möglich ist. Dadurch beschleunigt SortPro das Labor erheblich bei der Abarbeitung von Spitzenlasten und der dauerhaften Bewältigung großer Probenmengen.

Alle Proben werden schnellstmöglich zur Bearbeitung ausgegeben. Als eilig gekennzeichnete Proben werden von SortPro sofort nach Eintreffen im Labor erkannt und der notwendigen Sonderbehandlung zugeführt.

Effiziente Personal- und Maschinentalastung

Die Verarbeitung der Proben ist im SortPro auf Dauer sehr viel günstiger als durch Mitarbeiter oder große

Probenverteiler und entlastet beide. Durch den Einsatz von SortPro werden so kostengünstig freie Kapazitäten bei qualifiziertem Personal und freie Auslastungsreserven an großen Automaten geschaffen bzw. größere Investitionen durch Personalaufstockung oder teure Maschinen vermieden.

Durch Kostenreduktion in der Probenbearbeitung, Entlastung von Personal und Maschinenpark bei gleichzeitig steigender Verarbeitungsgeschwindigkeit werden Effizienzsteigerungen erreicht, mit denen SortPro in kürzester Zeit den ROI erreicht.

Qualitätssicherung

SortPro sortiert auch unter Vollast so präzise und fehlerfrei, wie dies nur automatisiert gelingt. Jede Probe wird auf Wunsch sofort nach dem Eintreffen im Labor mit Zeitstempel erfasst. Optional kann SortPro eine vollständige Dokumentation aller seiner Betriebsabläufe und jeder einzelnen verarbeiteten Probe mit Angabe der Zielzuordnung erstellen.

Mit geringster Fehlerrate, schnellstmöglichem Eingangsstempel und umfassender Dokumentation bietet SortPro Qualitätssicherung auf höchstem Niveau in Echtzeit und ohne zusätzliche Kosten oder Arbeitsabläufe im Labor.



Nutzen im Laboreinsatz

- ▶ Zeitnahe Dokumentation des Materialeingangs
- ▶ Aussortieren fehlerbehafteter Proben
- ▶ Workflow-optimierte Sortierung der Proben
- ▶ Personentalastung
- ▶ Fehlerreduzierung
- ▶ Verkürzung der TAT
- ▶ Erhöhte Prozesssicherheit
- ▶ Optimierte Maschinenauslastung



* Abhängig von der LIS-Kommunikation, Arbeitsabläufen, Lesbarkeit der Barcodes, Sortierkriterien und Röhrchenmix werden 1.700- bis 1.800 Proben pro Stunde verarbeitet.

Grundgerät und Zubehör



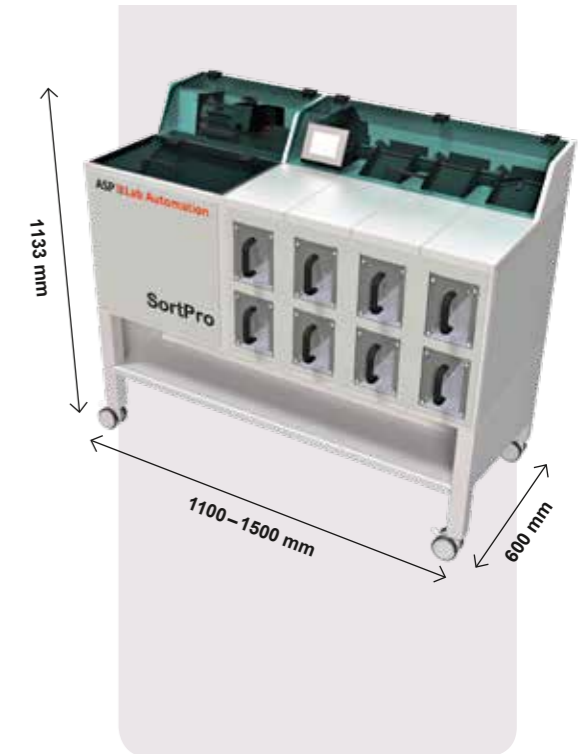
Laborspezifisches Erfassen und Sortieren

SortPro verfügt serienmäßig über zwei Barcode Scanner, die in Kombination alle gängigen 1D - Codes bis 16 Zeichen erkennen. Auf Anfrage können auch andere Konfigurationen, z. B. zur Erkennung von 2D - Codes, eingesetzt werden.

