

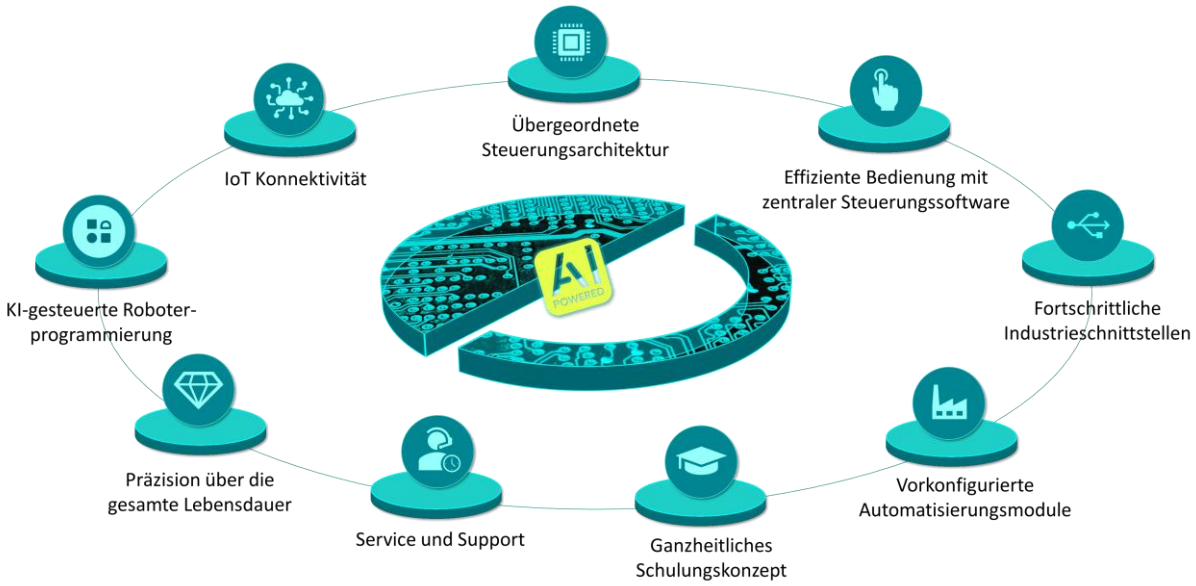
fruitcore robotics – The Digital Robot Platform

Produktspezifikation

Version 2025.1.1

I. fruitcore robotics – The Digital Robot Platform

Die Digital Robot Platform von fruitcore robotics umfasst neben intelligenten Industrierobotern eine zentrale Steuerungssoftware, vorkonfigurierte Automatisierungsmodule und unterstützende Services. So können Sie zahlreiche industrielle Anwendungen (z.B. kameragestützte Qualitätsprüfungen, Maschinenbe- und entladungen, Dosier- und Klebevorgänge, Verpackungs-Prozesse, sowie Pick-&-Place-Prozesse) deutlich leichter automatisieren als bisher bekannt.



Mit den abgestimmten Hardware- und Software-Bausteinen der Digital Robot Platform ermöglichen wir Ihnen die reibungslose Automatisierung Ihrer Anwendung – von der Projektierung bis zum Betrieb: Wirtschaftlich. Flexibel. Effizient.

Das abgestimmte Serviceangebot unterstützt Sie zusätzlich dabei. Es umfasst u.a. kostenlose Machbarkeitsanalysen, unverbindliche Testphasen, ganzheitliche Schulungskonzepte (live und abrufbar) sowie ein umfassendes After-Sales-Angebot inkl. 24/7 Service und Support.

Sie profitieren von:

- **Höchster Wirtschaftlichkeit** durch minimale Anschaffungs- und Wartungskosten bei hoher Lebensdauer. Der übliche ROI liegt bei unter 6 Monaten.
- **Höchster Flexibilität** durch schnellste und einfachste Einrichtung sowie benutzerfreundlichste Programmierung mit und ohne Coding. Prozesse programmieren Sie in wenigen Minuten neu.
- **Höchster Effizienz** durch einfachste und schnellste Projektierung mit einem patentierten Modulbaukasten. Ihr Aufwand beträgt weniger als 15 % verglichen mit zu marktüblichen Integrationen.

In dieser Produktspezifikation erhalten Sie detaillierte Informationen zum Leistungsumfang aller Produkte von fruitcore robotics.

II. Produktangebot von fruitcore robotics

Das Produktangebot von fruitcore robotics setzt sich wie folgt zusammen:

Produktgruppe	Beschreibung
Digital Robots	Fünf Robotermodelle inklusive Steuerung, Bedienpanel und Software, die sich ideal für eine breite Palette industrieller Anwendungen eignen.
Software	Das Softwareangebot umfasst die erweiterbare Roboterbediensoftware *horstOS*, die Desktop-Simulationsumgebung *horstOS Simulation* sowie die IIoT-Plattform *horstCOSMOS*
Component Kits	Nahtlos integrierbares Roboterzubehör und dank mechanischer Adapter, steckerfertiger Komponenten und definierter Schnittstellen sowie verschiedene Plattformkonzepte sofort einsatzbereit.
Solution Kits	Automatisierungsmodule mit CE-Zertifizierung und abgeschlossener Risiko-beurteilung, die speziell auf Produktionsszenarien zugeschnitten sind.
Care Services	Mit unseren Care-Paketen erhalten Sie neben Software-Updates und einer Garantieverlängerung auf das gesamte Robotersystem auch technische Unterstützung durch unsere qualifizierten Roboterexperten.
Training Services	Zusätzlich zu unserer E-Learning Plattform *Academy* bieten wir eine Vielzahl an Schulungen zur Vertiefung des Wissens rund um die Digital Robot Platform an.

Inhalt dieser Produktspezifikation

1 Digital Robots ... 7
1.1 Digital Robot HORST600 - Höchste Effizienz auf kleinstem Raum (VE500661) / (VE500679) ... 8
1.2 Digital Robot HORST1000 - Produktivität neu definiert (VE500662) / (VE500680) ... 8
1.3 Digital Robot HORST1000 G2 – Der stärkste Roboter seiner Klasse (VE500722) / (VE500723) ... 9
1.4 Digital Robot HORST1400 - Optimale Leistung bei angepasster Investition (VE500663) / (VE500681) ... 9
1.5 Digital Robot HORST1500 - Maximale Effizienz für Ihren Wettbewerbsvorteil (VE500664) / (VE500682) ... 10
1.6 Alle Bestandteile des Digital Robot ... 11
1.6.1 Control – Die leistungsstarke Steuerungseinheit des Digital Robots ... 11
1.6.2 Zubehör des Robotersystems ... 11
1.6.3 IIoT Surfstick – Einfache und sichere Nutzung der Digital Services von fruitcore robotics ... 11
1.6.4 Panel (VH500592) ... 12
1.6.5 Panel G2 (VH500675) / (VH500677) ... 12
1.6.6 Zentrale Steuerungssoftware horstOS inkl. Digital Robot Features (VD500683) ... 12
1.6.7 Zugang zur IIoT Plattform horstCOSMOS (VD500276) ... 12
2 Software des Digital Robots (horstOS) ... 13
2.1 Software Pakete ... 16
2.1.1 Digital Robot Features ... 16
2.1.2 Additional Feature: Advanced Interfaces für maximale Konnektvität (VD500479) ... 17
2.1.3 Additional Feature: Advanced Automation Features (VD500660) ... 17
2.1.4 Additional Feature: Advanced Graphical Features für schnellste und einfachste Roboterprogrammierung (VD500478) ... 18
2.1.5 AI Features (VD500659) ... 20
2.2 IIoT Platform horstCOSMOS – Volle Transparenz und maximale Prozesssicherheit (VD500276) ... 21
2.3 Roboter-Software Updates für neuste Features und gesteigerte Performance (VD500484) ... 21
2.4 horstOS Simulation - Lizenzen für die Desktop-Version zur Durchführung von Vorinbetriebnahmen und Programmoptimierungen abseits des Roboters (VE500666) ... 22
3 Component Kits ... 23
3.1 Roboterplattformen - Mobile Roboter-Basis ... 24
3.1.1 Mobile Roboter-Basis S für die flexible Umsetzung Ihrer Anwendung (VE500640) ... 24
3.1.2 Mobile Roboter-Basis M für die flexible Umsetzung Ihrer Anwendung (VE500641) ... 24
3.1.3 Mobile Roboter-Basis L für die flexible Umsetzung Ihrer Anwendung (VE500642) ... 24
3.2 Roboterplattformen - Mobile Roboter-Basis mit Schutzzaun ... 25
3.2.1 Mobile Roboter-Basis S mit Schutzzaun für die sichere und flexible Umsetzung Ihrer Anwendung (VE500643) ... 25
3.2.2 Mobile Roboter-Basis M mit Schutzzaun für die sichere und flexible Umsetzung Ihrer Anwendung (VE500644) ... 25
3.2.3 Mobile Roboter-Basis L mit Schutzzaun für die sichere und flexible Umsetzung Ihrer Anwendung (VE500645) ... 25
3.3 Modulare Roboter-Plattform horstCUBE - für die sichere und flexible Umsetzung Ihrer Anwendung mit vielseitigen Möglichkeiten zur Prozessintegration ... 26
3.4 Roboter Basis mit vielseitigen Erweiterungsmöglichkeiten (VE500670) ... 27
3.5 Zubehör Roboter Basis ... 28
3.5.1 Trayhalterung eben (VH500689) ... 28
3.5.2 Trayhalterung schräg (VH500690) ... 28
3.5.3 Trayhalterung eben mit Beinen (VH500691) ... 28
3.5.4 Trayhalterung schräg mit Beinen (VH500692) ... 28
3.5.5 Aufbaumodul (VH500694) ... 28
3.5.6 Positioniereinheit (VH500693) ... 28
3.6 Modularer Roboterzaun ... 29
3.6.1 Roboterzaun Basis Element Komplett (VH500754) ... 29
3.6.2 Roboterzaun Tür Element (VH500755) ... 29
3.6.3 Roboterzaun Sicherheitszuhaltung mit Befestigung für eine 2. Tür (VH500795) ... 29
3.6.4 Roboterzaun Kurzes Element (VH500757) & Roboterzaun Langes Element (VH500756) ... 29
3.6.5 Zubehör Signalleuchte (VH500695) ... 30
3.6.6 Roboterzaun Verbindungssets ... 30
3.6.7 Roboterzaun Zubehörset Diagonalstreben (VH500761) ... 30
3.7 Greifsysteme ... 31
3.7.1 Component Kit Elektrischer Vakuum-Sauggreifer direkt kompatibel mit HORST (Schmalz) (VH500110) ... 31

