ASKION BIOBANKING

Lutz Doms – ASKION / Deutschland

Agenda

- ASKION - Vorstellung
- Warum Automation
- Typische Handlingsraum-Temperaturen
- Funktionsweise einer kryogenen Biobank
- Mögliche Sensorik in der Kälte
- Anwendungsbeispiele
- Zusammenfassung

ASKION - Unternehmen

- 2005 Gründung der ASKION GmbH als MBO (AGFA Gevaert AG)
- Eigenes Firmengebäude in Gera/Gewerbepark Keplerstraße (ehem. Carl Zeiss)
- ca. 3.000 m² Fläche und zusätzlich 1.300 m² ERP-gesteuertes Lager
- 91 hochqualifizierte Mitarbeiter (42 Entwicklung, 36 Produktion, 13 Verwaltung)
- DIN EN ISO 9001 und 13485, Fertigungsstätte für Medizingeräte

ASKION - Produkte

6 x HS200S with external automation

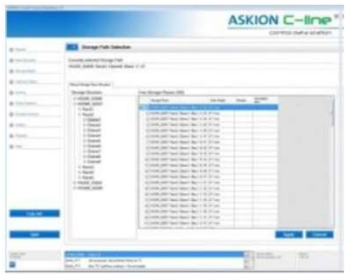
Cold eye

HS200M/L

Automated work bench

HS200S

C-line® control



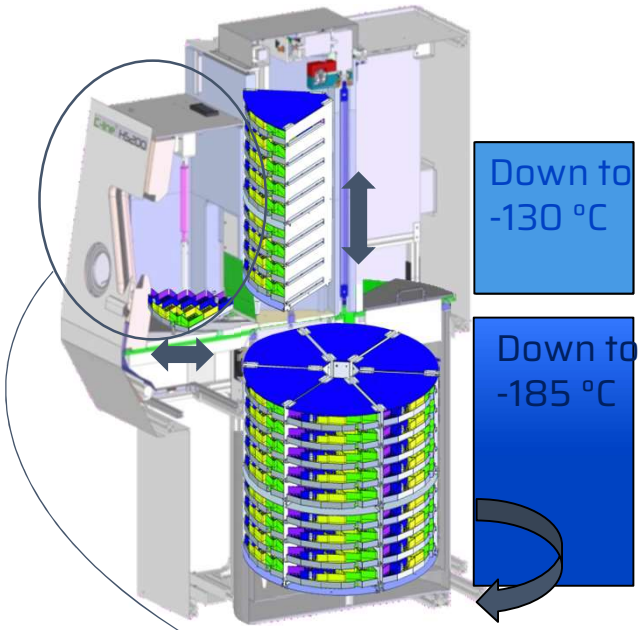
Warum Automation?

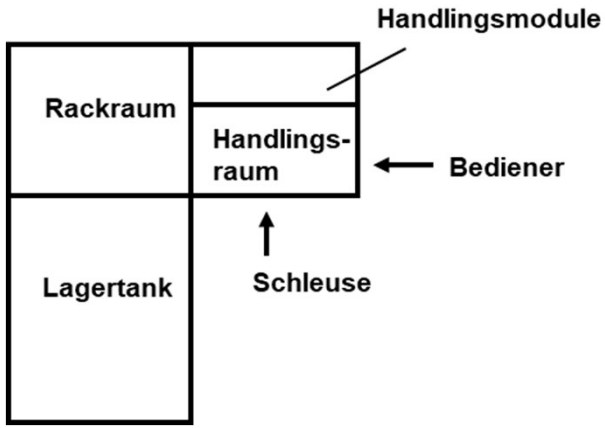
- Vermeidung menschlicher Fehler im Prozess
- Vermeidung von monotonen und unattraktiven Tätigkeiten
- Automatisierte Prozessdokumentation und Rückverfolgung
- Immer größere Anzahl von Proben
- Reduzierung der operativen Kosten
- 24/7 Verfügbarkeit des Systems
- Einfache automatische Anbindung an bestehenden IT-Strukturen

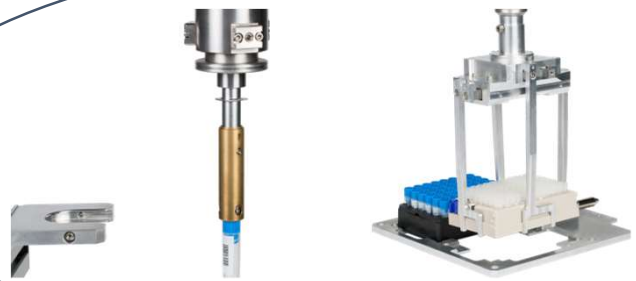
Ununterbrochene Kühlkette und keine Vereisung – wie realisieren wir es?