Die Sortierregeln werden im Vorfeld der Installation des Gerätes festgelegt und können bei Bedarf über die USB Schnittstelle des Gerätes nachträglich im Rahmen der vorhandenen Zielfächer geändert werden.

Geringer Platz- und Strombedarf

Das SortPro Grundgerät ist mit 1,1 m Breite (SortPro 6) und 0,6 m Tiefe sehr kompakt. Jedes weitere Modul mit zwei Zielfächern benötigt nur 0,2 m zusätzliche Breite. Mit einem Gewicht von nur 95 kg und einer elektrischen Anschlussleistung von nur 400 VA ist es in jeder Laborumgebung problemlos zu betreiben.



SortPro mit 6, 8 und 10 Zielfächern

SortPro ist serienmäßig in drei Versionen erhältlich, die sich ausschließlich in der Anzahl der Zielfächer unterscheiden. Es befinden sich wahlweise 6, 8 oder 10 Zielfächer im Gerät. Mit dem optionalen externen Prüffach sind damit 5 bis 10 Sortierziele stufenlos konfigurierbar.

Zur Ermittlung des genauen Zielfachbedarfs stehen unsere Experten im Vorfeld der Beschaffung beratend zur Seite, um auch Faktoren berücksichtigen zu können, die im Laboralltag erst nach Inbetriebnahme eine Rolle spielen.

Einfaches Handling

Die Bedienung von SortPro über das integrierte Touch-Panel ist sehr einfach. Nach Auswahl der Sortierregel wird das Gerät gestartet und läuft dann eigenständig bis alle Röhrchen verarbeitet sind. Zum Entladen und bei vollständig gefülltem Zielfach stoppt das Gerät und läuft nach der Entnahme eigenständig wieder an.

Prüffach

Proben, die nicht den vordefinierten Zielfächern zugeordnet werden dürfen oder können, weist SortPro einem Prüffach zu. Serienmäßig werden diese Proben im letzten der Zielfächer gesammelt. Sollte die Anzahl der Zielfächer im Gerät dafür nicht ausreichen, werden diese manuell zu prüfenden Proben seitlich am Gerät ausgeworfen und im optionalen Prüffach gesammelt.

CapIdent: Erkennung von Kappenfarbe und Röhrchentyp

Der optionale optische Sensor CapIdent erkennt Kappenfarbe und Röhrchentyp der verarbeiteten Proben bei konstanter Geschwindigkeit. Mittels CapIdent können unzählige Kappenfarben detektiert und weit über 50 verschiedene Röhrchentypen identifiziert werden.

Durch den Einsatz von CapIdent können das Material definiert bzw. fehlerhaft beklebte Röhrchen aussortiert werden. Die Qualität des präanalytischen Prozesses steigt dadurch erheblich.



i

Das Basisgerät

- ▶ Sortieren nach:
 - Barcode
 - LIS-Informationen
- ▶ 5-10 Sortierziele
- ▶ 1 Prüffach
- ▶ Einfache Bedienung
- ▶ Kompakte Bauweise



i

**CapIdent:
Sortieren nach**

- ▶ Röhrchentyp
- ▶ Kappenfarbe

SortPro im Überblick

Barcode Scanner:

Mehrere Barcode-scanner identifizieren die Probe, der SortPro meldet diese im LIS an.



Probeneingang:

Der trichterförmige Probeneingang fasst mehrere Hundert Probenröhrchen. Die Befüllung kann kontinuierlich erfolgen. Die Proben werden einzeln aufgenommen und zum Scanner befördert.



Ablagebereich:

Unter den Zielfächern steht Platz zur Verfügung, um bis zu sieben Zielfachboxen als Ersatz zu lagern.



CapIdent:

Mit dem optionalen optischen Sensor CapIdent werden Röhrchentyp und Kappenfarbe erkannt und können zur Sortierung herangezogen werden.



Ausgang:

Am Ende der Sortierstrecke können ein externes Prüffach oder ein Erweiterungsmodul angebracht werden.



Zielfächer:

In den transparenten und beleuchteten Zielfächern ist der Füllstand jederzeit sichtbar. Die Fächer fassen, je nach Röhrchengröße, ca. 150 bis 200 Proben.



Benefit-Package

Mit dem optionalen Benefit-Package erhält der SortPro ein intelligentes Prozessmanagement, welches sein Potenzial zur Verbesserung der Prozessqualität noch erheblich steigert. Neben dem dazu benötigten Rechner und dem umfangreichen Softwarepaket wird das Gerät auch für die Bedienung im Laboralltag optimiert.