3.7.2 Component Kit Elektrischer 2-Backen-Parallelgreifer direkt kompatibel mit HORST (SCHUNK) (VH500167) ... 31
3.7.3 Component Kit Elektrischer 2-Backen-Parallelgreifer direkt kompatibel mit HORST (Zimmer) (VH500101) ... 32
3.7.4 Component Kit Flexibler elektrischer Kleinteilegreifer EGK-25 zum Greifen von Bauteilen mit variablem Hub (SCHUNK) (VH500700) ... 32
3.7.5 Component Kit Pneumatischer Doppelgreifer mit Abblaseinheit direkt kompatibel mit HORST - Größe 64 (SCHUNK) (VH500529) ... 33
3.7.6 Component Kit Pneumatischer Doppelgreifer mit Abblaseinheit direkt kompatibel mit HORST - Größe 80 (SCHUNK) (VH500697) ... 33
3.8 Materialzuführung ... 34
3.8.1 Part Separation mit den Component Kits Shaker und Bunker ... 34
3.8.2 Component Kit Part Separation Flexibowl 500 (VH500698) ... 36
3.9 Sicherheitslaserscanner ... 37
3.9.1 Component Kit Sicherheitsscanner nanoSCAN3 PRO IO für sicheren Roboterbetrieb ohne trennende Schutzeinrichtung (SICK) (VH500701) ... 37
3.9.2 Component Kit Sicherheitsscanner microSCAN3 CORE IO für sicheren Roboterbetrieb ohne trennende Schutzeinrichtung (SICK) (VH500056) ... 37
3.9.3 Component Kit Sicherheitsscanner microSCAN3 PRO IO für sicheren Roboterbetrieb ohne trennende Schutzeinrichtung (SICK) (VH500398) ... 38
3.10 Roboterführungssysteme ... 39
3.10.1 Component Kit 2D Roboterführungssystem (SICK) (VH500489) ... 39
3.10.2 Component Kit 2D Grasping Kit zur Teilelokalisierung (Schunk) (VH500699) ... 40
4 Solution Kits ... 41
4.1 Solution Kit Pick & Place - Der schnelle Start in Ihr Automatisierungsprojekt ... 42
4.2 Solution Kit Part Separation I - Die Lösung für die einfache und schnelle Vereinzelung von Schüttgut (VE500648) / (VE500649) ... 43
4.3 Solution Kit Part Separation II - Die flexible und leistungsstarke Lösung zur Bewältigung komplexer Vereinzelungsaufgaben (VE500651) ... 44
4.4 Solution Kit Part Separation III - Die Lösung für 3D Pick & Place Aufgaben zum Lokalisieren und Greifen undefiniert liegender, verkippter und geschichteter Teile ... 45
4.5 Solution Kit Machine Tending I - Die Lösung für die flexible Beladung von Werkzeugmaschinen (VE500650) & (VE500801) ... 46
4.6 Solution Kit Machine Tending II - Die Lösung für die effiziente Beladung von Werkzeugmaschinen mit höchster Autonomie (VE500665) ... 47
5 Bildungsangebot für Schulen, Hochschulen und Universitäten ... 48
5.1 Solution Kit Education - Das perfekte Bildungspaket für den praxisnahen und abwechslungsreichen Einstieg in die Robotik (VE500653) ... 49
5.2 Digital Education Package (VD500712) ... 49
5.3 Bildungsangebot – Leistungsumfang der Einzelpositionen ... 50
5.3.1 Software-Lizenzen für Bildungseinrichtungen (VD500711) ... 50
5.3.2 Education Package (VE500350) ... 50
5.3.3 Lehrskript (VD500710) ... 50
5.3.4 Schulung Lehrkräfte/Ausbilder ... 50
6 Care Services ... 52
6.1 Servicevertrag Care für kurze Reaktionszeiten, Support im Bedarfsfall und Garantie auf den Antriebsstrang des Roboters (VD500485) ... 52
6.2 Servicevertrag Care Plus für kurze Reaktionszeiten, Support im Bedarfsfall und Garantie auf das komplette Robotersystem (VD500486) ... 52
7 Training Services ... 54
7.1 Academy Plus - E-Learning Plattform mit stetig neuen Inhalten zur Erlernung der Grundkenntnisse in der Einrichtung und Programmierung von HORST (VD500487) ... 55
7.2 Schulungen ... 56
7.2.1 Grundschulung HORST und horstOS zu Erlernen der Grundkenntnisse in der Einrichtung und Programmierung von HORST (VD500088) ... 56
7.2.2 Trainingstag zur Vertiefung Ihres Wissen in der Roboterprogrammierung zur Optimierung von Bewegungsabläufen als Präsenz-Gruppenschulung in Konstanz (VD500549) ... 56
7.2.3 Schulung Part Separation – Betrachtung der Einrichtung eines Vereinzelungsprozesses mit dem Solution Kit Part Separation (VD500550) ... 57
7.2.4 Zusatzschulung Schnittstellen Kamera - Betrachtung des Kommunikationsaufbaus über TCP/IP, der Konfiguration in horstOS und der Programmierung eines Beispielprogramms (VD500519) ... 57
7.2.5 Zusatzschulung Schnittstellen SPS (Profinet) - Vorstellung aller relevanten HORST-Funktionalitäten bei der Kommunikation über Profinet (VD500236) ... 57
7.2.6 Zusatzschulung Textuelle Programmierung – Betrachtung der vielseitigen Möglichkeiten der textuellen Programmierung von HORST in JavaScript (VD500235) ... 58

7.2.7 Zusatzschulung Special - Projektspezifisches Programmiertraining zugeschnitten auf individuelle Anforderungen und Bedürfnisse (VD500237) ... 58
7.2.8 Zusatzschulung Safety - Betrachtung einer sicheren Umsetzung von Automatisierungsprojekten mit HORST (VD500426) ... 58
7.2.9 Schulung Instandhaltung (VD500552) ... 59
7.2.10 Schulung Lehrkräfte/Ausbilder - Education Package – Das abgestimmte Schulungsangebot zur Vorbereitung auf den Einsatz des Robotersystems im Bildungsumfeld (VD500092) ... 59
7.2.11 Individuelle Schulung (VD500553) ... 59
7.2.12 Kombipaket Trainingstag + Academy Plus (VD500551) ... 60
8 Dienstleistungsangebot ... 61
8.1 Support ... 61
8.2 Systemprüfung (VD500576) ... 61
8.3 Kit Services ... 61
8.4 Machine Tending Services ... 63
8.4.1 Standard Montage Solution Kit Machine Tending II vor Ort (VD500724) ... 63
9 Einzelpositionen & Zubehör ... 65
9.1 EUROMAP67-Schnittstelle - Vorkonfektionierter Kabelsatz für die Kommunikation von HORST mit einer Spritzgussmaschine inkl. Konfigurationsanleitung und Beispielprogramm (VE500197) ... 65
9.2 Umrüstkit Harting Stecker für Control (VH500696) ... 65
9.3 Farbanpassung ... 66
9.4 Kabel ... 66
9.5 Adapter ... 66
9.6 Arretierungskits ... 67
9.7 Demobox ... 68
9.7.1 Demobox HORST600 – Panel (VD500074) ... 68
9.7.2 Demobox HORST600 – Panel G2 (VD500806) ... 68
10 Change Log ... 69

1 Digital Robots

Unsere 6-Achs-Roboter für den Einsatz in rauen Industrieumgebungen mit Reichweiten von 600 bis 1500 mm und mit maximalen Traglasten von 3 - 16 kg.



Mit einem Digital Robot erhalten Sie:

- Industrieroboter *HORST*
- Kompakte Steuerungseinheit *Control*
- *IIoT-Surfstick* zur Nutzung der Digital Services
- Ergonomisches Bediengerät *Panel G1*
- Zentrale Steuerungssoftware *horstOS* inkl. *Digital Robot Features*
- Zugang zur IIoT-Plattform *horstCOSMOS*
- 6 Jahre Garantie auf den Roboter-Antriebsstrang

Ihre Vorteile mit Digital Robots:

- **Beste Performance mit einzigartiger Antriebstechnologie**
  Digital Robots setzen auf bewährte industrielle Planetengetriebe kombiniert mit patentierten Koppelgetrieben und optimiert durch maschinelles Lernen für herausragende Leistung.
- **Garantierte Langlebigkeit bei hoher Präzision**
  Wartungsfreie und verschleißarme Getriebe mit > 50.000 h Lebensdauer garantieren hohe Prozesssicherheit bei gleichbleibender Präzision über die gesamte Lebensdauer.
- **Kürzeste Einricht- & Programmierzeiten**
  Eine zentrale Steuerungssoftware von der Projekteinrichtung inklusive Komponentenmanagement, über die grafische Roboterprogrammierung bis hin zur individualisierbaren Prozesssteuerung machen Programmier-Experten im Tagesgeschäft überflüssig.

1.1 Digital Robot HORST600 - Höchste Effizienz auf kleinstem Raum (VE500661) / (VE500679)



Höchste Flexibilität für Automatisierungslösungen auf engstem Raum, auch bei sich ändernden Rahmenbedingungen.

Beinhaltet:

- Industrieroboter HORST600
- Ergonomisches Bediengerät *Panel*
- *IIoT-Surfstick* zur Nutzung der Digital Services
- Zentrale Steuerungssoftware *horstOS* inkl. *Digital Robot Features*
- Zugang zur IIoT-Plattform *horstCOSMOS*
- 6 Jahre Garantie auf den Roboter-Antriebsstrang

Industrieroboter HORST600 beinhaltet:

- Roboterkinematik HORST600
  - Reichweite: 584 mm
  - Traglast: 3 kg
  - Wiederholgenauigkeit: +/-0,05 mm
  - Gewicht: ca. 30 kg
- Steuerungseinheit *Control* & *Zubehör*
- Textuelle Roboterprogrammierung mit JavaScript
- Externe Robotersteuerung über XML-RPC

1.2 Digital Robot HORST1000 - Produktivität neu definiert (VE500662) / (VE500680)



Optimale Traglast für Bestückungsaufgaben mit hohen Traglasten oder komplexeren und schweren Greifsystemen.

Beinhaltet:

- Industrieroboter HORST1000
- Ergonomisches Bediengerät *Panel*
- *IIoT-Surfstick* zur Nutzung der Digital Services
- Zentrale Steuerungssoftware *horstOS* inkl. *Digital Robot Features*
- Zugang zur IIoT-Plattform *horstCOSMOS*
- 6 Jahre Garantie auf den Roboter-Antriebsstrang

Industrieroboter HORST1000 beinhaltet:

- Roboterkinematik HORST1000
  - Reichweite: 1018 mm
  - Traglast: 8 kg
  - Wiederholgenauigkeit: +/-0,05 mm
  - Gewicht: ca. 70 kg
- Steuerungseinheit *Control* & *Zubehör*
- Textuelle Roboterprogrammierung mit JavaScript
- Externe Robotersteuerung über XML-RPC

1.3 Digital Robot HORST1000 G2 – Der stärkste Roboter seiner Klasse (VE500722) / (VE500723)



Der stärkste Roboter seiner Klasse. Profitieren Sie von einzigartig hoher Traglast gepaart mit einer hohen Roboterdynamik für die maximale Flexibilität und Effizienz bei der Be- und Entladung von Werkzeugmaschinen.

Beinhaltet:

- Industrieroboter HORST1000 G2
- Ergonomisches Bediengerät *Panel*
- *IIoT-Surfstick* zur Nutzung der Digital Services
- Zentrale Steuerungssoftware *horstOS* inkl. *Digital Robot Features*
- Zugang zur IIoT-Plattform *horstCOSMOS*
- 6 Jahre Garantie auf den Roboter-Antriebsstrang

Industrieroboter HORST1000 G2 beinhaltet:

- Roboterkinematik HORST1000 G2
  - Reichweite: 1141 mm
  - Traglast: 16 kg
  - Wiederholgenauigkeit: +/-0,05 mm
  - Gewicht: ca. 105 kg
- Steuerungseinheit *Control* & *Zubehör*
- Textuelle Roboterprogrammierung mit JavaScript
- Externe Robotersteuerung über XML-RPC

1.4 Digital Robot HORST1400 - Optimale Leistung bei angepasster Investition (VE500663) / (VE500681)



Große Reichweite für Automatisierungen mit großem Arbeitsraumbedarf oder großen Trays für hohe Autonomiezeiten.