Bsp. HS 200 S

Ununterbrochene Kühlkette und keine Vereisung – wie realisieren wir es?

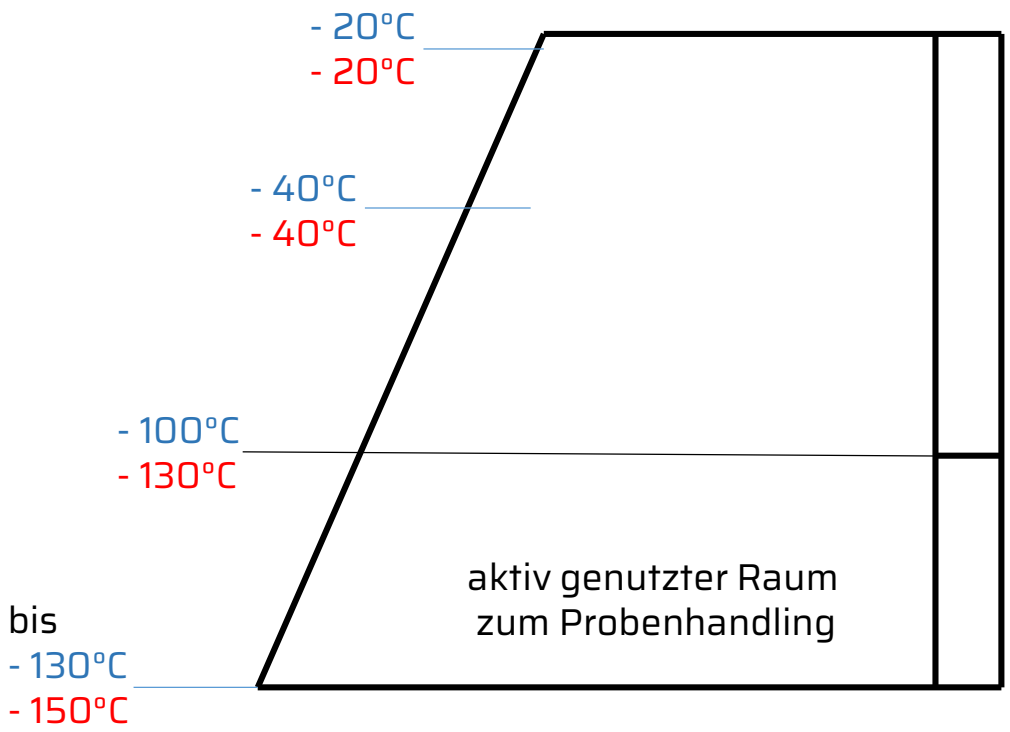






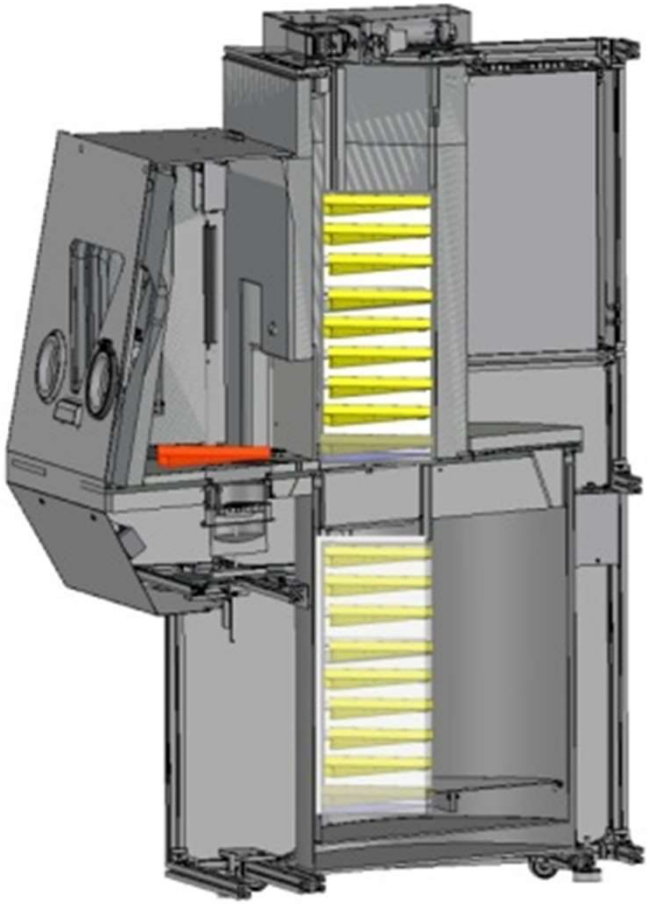
Automated operation at down to -130°C

Typische Handlingsraum-Temperaturen



blau HS 200 S
rot HS 200 M/L

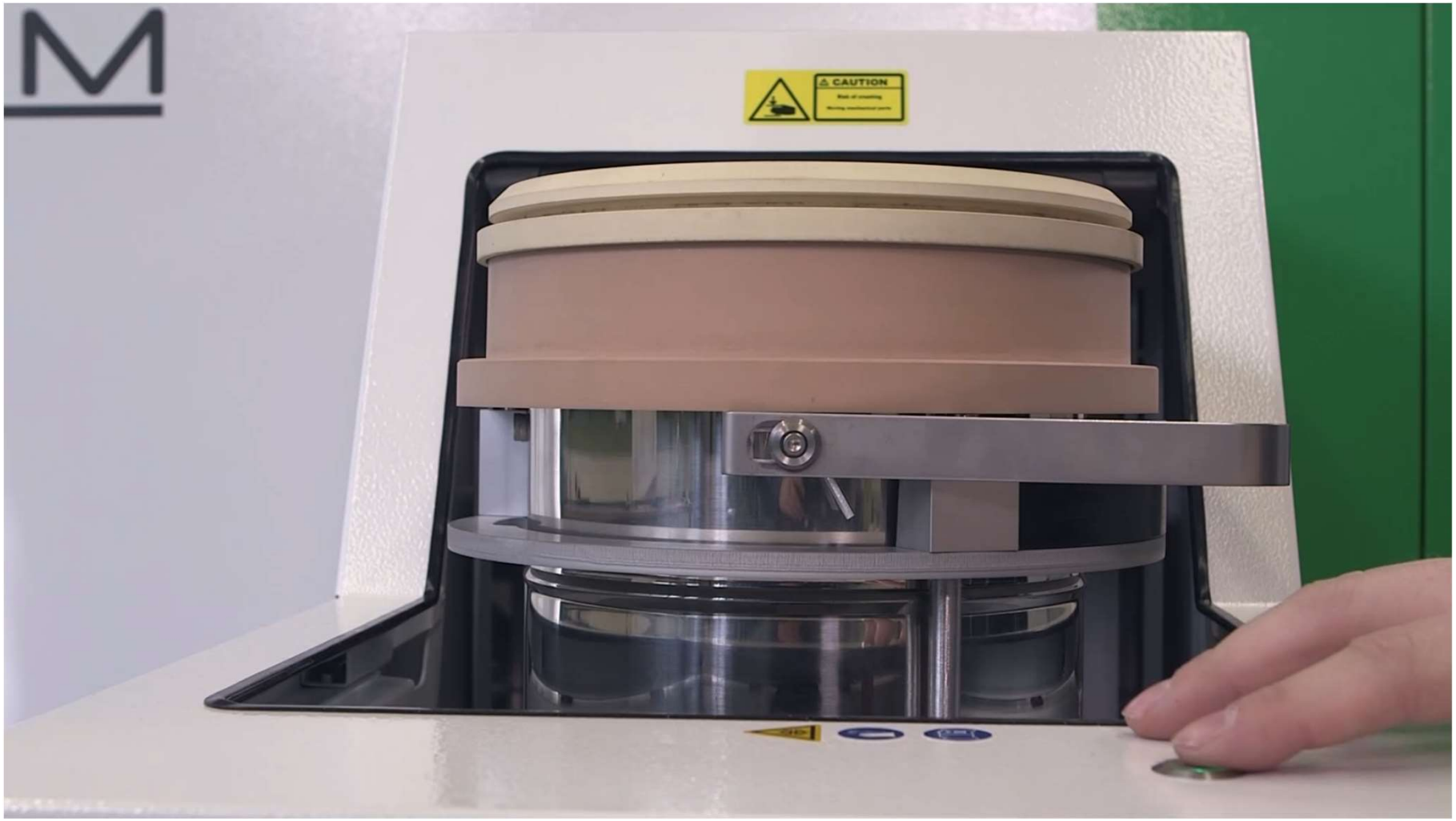
Vermeidung von Vereisung



HS 200 S Schnitt

- Zwei Hauptursachen für die Eisbildung:
  1. Anhaftende Kondensationsfeuchte bei eingebrachtem Material