► Infosäule

Die Signallampen am oberen Ende der Infosäule zeigen im Labor weithin wahrnehmbar den Status des Gerätes an. Jede Statusänderung im Betrieb wird zusätzlich akustisch gemeldet. Diese Signale können individuell werden.

Über den großen 10" Touchscreen werden der SortPro effizienter und komfortabler gesteuert und die umfangreichen zusätzlichen Softwaretools bedient. Über einen Not-Stopptaster am Displaygehäuse kann das Gerät unabhängig von der Softwaresteuerung jederzeit angehalten werden.

► Schiebeabdeckung

Das Eingabefach ist im Benefit-Package mit einer Schiebeabdeckung versehen, die genau wie der serienmäßige Klappverschluss im Betrieb geöffnet werden und bleiben kann, um die Eingabe von Proben jederzeit ohne Stillstand des Gerätes zu ermöglichen. Die Schiebeabdeckung verschwindet beim Öffnen im Gerät, damit der SortPro auch bei ganz oder teilweise geöffnetem Eingabefach stets voll zugänglich bleibt.

► Integrierter Rechner

Der im Gerät verbaute Rechner ermöglicht eine erheblich erweiterte Benutzeroberfläche, mit der die Bedienung des SortPro deutlich vereinfacht wird. Das enthaltene Softwarepaket steigert die Effizienz des SortPro im Laboralltag durch zahlreiche Zusatzfunktionen wie Sortierregel-Editor, Dokumentation, SMS-Benachrichtigung oder Doubletten Management. Diese Software wird auf den folgenden Seiten näher beschrieben.

Erweiterte Software im Benefit-Package



Zusätzlich zur einfacheren und schnelleren Bedienung der Grundfunktionen des Gerätes werden über den großen Touch-Screen zahlreiche Zusatzfunktionen gesteuert. Insgesamt steht damit ein leistungsfähiges Funktionspaket für den Probeneingang zur Verfügung.

Graphische Benutzeroberfläche (GUI)

Im laufenden Betrieb werden neben dem zentralen Start/Stop-Schalter alle relevanten Parameter im Klartext angezeigt.

Die laborspezifischen Texte für Sortierregeln und Fachbelegungen sind frei editierbar. Auf Wunsch werden zusätzlich Daten zur Kontrolle des laufenden Betriebes angezeigt:

- ▶ Anzahl verarbeiteter Proben
- ▶ Arbeitsgeschwindigkeit
- ▶ Materialcode und Barcode der letzten Probe

Bei Unterbrechung der Sortierroutine stoppt das Gerät und zeigt auf dem Bildschirm im Klartext an, was zu tun ist. Nach erfolgreichem Eingriff und Quittierung läuft das Gerät automatisch wieder an.

Verwalten und Editieren von Sortierregeln

Mit dem Editor für Sortierregeln können hinterlegte Regeln geändert oder gelöscht werden. Neue Regeln können aus Kopien vorhandener Regeln erstellt oder neu aufgebaut werden. Die Regeln können folgende Parameter berücksichtigen: Barcode, komplett oder beliebige Sequenz daraus, Materialcode (nur bei Option CapIdent), LIS-Informationen und Zielfachzuordnung.

Diese Parameter können beliebig logisch miteinander verknüpft werden. Der Benutzer wird schrittweise durch den Editor geführt, Programmierkenntnisse sind nicht erforderlich.

Eine eigene Nomenklatur für die Sortierregeln und die Zielfächer ist möglich. Die zu verwendende Sortierregel kann direkt vor dem Start des Sortiervorgangs einfach ausgewählt werden.

Anstelle des Materialtyps - im Barcode oder erkannt durch die Kappenfarberkennung – kann das System die Materialnamen anzeigen. Diese Namen können individuell festgelegt werden.

Prozess- und Service Management

Erkennung und Behandlung von Doubletten

Das SortPro Benefit-Package erkennt mehrfach auftretenden Proben. Es kann diese unterschiedlich sortieren, sodass überzählige Proben in ein Extrafach sortiert werden können. Dabei können 2-te, 3-te und n-te Proben auch in unterschiedliche Fächer sortiert werden, wenn dies erforderlich ist.

Verwalten von Zugriffsrechten

Es gibt drei Zugriffsebenen, die aufeinander aufbauen. Bediener können ohne Passwortschutz den laufenden Betrieb durchführen und auf die Suchfunktionen zugreifen. Geräteverantwortliche haben Zugriff auf den Regeleditor und die Protokollfunktionen. Dem Service vorbehalten bleiben gerätespezifischen Einstellungen, und das Wartungsmanagement.