Beinhaltet:

- Industrieroboter HORST1400
- Ergonomisches Bediengerät *Panel*
- *IIoT-Surfstick* zur Nutzung der Digital Services
- Zentrale Steuerungssoftware *horstOS* inkl. *Digital Robot Features*
- Zugang zur IIoT-Plattform *horstCOSMOS*
- 6 Jahre Garantie auf den Roboter-Antriebsstrang

Industrieroboter HORST1400 beinhaltet:

- Roboterkinematik HORST1400
  - Reichweite: 1425 mm
  - Traglast: 12 kg
  - Wiederholgenauigkeit: +/-0,10 mm
  - Gewicht: ca. 150 kg
- Steuerungseinheit *Control* & *Zubehör*
- Textuelle Roboterprogrammierung mit JavaScript
- Externe Robotersteuerung über XML-RPC

1.5 Digital Robot HORST1500 - Maximale Effizienz für Ihren Wettbewerbsvorteil (VE500664) / (VE500682)



Maximale Effizienz bei der Beladung von Werkzeugmaschinen und der Abarbeitung von Paletten und Gitterboxen. Sehr gut geeignet für Aufgaben mit komplexeren und schweren Greifsystemen.

Beinhaltet:

- Industrieroboter HORST1500
- Ergonomisches Bediengerät *Panel*
- *IIoT-Surfstick* zur Nutzung der Digital Services
- Zentrale Steuerungssoftware *horstOS* inkl. *Digital Robot Features*
- Zugang zur IIoT-Plattform *horstCOSMOS*
- 6 Jahre Garantie auf den Roboter-Antriebsstrang

Industrieroboter HORST1500 beinhaltet:

- Roboterkinematik HORST1500
  - Reichweite: 1485 mm
  - Traglast: 15 kg
  - Wiederholgenauigkeit: +/-0,05 mm
  - Gewicht: ca. 110 kg
- Steuerungseinheit *Control* & *Zubehör*
- Textuelle Roboterprogrammierung mit JavaScript
- Externe Robotersteuerung über XML-RPC

1.6 Alle Bestandteile des Digital Robot

Neben der Roboterkinematik sind die folgenden Komponenten und Softwares Bestandteil eines Digital Robots.

1.6.1 Control – Die leistungsstarke Steuerungseinheit des Digital Robots



Mit Control lassen sich gesamte Anwendungen ohne zusätzliche externe Steuerung (SPS) umsetzen.

Leistungsdaten:

- Abmessungen: 313 x 174 x 446 mm
- Gewicht: ca. 10 kg
- USB-Ports: 2x USB 3.0 Port
- Digitale E/As
  - 20 Digitaleingänge (erweiterbar auf 28)
  - 18 Digitalausgänge (erweiterbar auf 30)
- Zweikanalige Sicherheitsschnittstellen
  - Not-Halt und Sicherheitshalt nach DIN EN ISO 10218-1; PL d
  - 4 konfigurierbare sichere Eingänge
  - 6 konfigurierbare sichere Ausgänge
- Ethernetschnittstelle für TCP/IP Kommunikation

Weitere Schnittstellen (Profinet, Modbus, XML-RPC) können mit Advanced Interfaces hinzugefügt werden.

1.6.2 Zubehör des Robotersystems

Folgendes Zubehör ist standardmäßig Teil des Robotersystems:

- Montageanleitung
- Einbauerklärung für unvollständige Maschine
- Kabel zwischen Roboter und Schaltschrank (3,0 m Länge)
- Kabel zwischen Bedienpanel und Schaltschrank (5,0 m Länge)
- Netzkabel für die Stromversorgung von Control (1,8 m Länge)
- 4 Montageschrauben für die Robotermontage (DIN 912 M8x40)
- 4 mal M8 Mutter und Unterlegscheibe für die Robotermontage
- Spanngurt zum Fixieren der Steuerungseinheit Control

1.6.3 IIoT Surfstick – Einfache und sichere Nutzung der Digital Services von fruitcore robotics

Der IIoT-Surfstick ist Teil jedes Robotersystems und gewährleistet eine sichere Internetverbindung zur Nutzung der IIoT-Dienste, der AI Features sowie des Remote Supports von fruitcore robotics. Der Stick muss lediglich in Control eingesteckt werden und stellt daraufhin automatisch eine Internetverbindung her, ohne, dass das Robotersystem in das Firmennetz gehängt werden muss.

Durch die Nutzung des IIoT-Surfstick fallen keine laufenden Kosten an. Der IIoT-Surfstick kann europaweit zum Einsatz kommen (inkl. Schweiz), ohne, dass dabei Mehrkosten entstehen.

1.6.4 Panel (VH500592)

	**Leistungsdaten:** • Abmessungen: 340 x 245 x 85 mm • Schutzart: IP20 • Bildschirmgröße: 13,3‘‘ • Bildschirmauflösung: 1920 x 1080 (Full HD) • 2 USB-Ports zum Anschluss von Maus und Tastatur • Bedienpanelhalterung zur Montage an der Anlage beinhaltet Zusätzlich zum Panel erhalten Sie eine Halterung, mit welcher das Panel zum Programmieren auf den Tisch gestellt oder an der Anlage befestigt werden kann.

1.6.5 Panel G2 (VH500675) / (VH500677)

 	Das neue Panel bietet dank innovativem Konzept mit verstellbaren Griffen und niedrigem Gewicht beste Ergonomie, auch bei längerem Programmieren am Roboter. Das helle 13,3‘‘ Display mit hoher 2.5K Auflösung (2560x1600px), herausragend gutem Kontrast und lebendige Farben ermöglicht ein einzigartiges Nutzererlebnis. Zudem überzeugt das Panel durch hohe Robustheit dank IP-Schutzklasse IP54 und optimierter Kabelführung. **Leistungsdaten:** • Abmessungen: 330 x 255 x 95 mm • Schutzart: IP54 • Bildschirmgröße: 13,3‘‘ • Bildschirmauflösung: 2560 x 1600 (2.5 K) • 2 USB-Ports zum Anschluss von Maus und Tastatur • Bedienpanelhalterung zur Montage an der Anlage beinhaltet Zusätzlich zum Panel erhalten Sie eine Halterung, mit welcher das Panel an der Anlage befestigt werden kann.

1.6.5.1 Schutzfolie für Panel G2 (VH500678)

	Optional erhältlich für Panel G2. **Leistungsdaten:** • Passgenaue Anfertigung für das Panel G2 • Mattierte Oberfläche zum Schutz vor Spiegelungen bei starkem Lichteinfall • Besonderer Schutz vor Verkratzen • Keine Beeinträchtigung des Touchscreen-Verhaltens Die Schutzfolie wird dem Panel beigelegt und muss eigenständig aufgebracht werden.

1.6.6 Zentrale Steuerungssoftware horstOS inkl. Digital Robot Features (VD500683)

horstOS Digital Robot Features	Die Digital Robot Features umfassen zentrale Funktionalitäten der Robotersteuerungssoftware horstOS und sind Bestandteil jedes Digital Robots. Details zum Leistungsumfang entnehmen Sie den Abschnitt den Abschnitten Software des Digital Robots (horstOS) und Digital Robot Features.

1.6.7 Zugang zur IIoT Plattform horstCOSMOS (VD500276)

horst COSMOS	Mit dem Kauf eines Digital Robots erhalten Sie Zugang zur IIoT Plattform horstCOSMOS. Details zum Leistungsumfang entnehmen Sie dem Abschnitt horstCOSMOS.

2 Software des Digital Robots (horstOS)

In diesem Abschnitt wird das Software-Angebot im Detail beschrieben.

Die Digital Robots von fruitcore robotics zeichnen sich durch ihre innovative & intuitive Software aus. Sie sparen sich durch die Einfachheit von der Einrichtung bis zum Betrieb Zeit und somit Geld.

horstOS führt den Anwender strukturiert durch Voreinrichtung, Programmierung und Betrieb der Automatisierungsanwendung.

horstOS gliedert sich in folgende Hauptbereiche:

1. Project Setup
2. Program Generation
3. Process Control
4. AI Copilot



Die Bereiche werden auf den folgenden Seiten ausführlich beschrieben.

Alle Release Notes der vergangenen Software Releases und bevorstehender Releases sind auf der Website von fruitcore robotics aufgeführt (Link).

horstOS - Project Setup

Leistungsumfang:

Im Bereich „Project Setup“ können Anwender dank standardisierter Schnittstellen alle für eine Gesamtanlage relevanten Komponenten wie beispielsweise Greifer, Kamerasysteme und Sicherheitssysteme nahtlos integrieren und zentral verwalten. Das Hinzufügen der Komponenten erfolgt mit einem Klick und ist bei allen Komponenten möglich, die über eine Web-App oder eine Digitale Schnittstelle verfügen – unabhängig vom Hersteller. Sollen bei einer der angeschlossenen Komponenten Statusinformationen abgefragt, Einstellungen kontrolliert oder Änderungen vorgenommen werden, lässt sich dies ganz einfach über das Roboterpanel mit *horstOS* als zentrale Bedienoberfläche umsetzen.

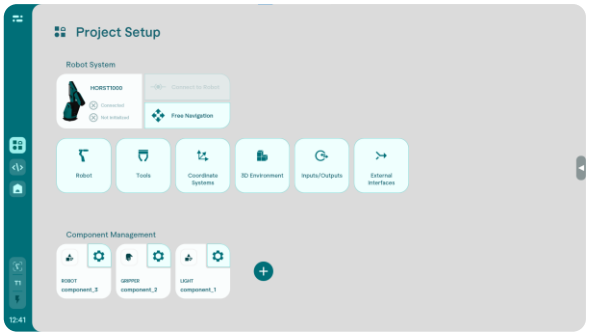
Ihre Vorteile:

- **Schnellste Integration**

  Einfaches Hinzufügen und Verwalten von Komponenten, durch vordefinierte Standards und Auto-Complete.

- **Herstellerunabhängige Software-Implementierung**

  Es können beliebige Web-Dienste und Softwaretools sowie Komponenten- und Maschinenoberflächen nahtlos in horstOS implementiert werden.



Das Component Management ist im Additional Feature „Advanced Automation Features“ enthalten.

horstOS – Program Generation

Leistungsumfang:

Nach Einrichtung des „Project Setup“ erfolgt im Bereich „Programm Generation“ die Programmierung des Roboter-Programmablauf. Dabei stehen die folgenden Funktionen zur Verfügung:

- Grafische & Textuelle Roboterprogrammierung (Textuell mit JavaScript (horstSCRIPT))
- Robotersimulation auf dem Bedienpanel
- Freie Bewegung des Roboters mit einem digitalen Zwilling sowie
- Integration von 3D-Objekten und Verwaltung von 3D-Welten
- Erweiterte Sicherheitsfunktionen für die sichere Umsetzung der Anwendung
- Aufzeichnung von Daten zur Analyse von Anwendungsprozessen
- Positionsabhängige Beschleunigung (bis zu 30 % Taktzeit-Optimierung)

Ihre Vorteile:

- **Einfachste Programmierung**

  Die grafische Bedienoberfläche ermöglicht die kinderleichte Umsetzung ganzer Anwendungen ohne die Verwendung von textuellem Code.