  2. Eintragung von warmer (feuchter) Umgebungsluft
- Gegenmaßnahmen:
  1. Stets eine „abfallende“ Temperatur der Proben auf dem Weg in unser System
  2. Stets nur „trockenes“ Stickstoffgas im System mit geringem Überdruck in einem gasdichten (HS-) System; kontrollierter Gasauslass

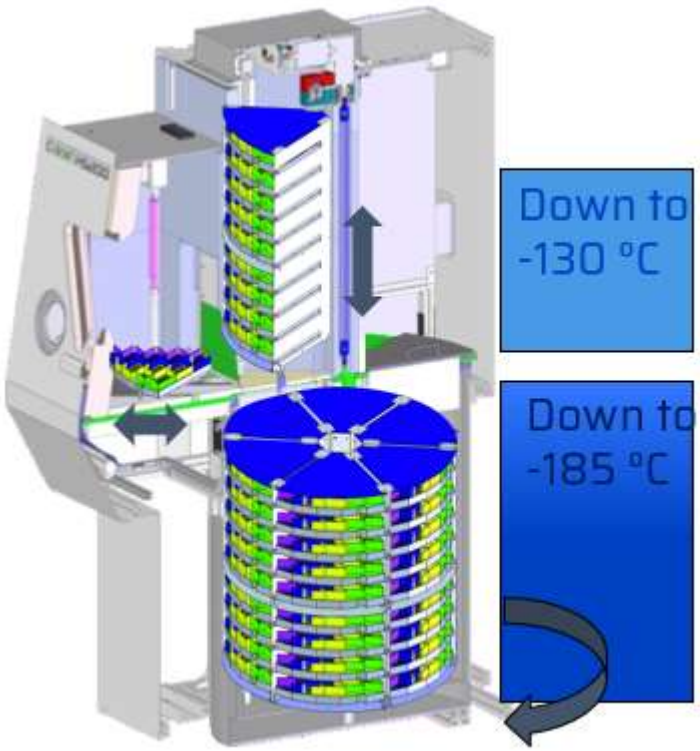
Funktionsweise einer kryogenen Biobank



Mögliche Sensorik in der Kälte

- Es existiert nichts „von der Stange“, was unseren Ansprüchen im aktiven Handlingsraum entspricht → selber validieren!
- ASKION hat einige Richtlinien entwickelt, die bei Weiter- und Neuentwicklungen zur Anwendung kommen.
  - Keine Elektronik unter -40°C
  - Einige kommerzielle Reed-Kontakte sind für den ultrakalten Bereich (<-150°C) geeignet
  - Lichtschranken mit Faseranbindung getrennt Elektronik (siehe ersten Punkt)
  - Optische Antastung von Bauteilen über Kamerasysteme im Warmen
  - Weiterleitung von Signalen / Zuständen über mechanische Bauteile
  - Kamerasysteme im Kalten