SMS Benachrichtigung

Mit dem integrierten Mobilfunk-Modul (SIM-Karte gehört nicht zum Lieferumfang) ist es möglich, aktuelle Statusmeldungen des Gerätes als SMS versenden zu lassen um Benutzer zu alarmieren die sich nicht direkt am Gerät aufhalten. Für jede Rufnummer können das aktive Zeitfenster für die Benachrichtigung festgelegt und die zu versendenden Meldungen ausgewählt werden.

Wartungsmanagement

Nur der Service hat Zugriff auf Informationen zu Gerätedetails für Wartungszwecke, Testroutinen, und die Servicedokumentation. Autorisiertes Personal kann hier den Zustand und die Historie des Gerätes über dessen gesamte Lebensdauer einsehen ohne separate Unterlagen zu benötigen.

Dokumentation und Statistik

Für jede Probe werden die zur Sortierung erfassten Daten archiviert. Mit der umfassenden Suchfunktion können einzelne Proben oder ganze Gruppen jederzeit einfach aus der Datenbank herausgefiltert werden. Alle Ereignisse und Störungen des Gerätes werden erfasst. Diese können jederzeit angezeigt und nach verschiedenen Kriterien gefiltert werden.

Es wird eine umfangreiche Statistik zu den verarbeiteten Proben erhoben. Fest programmiert sind Zähler für jedes einzelne Zielfach, das Prüffach und die Gesamtheit der verarbeiteten Proben für den aktuellen Tag. Weitere Zähler können frei konfiguriert werden nach Barcode, Material, oder für kürzere Zeitabschnitte. Die Ergebnisse werden alphanumerisch angegeben und zusätzlich in einem Balkendiagramm graphisch dargestellt.



Zusatzfunktionen

- ▶ Doublettenbehandlung
- ▶ Zugriffskontrolle
- ▶ SMS-Benachrichtigung
- ▶ Notstoppeinrichtung
- ▶ Wartungstools

Anzeigen im Klartext

- ▶ Ausgewählte Sortierregel
- ▶ Fächerbelegung
- ▶ Status der LIS-Verbindung
- ▶ Aktuelle Statusmeldungen



Sortierregeln erstellen nach

- ▶ Barcode komplett
- ▶ Barcode sequentiell
- ▶ Materialcode (optional)
- ▶ LIS-Informationen
- ▶ Zielfachzuordnung



Protokoll zu jeder Probe

- ▶ Zeitstempel
- ▶ Zielfach
- ▶ Barcode
- ▶ Sortierregel
- ▶ Material

Optionen



Zusätzliche Zielfächer

Mit den Grundvarianten SortPro6, SortPro8 und SortPro10, kann in Verbindung mit dem optionalen externen Prüffach (siehe Seite 5) jede Anzahl von Sortierzielen zwischen 5 und 10 realisiert werden. Um weitere Sortierziele zu erhalten, steht das Erweiterungsmodul zur Verfügung.

Erweiterungsmodul

Das Erweiterungsmodul mit 6 weiteren Zielfächern wird an der rechten Seite des Grundgerätes angeschlossen. Nach erfolgter Installation erscheinen die sechs weiteren Ziele in der Gerätesteuerung und können mit beliebigen Sortierregeln angesteuert werden. Damit sind bis zu 16 Sortierziele umsetzbar.

Diese Option ist für alle SortPro Grundvarianten lieferbar. Sie wird vor Beauftragung und Installation der Geräte in Absprache mit dem ASP Außendienst im Rahmen der Beratungsdienstleistung erläutert.



Weitere Sortierziele

- ▶ 5 bis 14 Sortierziele je Gerät möglich
- ▶ Erweiterungsmodul mit bis zu 6 zusätzlichen Sortierzielen
- ▶ Externes Prüffach optional

Rack-Modul

Um die Proben sortiert in Racks auszugeben, kann der SortPro mit Rack-Modulen ergänzt werden. Jedes Rack-Modul ist 200 mm breit und kann in beliebiger Kombination mit anderen Rack- und Schubladenmodulen verwendet werden. Pro Rack-Modul werden stets gleiche Racks der Reihe nach durchgängig mit

Proben bestückt. Eine Ausrichtung der Barcodes ist möglich.