- **Zusammenspiel von grafischer & textueller Programmierung**

  Experten nutzen die textuelle Programmierung für das schnelle Erstellen komplexer Programme. Durch das Zurückgreifen auf grafische Elemente können die Programme nutzerfreundlich, anpassbar und nachvollziehbar gestaltet werden.



- **Einfache Simulation & realistische Machbarkeitsanalysen**

  Die Durchführung von Simulationen und Machbarkeitsstudien in einer realistischen 3D-Welt schafft Klarheit über die Durchführbarkeit eines Projekts und deckt früh mögliche Hürden bei der Umsetzung auf.

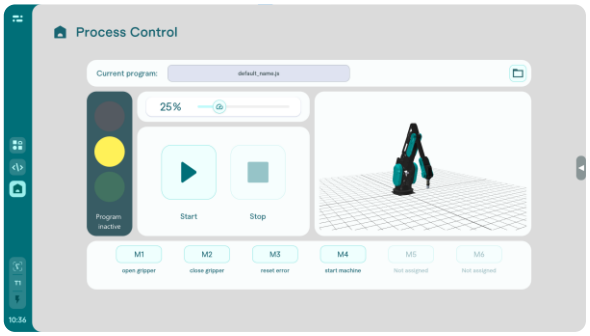
Der volle Leistungsumfang der Program Generation ist in den „Advanced Graphical Features“ enthalten.

horstOS – Process Control

Leistungsumfang:

Der Bereich „Process Control“ ermöglicht es, den Betrieb und die Prozessüberwachung an die persönlichen Bedürfnisse und spezifischen Prozesse des Anwenders anzupassen. Mithilfe von Widgets können relevante Prozessdaten eingeblendet, der Status der angeschlossenen Komponenten angezeigt und häufig anzupassende Parameter zugänglich gemacht werden. So haben Anwender die volle Kontrolle über ihren Automatisierungsprozess.

Ihre Vorteile:



- **Einfachste Individualisierbarkeit**

  Die Konfiguration des Benutzerinterface kann ideal auf den Prozess abgestimmt werden.

- **Effizienteste Prozesssteuerung**

  Schnellste Bedien- & Einrichtezeiten durch intuitiven Zugriff auf alle am Prozess beteiligten Komponenten – Immer zugänglich über einen Single Point of Control.

- **Fehlerfreie Bedienung dank übersichtlichem Design**

  Das optimierte Benutzerinterface minimiert Fehler, erleichtert die Bedienung und reduziert dadurch den Schulungsaufwand für den Betrieb der Anwendung.

Die Process Control ist im Additional Feature „Advanced Automation Features“ enthalten.

horstOS – AI Copilot

Leistungsumfang:

Zugriff auf den „AI-Copilot“, welcher Fragen zu HORST und der Programmierung in *horstOS* in Echtzeit und einfach verständlich beantwortet.



Ihre Vorteile:

- **Höchste Zeit- & Kosteneffizienz im Support**

  Fragen & Hilfestellungen ohne Supportanrufe – mit dem AI Copilot erhalten Sie kontext-sensitive Antworten in Echtzeit.

- **Hohe Verfügbarkeit & Sicherheit**

  Frühzeitige Fehlererkennung & Korrekturvorschläge helfen zur schnellen Fehlerbehebung.

- **Effizienteste Programmierung**

  Optimierung und Korrektur von Programmen oder Erzeugung von Funktionen, Programmbausteinen und Programmvorlagen.

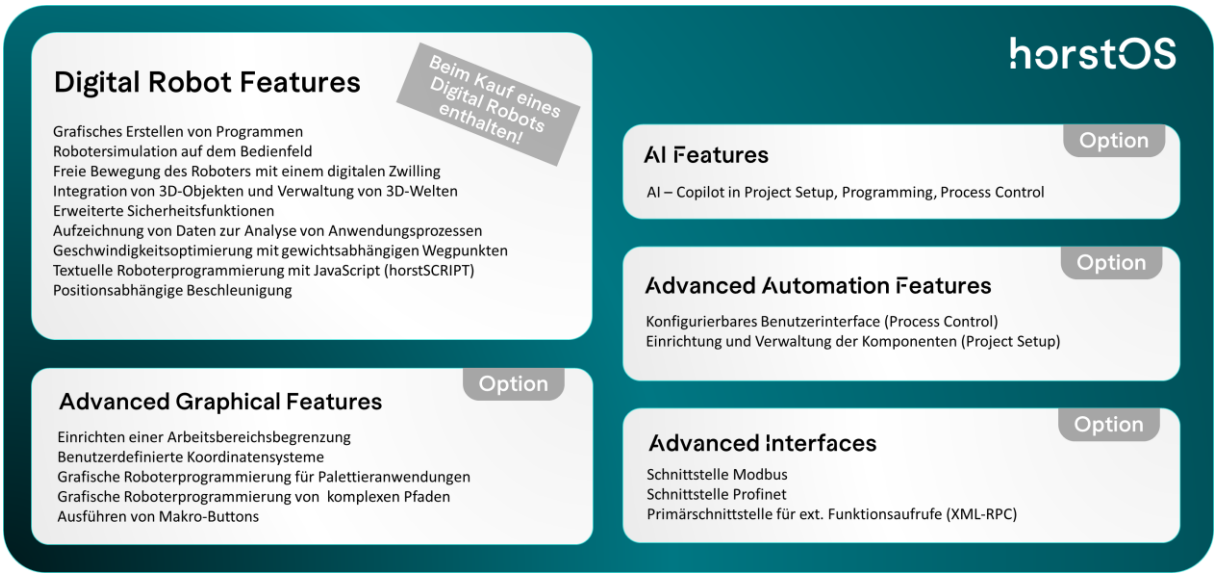
- **Ihr persönlicher Trainer**

  Weiterbildung durch Sparring mit dem AI Copilot, wie mit einem Trainer, Anwendungs- oder Servicetechniker.

Der AI Copilot ist im Additional Feature „AI Features“ enthalten.

2.1 Software Pakete

Die Software setzt sich aus den folgenden Bausteinen zusammen:



2.1.1 Digital Robot Features

horstOS Digital Robot Features	Die Digital Robot Features sind beim Kauf eines Digital Robots immer beinhaltet. Sie bieten die Grundlagen für die Umsetzung industrieller Automatisierungs-prozesse mit HORST. **Leistungsumfang:** • **Grafisches Erstellen von Programmen** Ermöglicht eine intuitive Programmierung des Roboters durch visuelle Blöcke, ohne tiefgehende Programmierkenntnisse. • **Programmsimulation auf dem Bedienfeld** Bietet eine Echtzeitvorschau der Roboterbewegungen zur Vermeidung von Fehlern und Optimierung der Abläufe direkt am Roboter. • **Freie Bewegung des Roboters mit einem digitalen Zwilling** Erlaubt die präzise Steuerung und Planung von Bewegungsabläufen in einer virtuellen Umgebung. • **Integration von 3D-Objekten und Verwaltung von 3D-Welten** Unterstützt die realitätsnahe Modellierung und Planung von Abläufen in komplexen Arbeitsumgebungen. • **Erweiterte Sicherheitsfunktionen** Ermöglicht die sichere Umsetzung von Roboter-Applikationen mit HORST. • **Aufzeichnung von Daten zur Analyse von Anwendungsprozessen** Ermöglicht die detaillierte Überwachung und Optimierung von Arbeitsabläufen durch Datenanalyse. • **Geschwindigkeitsoptimierung mit gewichtsabhängigen Wegpunkten** Steigert die Effizienz durch situative Anpassung der Geschwindigkeit an die Belastung des Roboters. • **Textuelle Roboterprogrammierung mit JavaScript (horstSCRIPT)** Bietet flexible und erweiterbare Programmiermöglichkeiten für erfahrene Anwender. • **Positionsabhängige Beschleunigung** Verbessert die Effizienz durch dynamische Anpassung der Bewegungsgeschwindigkeit.

2.1.2 Additional Feature: Advanced Interfaces für maximale Konnektvität (VD500479)

Mit dem Additional Feature „Advanced Interfaces" erhalten Sie Zugriff auf weitere Industrieschnittstellen.

Leistungsumfang:

- **Profinet** – echtzeitfähige Kommunikation
  Leistungsstarke Schnittstelle mit einfacher Integration von Geräten und Systemen.
- **Modbus** – kosteneffiziente Implementierung
  Einfaches & offenes Kommunikationsprotokoll für eine breite Gerätekompatibilität.
- **XML-RPC** – Plattformübergreifende Kommunikation
  Die Primärschnittstelle des Digital Robots ermöglicht standardisiertes XML-Messaging sowie einfache Remote-Verfahrensaufrufe über das Web.

2.1.3 Additional Feature: Advanced Automation Features (VD500660)

Component Management

Process Control

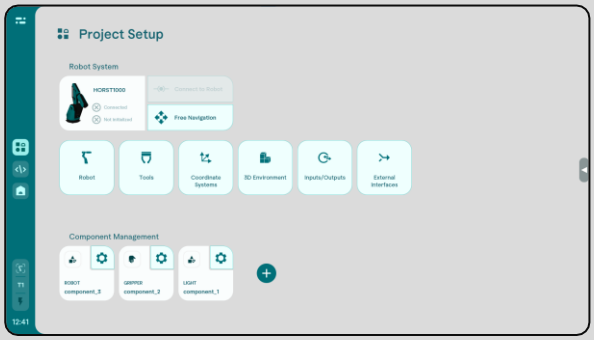
Mit dem Additional Feature „Advanced Automation Features" erhalten Sie Zugriff auf erweiterte Möglichkeiten zur Einrichtung und Steuerung Ihrer Anwendung ohne übergeordnete Steuerung (SPS).

Leistungsumfang:

- **Component Management**
  Einrichtung und Verwaltung von Komponenten im Project Setup
- **Process Control**
  Individuelle Gestaltung des Process Control Screens

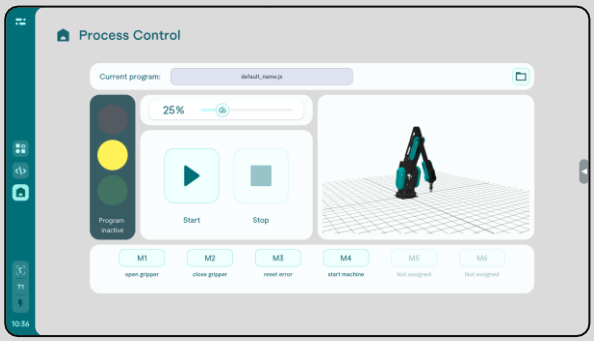
Vorteile des zentralen Component Managements

- **Einfaches Anlegen von Komponenten**
  Schnelle Step by step Einrichtung und Konfiguration von angeschlossenen Komponenten
- **Single Point of Control**
  Direkter Zugriff auf die Oberfläche von Komponenten. Enorme Zeitersparnis durch Einrichtung, Betrieb und Vornehmen von Anpassungen von einem zentralen Punkt aus.