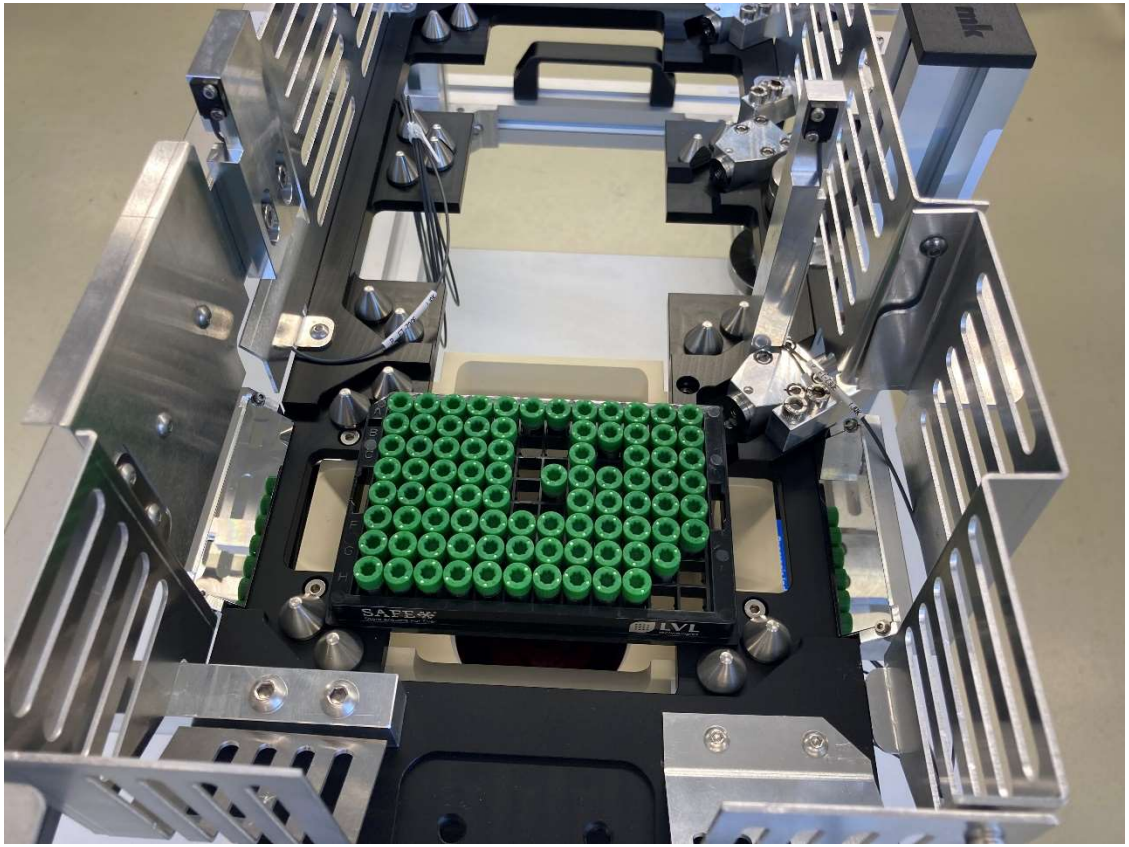
Anwendungsbeispiel: Reedsensor



- Home Position des Drehtellers
- Temperatur bis -190°C
- Am Außenrand des Drehtellers gemessen

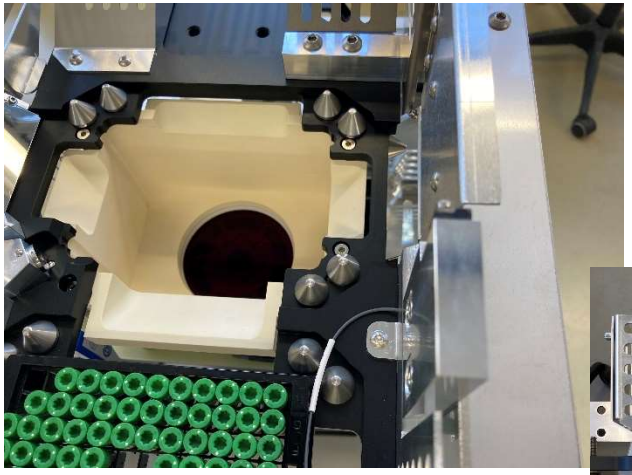
- HS 200 L:
  - Drehtellerdurchmesser 2,4 cm
  - 32 Racks