Die Verarbeitungsgeschwindigkeit eines einzelnen Rack-Moduls beträgt in kontinuierlichem Betrieb ca. 400 – 500 Proben/Stunde, während der SortPro mit seiner ursprünglichen Geschwindigkeit weiterhin die anderen Ziele (Schüttgut) bedient.

Rackbestückung

Die Racks werden je nach Racktyp einzeln, auf Standards-Racks oder in speziellen SortPro-Trägern verarbeitet. Beispiele für Racktypen und Kapazität pro Rack-Modul (weitere Racktypen auf Anfrage):

- ▶ 1 x Siemens Streamlab (Aptio-Rack) oder 1 x Abbott Flexlab = 48 Positionen
- ▶ 1 Roche Träger mit 15 Hitachi Racks = 75 Positionen
- ▶ 1 x Träger mit 5 Sysmex Racks = 50 Positionen
- ▶ 1 x Träger mit 5 Beckman AU Racks = 50 Positionen
- ▶ 1 Träger mit 10 Abbott Architect Racks = 50 Positionen
- ▶ 1 Träger mit 3 GLP-Racks = 75 Positionen



Sortieren in Racks

- ▶ Barcodeausrichtung möglich
- ▶ Für alle Racktypen adaptierbar
- ▶ Frei kombinierbar mit Schubladenmodulen
- ▶ 400–500 Proben/h je Rackmodul



Technische Daten

Funktion

Anzahl Sortierfächer	6, 8 oder 10 Zielfächer + 1 externes Prüffach, je nach Ausstattung
Fassungsvermögen Eingangsbereich	Ca. 600 Röhrchen
Fassungsvermögen pro Sortierfach	150 bis 200 Proben, abhängig von der Röhrchengröße
Verarbeitungsgeschwindigkeit	Bis 2.000 Röhrchen pro Stunde
Bedienung	Touch Screen mit Farbdisplay
Sortierkriterien	Barcode Patientenanforderungen (LIS) Kappenfarbe (optional)
Zulässiges Probenmaterial	Zylindrische Röhrchen aller Hersteller entsprechend Länge (inkl. Kappe): 72 – 120 mm Durchmesser: 8 mm – 19 mm (mit Kappe)
Barcode	1D bis zu 16 Zeichen (2D auf Anfrage) Code 128, Codabar, Code 39/93, UPC A, Interleaved 2 of 5, EAN-13, Code 2 of 5, GS 1 DataBar Omnidirectional/ Expanded/ Limited
Ablagebereich	Für bis zu 7 zusätzliche Zielfächer

Spezifikation

Abmessungen B x H x T	1.100 x 1.133 x 600 mm für 6 Zielfächer (1.100 mm x 1.750 mm x 660 mm mit Benefit-Package) pro 2 weitere Zielfächer + 200 mm
Gewicht	Ca. 95 kg
Geräuschpegel (ISO 6081)	< 54 dB(A)
Versorgungsspannung	100 – 230 V / 50 – 60 Hz
Leistungsaufnahme	200 VA (400 VA mit Benefit-Package)
Schnittstelle für Sortierregeln	USB Speicherschnittstelle, z.B. USB-Stick
LIS Schnittstelle	Ethernet / RJ45; ASTM Protokoll

Optionale Ausstattung

Capldent	Erkennung von Kappenfarbe und Röhrchentyp als Sortierkriterium
Prüffach	Externes Fach für nicht sortierbare Proben, schafft ein zusätzliches Zielfach im Gerät
Benefit-Paket	Ausstattungspaket zur Verbesserung der Prozessqualität: Signallampe, Schiebeklappe, großer Touch Screen, umfangreiche Middleware
Erweiterungsmodul	Zusatzmodul zur seitlichen Montage am SortPro6 und SortPro8 mit 6 Zielfächern
Rackmodul	Direkte Bestückung von Racks. Jedes Rackmodul ersetzt zwei Schüttgut-Zielfächer im Gerät

ASP Lab Automation AG

Rugenranzel 4
25373 Ellerhoop, Germany
Tel.: +49 4120 706 79 27
Internet: www.asplabauto.com
Email: info@asplabauto.com

Efficient Lab Solutions

ASP Lab Automation ist Ihr kompetenter Partner für die effiziente Gestaltung von prä- und postanalytischen Aufgaben in medizinischen Laboren. Wir beraten Sie bei der Verbesserung der Prozesse zur Probenvor- und -nachbereitung und bieten im Bedarfsfall die entsprechenden Geräte zur Automatisierung an.