Vorteile der individuellen Process Control

- **Einfache Bedienung und guter Überblick**
  Durch die Anpassung der Process Control können dem Bediener genau die Funktionen bereitgestellt werden, die er im Betrieb benötigt. Dadurch können Fehler durch fehlerhafte Bedienung minimiert werden
- **Flexibel in der Einrichtung**
  Die wichtigsten Funktionen (z.B. Türe freigeben oder Greifer öffnen) können direkt in der Process Control zugänglich gemacht werden.



2.1.4 Additional Feature: Advanced Graphical Features für schnellste und einfachste Roboterprogrammierung (VD500478)



Mit dem Additional Feature „Advanced Graphical Features" erhalten Sie Zugriff auf weitere Funktionalitäten in der „Program Generation"

Leistungsumfang:

- Grafische Programmierung von Palettieranwendungen
- Grafische Roboterprogrammierung mit komplexen Pfaden
- Einrichten einer Arbeitsbereichsbegrenzung
- Benutzerdefinierte Koordinatensysteme

Die Advanced Graphical Features werden in der Folge genauer beschrieben.

Vorteile der grafischen Programmierung von Palettieranwendungen

- **Programmierung ohne Experten-Know-How**

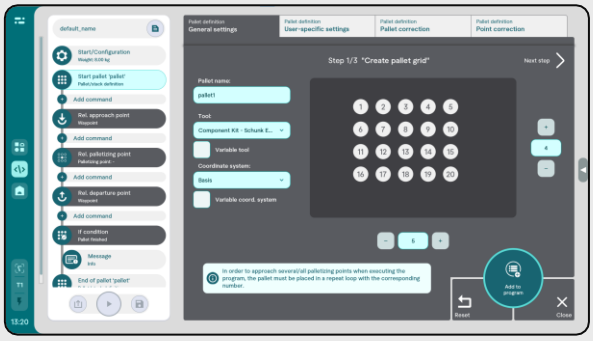
  Durch die Eingabemaske werden Sie Schritt für Schritt durch die Programmierung von Paletten- und Traymustern geleitet.

- **Effizienzsteigerung und Fehlerminimierung**

  Dank der Visualisierung kann das Risiko einer fehlerhaften Programmierung merklich reduziert werden. Neuprogrammierung und Anpassung von Palettenmustern ist in wenigen Minuten möglich

- **Flexibilität für Ihren Anwendungsfall**

  Weitreichende Möglichkeiten zur Individualisierung Ihrer Palette (z.B. Punktkorrekturen oder das Auslassen einzelner Punkte) ermöglichen es Ihnen auch komplexe Anwendungsfälle mit dem Palettiertool abzudecken



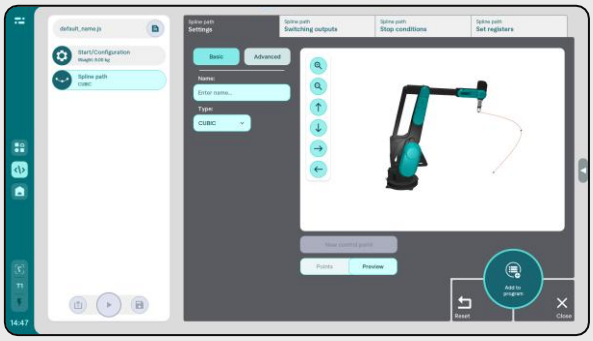
Vorteile der grafischen Programmierung von komplexen Pfaden

- **Programmierung ohne Experten-Know-How**

  Durch die Eingabemaske werden Sie Schritt für Schritt durch die Programmierung von komplexen Pfaden, also Kreisen, Splines und Polygonzügen geleitet.

- **Flexibilität im Betrieb**

  Egal ob Sie regelmäßig oder nur vereinzelt Anpassungen vornehmen müssen: In der grafischen Programmierung ist dies jederzeit mit geringer Hürde möglich, auch wenn Sie sich nicht regelmäßig mit der Roboterprogrammierung beschäftigen.



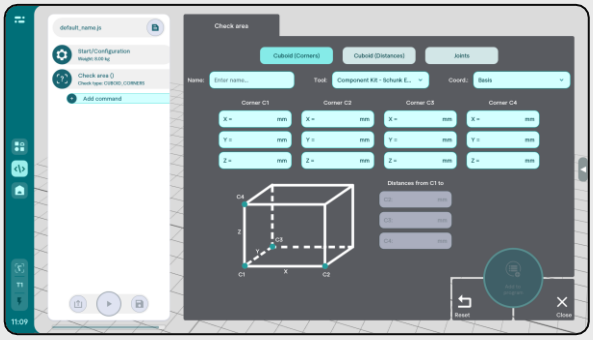
Vorteile der Einrichtung einer Arbeitsraumbegrenzung (Funktion „Bereich prüfen“)

- **Durchführen von Grundstellungsfahrten**

  Bei der Erstellung von Grundstellungsfahrten kann das Feature genutzt werden, um in Abhängigkeit der Roboterposition eine sichere Bewegung in eine Home-Position zu gewährleisten. Dies ist typerschweise beim Einschalten bzw. Ausschalten der Robotersysteme sinnvoll.

- **Sicherer Betrieb des Roboters**

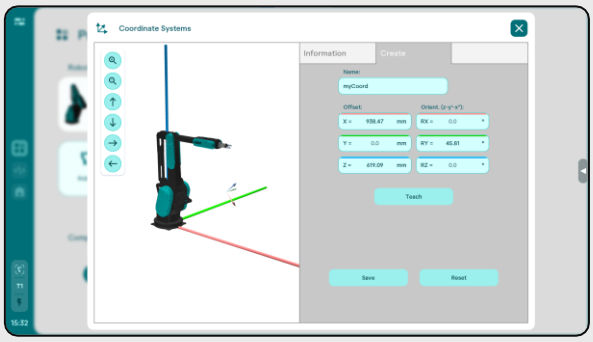
  Mithilfe der Funktion „Bereich prüfen“ kann ein automatisierter Start des Roboters innerhalb des Sicherheitsraums (z.B. in der horstCUBE) bei geringem Arbeitsplatz sichergestellt werden.



Vorteile der Verwendung benutzerdefinierter Koordinatensysteme

- **Erweiterte Möglichkeiten in der Programmierung**

  Mit dem Feature ist es möglich, neben den Basis- und TCP-Koordinatensystemen, eigene Referenz-Koordinatensysteme zu erstellen. So kann ein Roboter direkt in Referenz zu einer bereits definierten Umgebung platziert werden und sich an den dort vorhandenen Objekten frei ausrichten. Diese Funktion ermöglicht auch präzise Bewegungen innerhalb von schiefen Ebenen.



- **Schnelleres Anpassen von Programmen**

  Bei der Programmierung können diese benutzerdefinierten Koordinatensysteme als flexibel einsetzbare Referenz für gesamte Bewegungsabläufe verwendet werden. Sollte sich die Umgebung ändern (z.B. Verschiebung des Werkstückträgers) ist es ausreichend das Referenz-Koordinatensystem entsprechend anzupassen. Eine Änderung des Bewegungsablaufes ist nicht erforderlich. Gerade wenn sich Umgebungen häufig verändern, lässt sich dadurch eine hohe Flexibilität und Zeitersparnis erreichen.

- **Schnellere Programmierung häufig wiederholter Bewegungen**

  Durch die Definition eines Offsets (Versatzes) im Koordinatensystem können außerdem auch gleiche Bewegungsabläufe an unterschiedlichen Positionen wiederholt werden. Bei komplexen Abläufen, wie z.B. dem Schweißen oder Kleben, die an mehreren Positionen durchgeführt werden müssen, führt dies bei der Programmierung zu einer enormen Zeitersparnis.

2.1.5 AI Features (VD500659)



Zugriff auf den „AI Copilot“, welcher Fragen zu HORST und der Programmierung in *horstOS* in Echtzeit und einfach verständlich beantwortet.

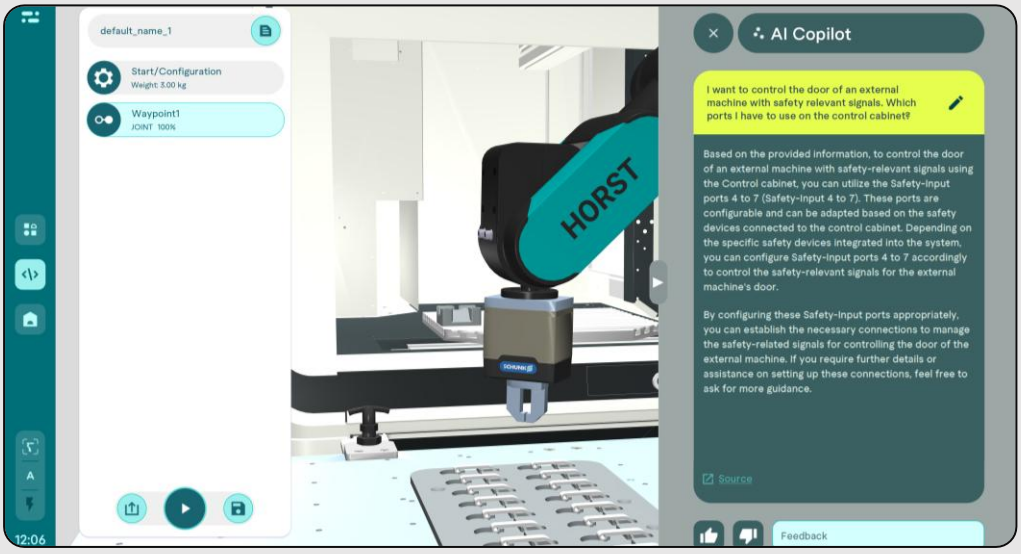
Leistungsumfang:

- AI Support
- AI Programming
- AI Error Handling

Die Funktionen des AI Copilot werden in der Folge genauer beschrieben.

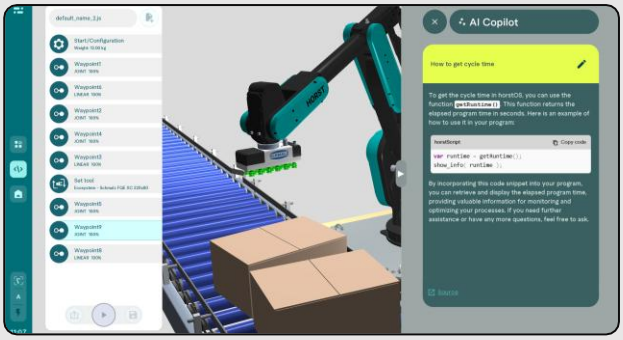
AI Support

- **Höchste Zeit- & Kosteneffizienz im Support**
  Fragen & Hilfestellungen ohne Supportanrufe – mit dem AI Copilot erhalten Sie kontext-sensitive Antworten in Echtzeit.