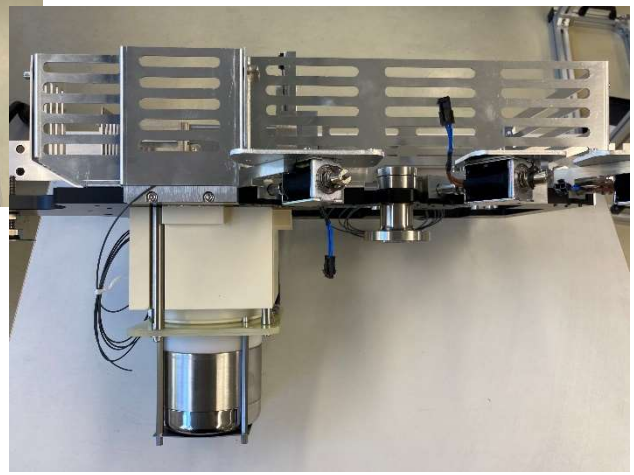
Anwendungsbeispiel: Lichtschranke mit Faseranbindung

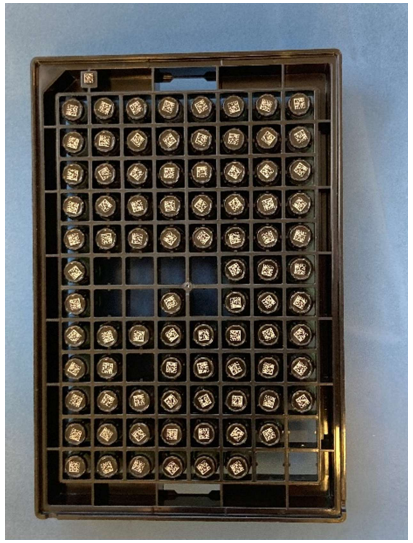


- Lichtschranke zur Erkennung, ob eine Probe am Greifer hängt oder nicht
- Temperatur bis -150°C
- Prozesskontrolle
- Entscheidungskriterium für nachfolgende Prozessschritte