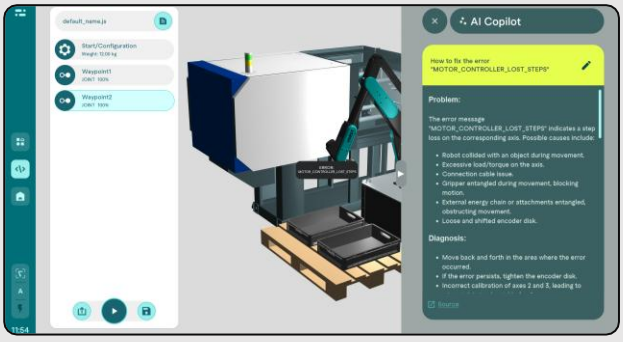
AI Programming

- **Hohe Verfügbarkeit & Sicherheit**
  Effizienteste Programmierung durch AI-Generierung von Funktionen, Programmbausteinen und Programmvorlagen. Optimierung und Korrektur von Programmen sowie Syntaxanalyse und Ausgabe von Optimierungsmöglichkeiten.



AI Error Handling

- **Höchste Zeit- & Kosteneffizienz im Support**
  Der AI Copilot analysiert Projekt-Setup, Programmlogik und Hardware-Konfigurationen bei Problemen, bietet umsetzbare Empfehlungen und Lösungen, und nimmt Fehlermeldungen zur direkten Analyse entgegen.



2.2 IIoT Platform horstCOSMOS – Volle Transparenz und maximale Prozesssicherheit (VD500276)

Produktumfang

Mit dem Kauf eines Digital Robots erhalten Sie Zugriff auf die IIoT-Plattform horstCOSMOS. Auf horstCOSMOS können Sie jederzeit die Leistungsdaten ihres Roboters einsehen, ihre gebuchten Leistungen im Blick behalten und auf eine umfassende Dokumentation rund um den Roboter zugreifen. Zudem erhalten Sie mit Ihrem horstCOSMOS Account Zugriff auf die E-Learning Plattform Academy (Details zur Academy).

Ihre Vorteile:

- **Hohe Prozesssicherheit**
  Wartungen vorausschauend durchführen, um die Roboterverfügbarkeit zu maximieren. Zusätzliche Sicherheit bieten regelmäßig erstellte Programm Backups.
- **Schnelle Reaktionsfähigkeit**
  Mit dem Online Service-System behalten sie den Fortschritt Ihrer Serviceanfrage immer im Blick. Dank Remote Support können viele Servicefälle ohne vor Ort Termin gelöst werden.
- **Gute Transparenz**
  Die zentrale Übersicht über die Roboterflotte und die gebuchten Leistungen ermöglicht es Ihnen, einfach den Überblick zu behalten.
- **Zentrale Wissenssammlung**
  Auf horstCOSMOS haben Sie Zugriff auf alle Informationen rund um den Einsatz von HORST – dies umfasst 3D Modelle, Anleitungen, Anwendungsbeispiele uvm.

2.3 Roboter-Software Updates für neuste Features und gesteigerte Performance (VD500484)



Produktumfang

- Der Additional Robot Service "Software-Updates" berechtigt zum Update der Roboter-Bediensoftware *horstOS* eines Roboters inkl. aller Additional Features auf den aktuellen Stand.
- Die Kosten für Updates werden immer pro Jahr ab Auslieferdatum bzw. letztmaligem Update berechnet.
  (Beispiel: Wurde ein Roboter 05.2023 ausgeliefert und soll 07.2025 geupdatet werden, werden drei Jahre berechnet. Der Roboter ist dann für ein Jahr updateberechtigt, was bedeutet, dass bis 06.2026 alle neuen Software-Versionen, die in diesem Zeitraum releast werden installiert werden dürfen)

Ihre Vorteile

- **Immer up to date**
  Reduzieren Sie dank neuster Features fortlaufend den Einrichtungs-aufwand Ihrer Roboteranwendung
- **Gesteigerte Roboterperformance**
  Profitieren Sie von kürzeren Taktzeiten dank stetiger Optimierungen in der Roboterbahnplanung

Schließen Sie einen Care oder Care Plus Servicevertrag für Ihr Robotersystem ab sind regelmäßige Software Updates automatisch inkludiert.

Gleiches gilt, wenn Sie Additional Features im Subscription Modell beziehen.

2.4 horstOS Simulation - Lizenzen für die Desktop-Version zur Durchführung von Vorinbetriebnahmen und Programmoptimierungen abseits des Roboters (VE500666)



Produktumfang

- Lizenzen für die Nutzung der Bedienersoftware *horstOS* als Windows-Desktop-Version.
- Die Lizenz ermöglicht die Nutzung von *horstOS Simulation* auf mehreren Rechnern Ihres Unternehmens (bis zu 3 Stück gleichzeitig).

Ihre Vorteile:

- **Komfortable Programmerstellung**
  Die Programmstruktur Ihrer Anwendung können Sie in ruhiger Arbeitsumgebung am PC vorprogrammieren und dann 1 zu 1 auf den Roboter übertragen. Am realen System kann dann die Feinjustierung der Wegpunkte erfolgen und der Roboter ist anschließend sofort einsatzbereit
- **Einfaches Programm-Sharing**
  Am Desktop erstelle Programme können ganz einfach via Internet auf den Roboter übertragen werden
- **Flexibilität im Betrieb**
  Während der Roboter produktiv arbeitet, können Sie Programmoptimierungen oder die Programmierung eines neuen Auftrags am PC durchführen
- **Sicherheit in der Umsetzung**
  Machbarkeitsuntersuchungen oder Taktzeitanalysen für neue Prozesse oder Bauteile können losgelöst vom physischen Robotersystem erfolgen

3 Component Kits

Component Kits sind nahtlose integrierbares Roboterzubehör und dank mechanischer Adapter, steckerfertiger Komponenten und definierter Schnittstellen sofort einsatzbereit.



Ihre Vorteile mit Component Kits:

- **Höchste Effizienz in der Projektierung**
  Mit unseren Component Kits bieten wir Ihnen eine Auswahl an Peripheriegeräten, welche nahtlos in unserem Digial Robot HORST integriert werden können. Dank mechanischer und elektronischer Adapter sowie vorprogrammierten Softwarebausteinen ist die Funktion mit HORST garantiert.
- **Maximale Produktivität in der Inbetriebnahme**
  Dank unserer Component Kits nehmen Sie Ihr Roboterzubehör schnell in Betrieb. Wir liefern alles, was Sie zur Nutzung der Komponente benötigen und ersparen Ihnen so mit unseren getesteten Systemen die mühsame Suchen nach erforderlichen Zusatzkomponenten.
- **Expertise ohne Know-how-Verlust**
  Mit unseren Component Kits erhalten Sie Zugang zur Expertise unserer Anwendungstechniker - ohne selbst zum Robotik-Experten werden zu müssen. Das erleichtert Ihnen die Umsetzung Ihrer Automatisierungslösungen und minimiert das Risiko von Fehlern.



Roboter Basen

Verschiedene Roboter Basen für die effiziente Automatisierungprojektierung mit HORST. Mobil oder modular mit anwendungsspezifischem Zubehör.



Greifsysteme

Verschiedene Greifsysteme für Ihren Anwendungsfall. Alle Greifsysteme beinhalten das passende Zubehör für die unmittelbare Inbetriebnahme.



Materialzuführung

Im Bereich Materialzuführung bieten wir Ihnen getestete, aufeinander abgestimmte Komponenten für die Zuführung und Vereinzelung von Bauteilen.



Sicherheitstechnik

Für einen sicheren Betrieb gemäß ISO 10218-2 bieten wir Ihnen flexibel wählbare Schutzeinrichtungen mit Sicherheitsscannern.



Roboterführung

Professionelle Roboterführungssysteme mit hochauflösenden Kameras ermöglichen das präzise und autonome Erfassen von Positionsdaten der Objekte.

3.1 Roboterplattformen - Mobile Roboter-Basis

Mit der mobilen Roboter-Basis ist der Industrieroboter HORST multifunktional und damit besonders flexibel einsetzbar.

Ausstattung:

- Sicherheitstechnik (Not-Aus)
- Vier gummierte, arretierbare Lenkrollen zur einfachen und schnellen Positionierung
- Montierte Stützfüße sowie beiliegendes Montage-Kit zur wiederholgenauen Verankerung im Boden
- Interne Schaltschrankbefestigung inkl. Kabeldurchführungen zu HORST
- Verriegelbare Türe mit Schlüssel an der Vorderseite

Ihre Vorteile:

- Hohe Flexibilität bei der Einrichtung
- Einfach zu handhaben im Betrieb
- Professionell und sicher durch nachrüstbare Sicherheitstechnik

Arretierungskits ermöglichen eine wiederholgenaue Positionierung der MRB für präzise Anwendungen.

3.1.1 Mobile Roboter-Basis S für die flexible Umsetzung Ihrer Anwendung (VE500640)



Technische Daten:

- Zulässig für HORST600 & HORST1000
- Abmessungen (LxBxH): 1000 x 600 x 929 mm
- Leergewicht: 90 kg
- Tragfähigkeit: 300 kg
- Farbe: Schwarz/Weiß

3.1.2 Mobile Roboter-Basis M für die flexible Umsetzung Ihrer Anwendung (VE500641)



Technische Daten:

- Zulässig für alle Robotermodelle
- Bei Einsatz von HORST1000 G2*, HORST1400 und HORST1500 muss die MRB fest im Boden verankert werden
- Abmessungen (LxBxH): 1200 x 800 x 929 mm
- Leergewicht: 115 kg
- Tragfähigkeit: 280 kg
- Farbe: Schwarz/Weiß

3.1.3 Mobile Roboter-Basis L für die flexible Umsetzung Ihrer Anwendung (VE500642)



Technische Daten:

- Zulässig für alle Robotermodelle
- Bei Einsatz von HORST1000 G2*, HORST1400 und HORST1500 muss die MRB fest im Boden verankert werden
- Abmessungen (LxBxH): 1496 x 998 x 929 mm
- Leergewicht: 157 kg
- Tragfähigkeit: 240 kg
- Farbe: Schwarz/Weiß

* Wird HORST1000 G2 auf der MRB ohne Einschränkungen des Bewegungsraums (bspw. durch einen Schutzzaun) betrieben, muss die MRB mithilfe der beiliegenden Bodenverankerung fest im Boden verankert werden, um ein Kippen der MRB zu verhindern. Ist jedoch der Bewegungsraum des Roboters bspw. durch einen Schutzzaun eingeschränkt kann auf eine feste Verankerung verzichtet werden, da die maximal erzeugbaren Kippmomente durch die Bewegungen des Roboters die Standfestigkeit der MRB nicht beeinträchtigen können.

3.2 Roboterplattformen - Mobile Roboter-Basis mit Schutzzaun

Ausstattung:

- Vollständig montierte Sicherheitstechnik (Schutzzaun, Türzuhaltung und Not-Aus) und Bedienkonsole
- Vier gummierte, arretierbare Lenkrollen zur einfachen und schnellen Positionierung
- Montierte Stützfüße sowie beiliegendes Montage-Kit zur wiederholgenauen Verankerung im Boden
- Interne Schaltschrankbefestigung inkl. Kabeldurchführungen zu HORST
- Verriegelbare Türe mit Schlüssel an der Vorderseite

Ihre Vorteile:

- Hohe Flexibilität bei der Einrichtung
- Effiziente Projektierung von Roboteranwendungen und schnelle Inbetriebnahme vor Ort
- Einfach zu handhaben im Betrieb durch integrierte Sicherheitstechnik

> Arretierungskits ermöglichen eine wiederholgenaue Positionierung der MRB für präzise Anwendungen.