Anwendungsbeispiel: Probenerkennung im SBS-Rack

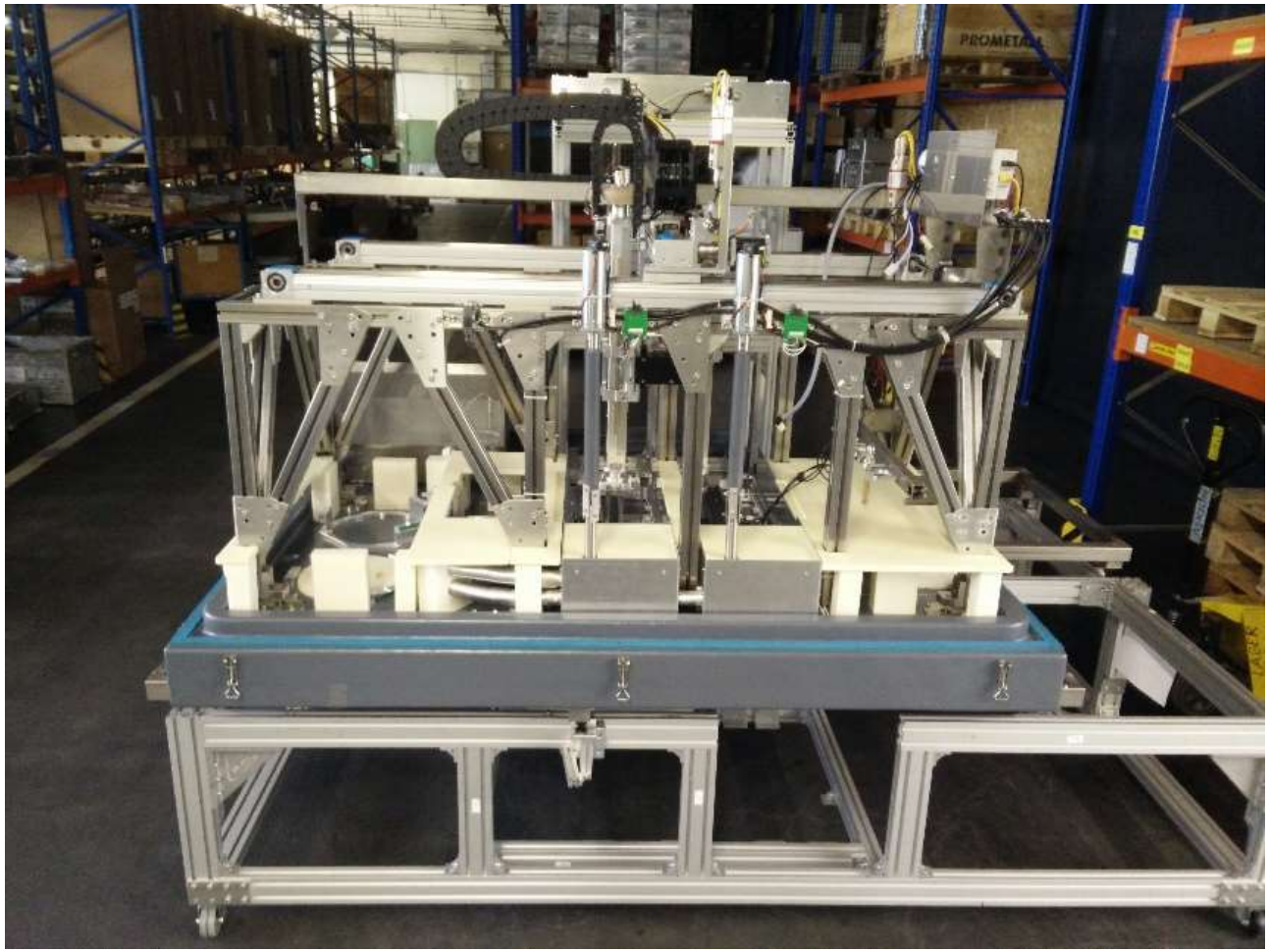


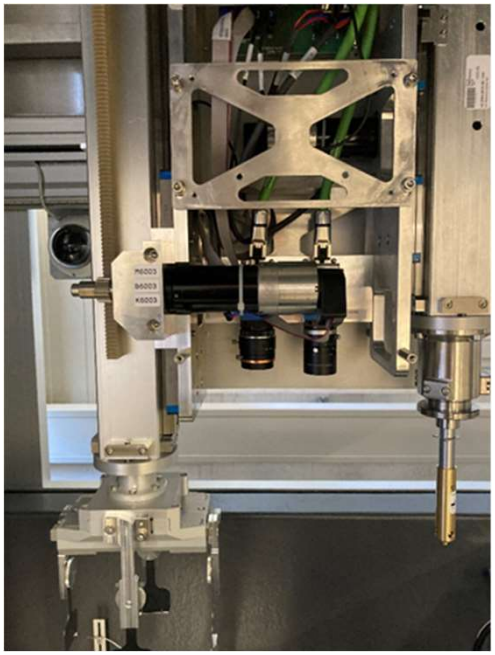


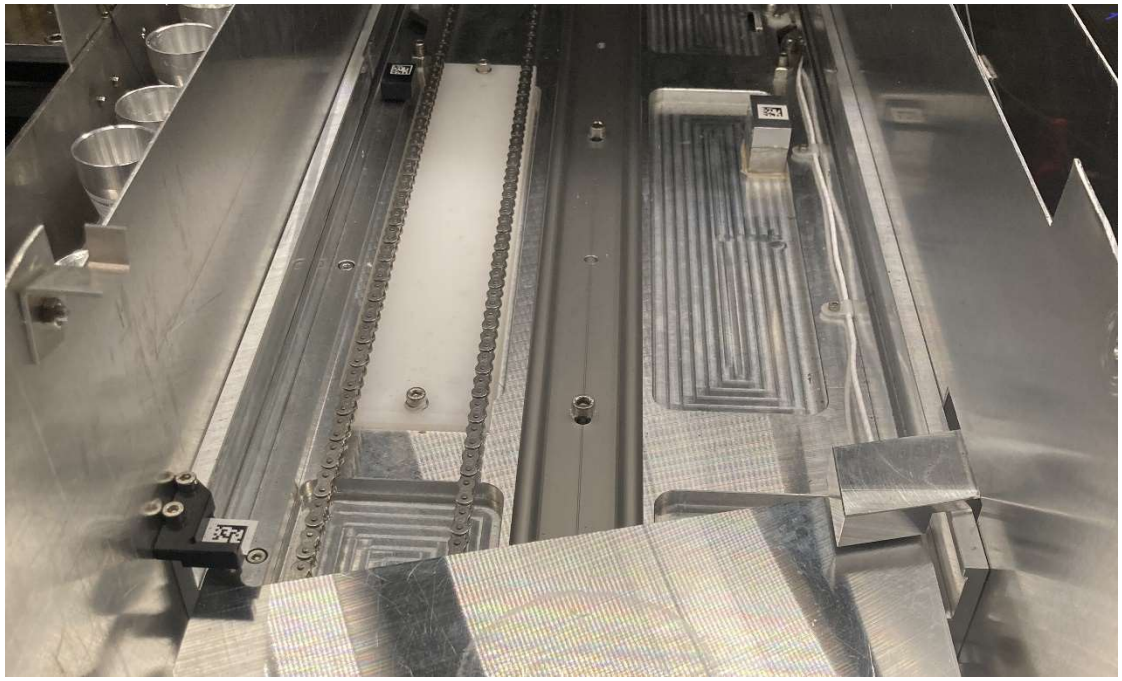


- Kamerascan für SBS-Rack
- Temperatur bis -150°C
- Erkennt:
  - ob SBS-Rack vorhanden ist
  - mit Proben besetzte Positionen
  - ID der Proben
  - Typ und Größe der Proben
  - aktive Überwachung des Pick/ Place- Prozesses
- Prozesskontrolle
- Entscheidungskriterien für nachfolgende Prozessschritte

Anwendungsbeispiel: Optische Antastung von Bauteilen



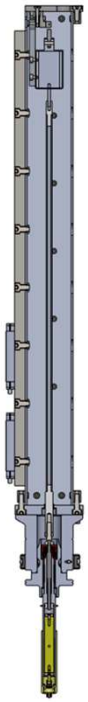


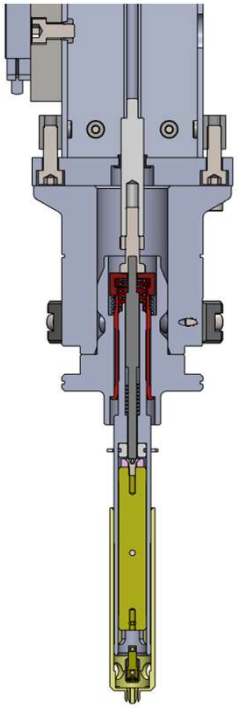


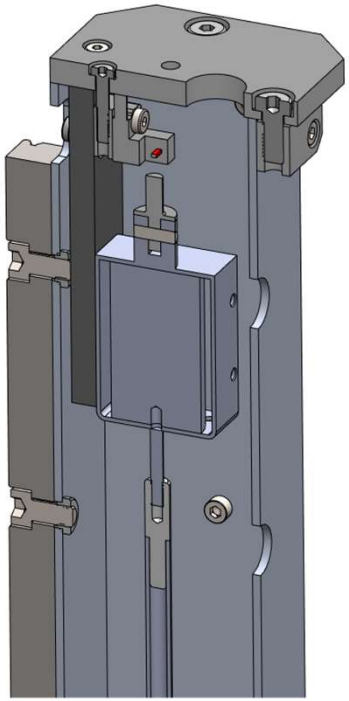
- Lageerkennung von Baugruppen zu dem Robotsystem am Bsp. Schubladenauszug
- Temperatur bis -150°C an der Baugruppe; Kamera max. - 40°C
- Ausgleich von Relativbewegung der Baugruppen zueinander bei verschiedenen Temperaturen

Anwendungsbeispiel: Weiterleitung von Signalen über mechanische Bauteile

- Kollisionserkennung an der CP-Achse
- Gleichzeitige Übertragung der Kraft zur Probenfreigabe
- Temperatur bis -130°C am Picker und max. -40°C am Sensor







Zusammenfassung

- Eine Sensorik in kryogener Umgebung ist möglich bei der Auswahl von tauglichen Prinzipien
- Eine kontrollierte Atmosphäre ist notwendig, um die Sensorik und die Funktionalität zu ermöglichen.
- Die Sensorik in kryogener Umgebung ist zwingend notwendig, wenn eine sicher funktionierende Automation gebraucht wird.
- Da manuelle Eingriffsmöglichkeiten beschränkt sind, ist eine Automation mit langer bedienerfreien Funktionsphase wichtig.

Lutz Doms
Managing Director
Phone: +49 (0) 365 7353-400
Mail: lutz.doms@askion.com

Vielen Dank für Ihr Interesse.

Für Fragen stehe ich Ihnen gern zur Verfügung.