3.2.1 Mobile Roboter-Basis S mit Schutzzaun für die sichere und flexible Umsetzung Ihrer Anwendung (VE500643)



Technische Daten:

- Zulässig für HORST600 & HORST1000
- Abmessungen (LxBxH): 1000 x 640 x 1940 mm
- Leergewicht: 141 kg
- Tragfähigkeit: 250 kg
- Farbe: Schwarz/Weiß

3.2.2 Mobile Roboter-Basis M mit Schutzzaun für die sichere und flexible Umsetzung Ihrer Anwendung (VE500644)



Technische Daten:

- Zulässig für HORST600 & HORST1000
- Abmessungen (LxBxH): 1240 x 840 x 1940 mm
- Leergewicht: 176 kg
- Tragfähigkeit: 220 kg
- Farbe: Schwarz/Weiß

3.2.3 Mobile Roboter-Basis L mit Schutzzaun für die sichere und flexible Umsetzung Ihrer Anwendung (VE500645)



Technische Daten:

- Zulässig für HORST600 & HORST1000
- Abmessungen (LxBxH): 1500 x 1103 x 2054 mm
- Leergewicht: 235 kg
- Tragfähigkeit: 220 kg
- Farbe: Schwarz/Weiß

3.3 Modulare Roboter-Plattform horstCUBE - für die sichere und flexible Umsetzung Ihrer Anwendung mit vielseitigen Möglichkeiten zur Prozessintegration

horstCUBE ermöglicht Ihnen höchste Effizienz und Einfachheit bei der Projektierung von kleinen und großen Automatisierungsprojekten. Die modulare, erweiterbare Roboterplattform mit Sicherheitstechnik, Bedienkonsole, konfigurierbaren Seitenwänden und höhenverstellbarer Grundplatte kann individuell für Ihren Anwendungsfall zusammengestellt werden.



Leistungsumfang:

1. horstCUBE mit Sicherheitszuhaltung
2. Bedienkonsole mit Not-Aus, 3 konfigurierbaren Tastern, 230 V Hauptschalter & Schlüsselwahlschalter
3. Grundplatte aus Edelstahl mit 50 mm x 50 mm Lochraster
4. Schaltschrank mit verdrahteter Sicherheitstechnik und Platz für zusätzliche Peripheriesteuerungen

horstCUBE Standard Konfiguration (Variante 1) – Ausführung der Seiten- und Rückwände mit Plexiglas	
Abmessung (LxBxH in mm)	1220 x 900 x 2060
Abmessungen Schaltschrank (LxBxH in mm)	380 x 350 x 600
Grundplatte mit Lochbild (LxB in mm)	1167 x 710
Leergewicht (Variante 1)	300 kg
Tragfähigkeit (Variante 1)	500 kg

VE500435 – Variante 1	**VE500436 – Variante 2**	**VE500437 – Variante 3**	**VE500438 – Variante 4**
			
Ausführung der Seiten- und Rückwände: Offen (durchsichtige Plexiglasscheiben) **Bedienkonsole vorhanden:** Ja	**Ausführung der Seiten- und Rückwände: Offen** (durchsichtige Plexiglasscheiben) **Bedienkonsole vorhanden:** Nein	**Ausführung der Seiten- und Rückwände: Geschlossen** **Bedienkonsole vorhanden:** Ja	**Ausführung der Seiten- und Rückwände: Geschlossen** **Bedienkonsole vorhanden:** Nein

Ihre Vorteile:

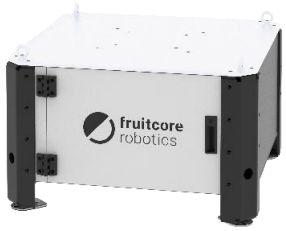
- **Sichere Umsetzung von Anwendungen**
  Dank stabilem Aufbau, geschütztem Arbeitsraum und integrierter Sicherheitszuhaltung können Sie schnell und einfach Ihre Anwendungen umsetzen.
- **Anpassbarkeit für ihren Anwendungsfall**
  Die Trägerplatte mit 50 mm x 50 mm Lochbild kann in beliebiger Höhe montiert werden. Dies ermöglicht die freie Positionierung des Roboters und auf Anfrage auch eine Überkopfmontage mit zusätzlicher Trägerplatte.
- **Erweiterbarkeit dank Modularität**
  Sie können mehrere *horstCUBE*s einfach kombinieren, um einen größeren Sicherheitsraum zu schaffen oder um mehrere Fertigungsprozesse in Reihe abzubilden.

3.4 Roboter Basis mit vielseitigen Erweiterungsmöglichkeiten (VE500670)

Steigern Sie Ihre Produktivität und Effizienz mit unserer Roboter Basis für größere Roboter und höhere Traglasten. Durch die einfache Handhabung mit einem Hubwagen können Sie Ihre Roboter mühelos transportieren und schnell in Betrieb nehmen. Darüber hinaus bieten wir eine Vielzahl an optionalem Zubehör für die Maschinenbestückung und die Palettierung auf Europaletten an. Entdecken Sie jetzt die Vorteile unserer Roboter-Basis und optimieren Sie Ihre Fertigungsprozesse auf einfache und effektive Weise.

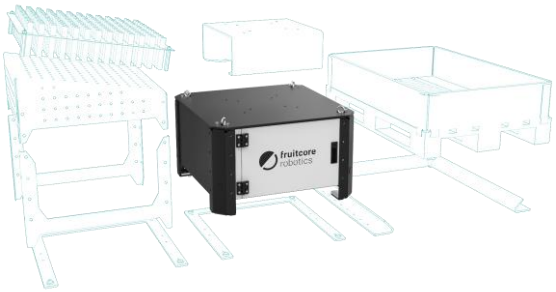
Ihre Vorteile mit der Roboter Basis

- **Effiziente Integration**
  Die Roboterbasis ermöglicht die nahtlose Integration größerer Roboter mit höheren Traglasten, wodurch Kunden Zeit und Aufwand bei der Projektierung sparen.
- **Vielseitiges Zubehör**
  Mit optionalen Zubehörteilen für die Maschinenbestückung und Palettierung auf Europaletten, bietet die Roboterbasis eine flexible Lösung für unterschiedlichste Anwendungen.
- **Komfortabler Transport**
  Die optionale Positioniereinheit gewährleistet eine exakte und wiederholgenaue Platzierung der Tray-Halterungen für die Maschinenbestückung
- **Präzise Positionierung**
  Die optionale Positioniereinheit gewährleistet eine exakte und wiederholgenaue Platzierung der Tray-Halterungen für die Maschinenbestückung

	**Technische Daten:** • Zulässig für alle Robotermodelle • Abmessungen außen (LxBxH): 792 x 792 x 482 mm • Abmessungen innen (LxBxH): 764 x 764 x 362 mm • Leergewicht: 160 kg • Tragfähigkeit: 1000 kg • Farbe: Schwarz/Weiß

3.5 Zubehör Roboter Basis

Die Roboter Basis kann flexibel durch sofort kompatibles Zubehör für Ihren Anwendungsfall erweitert werden.



3.5.1 Trayhalterung eben (VH500689)

	**Technische Daten:** • Abmessungen (L x B in mm): 730 x 730 • 50 x 50 mm Raster • Kann direkt an der Roboter Basis angebracht werden

3.5.2 Trayhalterung schräg (VH500690)

	**Technische Daten:** • 20° angeschrägt für bessere Zentrierung der Bauteile über die Schwerkraft • Abmessungen (L x B in mm): 730 x 730 • 50 x 50 mm Raster • Kann direkt an der Roboter Basis angebracht werden

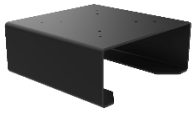
3.5.3 Trayhalterung eben mit Beinen (VH500691)

	**Technische Daten:** • Abmessungen (L x B x H in mm): 730 x 730 x 488,7 • Beine sorgen für zusätzliche Stabilität bei schweren Bauteilen und ermöglichen die Positionierung der Trayhalterung über Stellfüße oder Positioniereinheit unabhängig von der Roboter Basis

3.5.4 Trayhalterung schräg mit Beinen (VH500692)

	**Technische Daten:** • Abmessungen (L x B x H in mm): 730 x 730 x 605,6 (Höhe niedrige Seite 488,7) • Beine sorgen für zusätzliche Stabilität bei schweren Bauteilen und ermöglichen die Positionierung der Trayhalterung über Stellfüße oder Positioniereinheit unabhängig von der Roboter Basis

3.5.5 Aufbaumodul (VH500694)

	**Technische Daten:** • 200 mm hohes Aufbaumodul um die Position des Roboters zu erhöhen • Je nach Maschinenabmessungen notwendig, um mit dem Roboter optimal eingreifen zu können

3.5.6 Positioniereinheit (VH500693)

	**Technische Daten:** • Positioniereinheit für Roboter Basis oder Trayhalterung mit Füßen • Die Positioniereinheit wird fest im Boden veranktert, sodass Roboter Basis oder Trayhalterung mit dem Hubwagen entfernt und anschließend wieder genau positioniert werden können

3.6 Modularer Roboterzaun

Der *modulare Roboterzaun* kann bedarfsgerecht für Ihre Anforderungen und Platzverhältnissen zusammengestellt werden. Alle Module lassen sich beliebig miteinander kombinieren.

Die Höhe aller Roboterzaun-Elemente beträgt 2,70 m.



3.6.1 Roboterzaun Basis Element Komplett (VH500754)

	**Technische Daten:** • Das Basis Element wird in jeder Konfiguration des Roboter Zauns zwingend benötigt • Es beinhaltet die Bedienkonsole sowie den zentralen Safety-Schaltschrank, an welchem die Robotersteuerung Control sowie alle Sicherheitskomponenten plug & play angeschlossen werden können • Zudem sind die Sicherheitszuhaltung flexlock (inkl. Betätiger & Anschlusskabel) sowie das Befestigungsmaterial zum Anbringen einer Tür Teil des Basis Elements

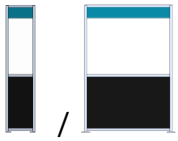
3.6.2 Roboterzaun Tür Element (VH500755)

	**Technische Daten:** • Tür Element mit der Länge von 1,00 m • Es können ein oder zwei Türen verwendet werden • Bei Einsatz einer zweiten Türe wird die folgende Position VH500795 benötigt

3.6.3 Roboterzaun Sicherheitszuhaltung mit Befestigung für eine 2. Tür (VH500795)

-	**Technische Daten:** • Die Position umfasst die Sicherheitszuhaltung flexlock (inkl. Betätiger & Anschlusskabel) sowie das Befestigungsmaterial zum Anbringen einer zweiten Tür

3.6.4 Roboterzaun Kurzes Element (VH500757) & Roboterzaun Langes Element (VH500756)

	**Technische Daten:** • Kurzes Element mit der Länge von 0,50 m • Langes Element mit der Länge von 1,50 m • Inkl. Montagezubehör zur Verankerung im Boden

3.6.5 Zubehör Signalleuchte (VH500695)

	**Technische Daten:** • Die Signalleuchte kann direkt am Roboter Zaun montiert werden • Die Signalleuchte kann über ein vorkonfektioniertes Anschlusskabel direkt am Safety-Schaltschrank des Basis Elements angeschlossen werden

3.6.6 Roboterzaun Verbindungssets

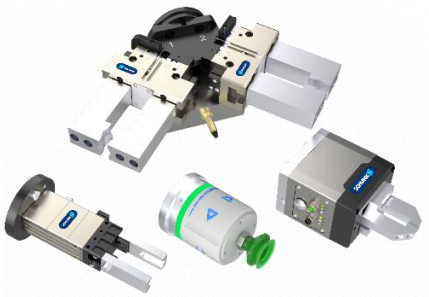
-	**Verbindungselemente, um die Elemente des Roboterzauns nach Bedarf anzuordnen** • Schutzzaun Verbindungsset 90° (VH500758) • Schutzzaun Verbindungsset 180° (VH500759) • Schutzzaun Verbindungsset anderer Winkel (VH500760)

3.6.7 Roboterzaun Zubehörset Diagonalstreben (VH500761)

-	**Technische Daten:** • Diagonalstreben zur zusätzlichen Versteifung des Roboterzauns bei Bedarf

3.7 Greifsysteme

Unsere integrierten Greifsysteme bieten Ihnen als Component Kit einen unschlagbaren Vorteil: Sind alle sofort mit HORST einsatzbereit.



Ihre Vorteile mit unseren einsatzbereiten Greifsystemen:

- **Schneller Start**
  Alle Greifsystem *Component Kits* beinhalten das passende Zubehör für die Montage und die unmittelbare Inbetriebnahme inkl. Anleitung
- **Einfache Inbetriebnahme**
  Alle Greifsysteme sind bereits als 3D-Modelle in unserer Software integriert, um eine reibungslose und fehlerfreie Inbetriebnahme in Ihrem Prozess zu gewährleisten
- **Professionell validierte Auswahl**
  Die angebotenen Greifsysteme wurden sorgfältig von unserer Anwendungstechnik validiert und im Gesamtpaket auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt.

Die als Component Kit angebotenen Greifsysteme erlauben es eine Vielzahl von Anwendungen mit HORST umzusetzen.

Wenn für Ihre Anwendung kein passender Greifer dabei ist, finden Sie hier viele weitere kompatible Greifer.

3.7.1 Component Kit Elektrischer Vakuum-Sauggreifer direkt kompatibel mit HORST (Schmalz) (VH500110)



Produktumfang

- Elektrischer Vakuumsauggreifer „ECBPMi“
- Adapter inkl. Schrauben zur Montage an HORST
- Anschlusskabel Greifer zu Roboter
- Montageanleitung zur Montage und Einrichtung
- Standardsaugnäpfe für den Vakuumerzeuger

Technische Daten

- Maximales Teilegewicht: 1,0 kg
- Saugvermögen: 1,6 l/min
- Evakuierungsgrad: 60 %
- Greifer-Gewicht: 230 g

3.7.2 Component Kit Elektrischer 2-Backen-Parallelgreifer direkt kompatibel mit HORST (SCHUNK) (VH500167)



Produktumfang

- Elektrischer 2-Backen-Parallelgreifer EGP 40-N-N-B
- Adapter inkl. Schrauben zur Montage an HORST
- Anschlusskabel Greifer zu Roboter
- Montageanleitung zur Montage und Einrichtung
- Standardbackensatz für den Greifer

Technische Daten

- Maximales Teilegewicht: 0,7 kg (empfohlen)
- Hub je Backe: 6 mm
- Greifkraft max.: 140 N
- Abmaße: 40 x 26 x 90 mm
- Greifer-Gewicht: 320 g
- Bauteil wird die ganze Zeit aktiv vom Greifer (Motor) gehalten (der Motor drückt nach, wenn sich Teil im Greifer bewegt)
- Greiferkabel zum Roboter tauschbar (auf beiden Seiten schraubbar)

3.7.3 Component Kit Elektrischer 2-Backen-Parallelgreifer direkt kompatibel mit HORST (Zimmer) (VH500101)



Produktumfang

- Elektrischer 2-Backen-Parallelgreifer GEP2010
- Adapter inkl. Schrauben zur Montage an HORST
- Anschlusskabel Greifer zu Roboter
- Montageanleitung zur Montage und Einrichtung
- Standardbackensatz für den Greifer

Technische Daten

- Maximales Teilegewicht: 0,7 kg (empfohlen)
- Hub je Backe: 10 mm
- Greifkraft max.: 200 N
- Abmaße: 54 x 26 x 100 mm
- Greifer-Gewicht: 310 g
- Greifer fährt auf Position und sperrt Greiferbacken, solange das Teil gegriffen wird und der Roboter verfährt
- Greiferkabel zum Roboter nicht tauschbar (fest am Greifer)

3.7.4 Component Kit Flexibler elektrischer Kleinteilegreifer EGK-25 zum Greifen von Bauteilen mit variablem Hub (SCHUNK) (VH500700)



Produktumfang

- Flexibler elektrischer Kleinteilegreifer EGK-25
- Adapter inkl. Schrauben zur Montage an HORST
- Anschlusskabel Greifer zu Roboter (Netzwerkkabel und Stromversorgung)
- Montageanleitung zur Montage und Einrichtung
- Standardbackensätze für den Greifer (3D-Druck)
- Adapterkit zur Montage der Backensätze

Technische Daten

- Hub je Backe: 26,5 mm
- Greifkraft max.: 50 N
- Öffnungs- / Schließzeit:
  - Nur Greifer: 0,37 s (bei 50 % Hub)
  - zzgl. Kommunikationszeit: ~ 0,30 s
- Greifer-Gewicht: 0,62 kg

Ihre Vorteile

- Mit dem Greifer können unterschiedliche Bauteile, auch mit komplexen, veränderlichen Konturen gegriffen werden
  >> Einstellbare Greifkraft bis 50 N
  >> Flexibel einstellbarer Hub
- Der Greifer erkennt, ob ein Bauteil gegriffen wurde

3.7.5 Component Kit Pneumatischer Doppelgreifer mit Abblaseinheit direkt kompatibel mit HORST - Größe 64 (SCHUNK) (VH500529)



Produktumfang

- Pneumatischer Doppelgreifer MTB DG-JGP-P 64-1 mit Abblaseinheit → Zum Betreiben des Greifers wird Druckluft benötigt
- Adapter inkl. Schrauben zur Montage an HORST
- Anschlusskabel Greifer zu Roboter
- Montageanleitung zur Montage und Einrichtung
- Standardbackensätze für die Greifer
- Spiralschlauch und Kabelbinder zur Montage der externen Energiekette

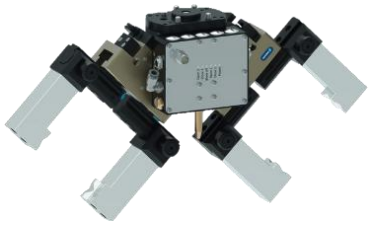
Technische Daten

- Maximales Teilegewicht: 1,75 kg pro Greifer (empfohlen)
- Hub je Backe: 6 mm
- Greifkraft max.: 350 N
- Öffnungs- / Schließzeit: 0,05 s
- Betriebsdruck: 2,5-7 bar
- Greifer-Gewicht: 1,62 kg

Ihre Vorteile

- Effiziente Bearbeitung und niedrige Taktzeit: Entnahme des Fertigteils, Abblassen des Spannfutters und Einlegen des neuen Teils in einem Prozessschritt

3.7.6 Component Kit Pneumatischer Doppelgreifer mit Abblaseinheit direkt kompatibel mit HORST - Größe 80 (SCHUNK) (VH500697)



Produktumfang

- Pneumatischer Doppelgreifer MTB DG-JGP-P 80-1 mit Abblaseinheit → Zum Betreiben des Greifers wird Druckluft benötigt
- Adapter inkl. Schrauben zur Montage an HORST
- Anschlusskabel Greifer zu Roboter
- Montageanleitung zur Montage und Einrichtung
- Standardbackensätze für die Greifer
- Spiralschlauch und Kabelbinder zur Montage der externen Energiekette

Technische Daten

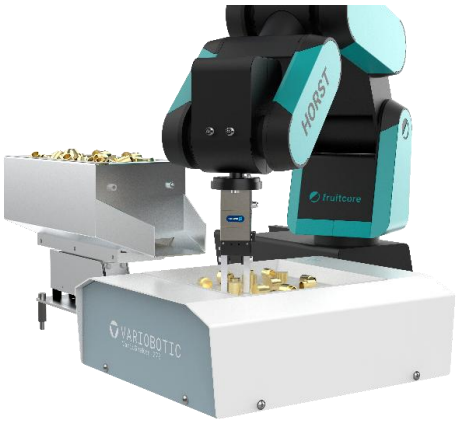
- Maximales Teilegewicht: 2,75 kg pro Greifer (empfohlen)
- Hub je Backe: 6 mm
- Greifkraft max.: 550 N
- Öffnungs- / Schließzeit: 0,07 s
- Betriebsdruck: 2,5-7 bar
- Greifer-Gewicht: 2,40 kg

Ihre Vorteile

- Effiziente Bearbeitung und niedrige Taktzeit: Entnahme des Fertigteils, Abblassen des Spannfutters und Einlegen des neuen Teils in einem Prozessschritt

3.8 Materialzuführung

Die *Component Kits Part Separation* umfasst jegliches Zubehör, welches Sie benötigen, um Bauteile zuverlässig zuzuführen und zu vereinzeln.



Ihre Vorteile:

- Sie erhalten alle Komponenten zur Zuführung und Vereinzelung der Bauteile aus einer Hand
- Die Komponenten sind im Rahmen der Component Kits fertig verdrahtet und können frei in der horstCUBE oder auf der Mobilen Roboter Basis platziert werden
- Das Software-Interface des der Component Kits kann einfach in horstOS integriert und so jederzeit schnell vom Panel aus aufgerufen werden (siehe horstOS - Project Setup)

3.8.1 Part Separation mit den Component Kits Shaker und Bunker

Es gibt zwei Shaker und drei Bunker Component Kits. Diese wurden so gestaltet, dass Shaker und Bunker je nach Bedarf flexibel kombiniert werden können.



Zudem muss die Auswahl der passenden Rüttelschale für das Component Kit Shaker erfolgen. Da diese Rüttelschale je nach Anwendung richtig gewählt werden muss ist sie nicht im Component Kit Shaker enthalten.

3.8.1.1 Component Kit Shaker 270 (VH500796)



Produktumfang

- VarioShaker 270 (zusätzliche Auswahl der benötigten Rüttelschale notwendig!)
- Netzteil VarioShaker 270
- Schaltschrank (Hardware) & benötigte Anschlusskabel zur Verdrahtung aller Komponenten + Anschluss am Roboter
- Schaltschrank-Bau - Verkabelung aller Komponenten und Verbauen aller Steuerungen und Netzteile im Schaltschrank
- Adapter & Schrauben zur Montage des VarioShakers in horstCUBE oder auf der mobilen Roboter Basis

Technische Daten

- Teilegröße: 5 – 50 mm / Teilegewicht: 5 – 200 g

3.8.1.2 Component Kit Shaker 540 (VH500797)



Produktumfang

- VarioShaker 540 (zusätzliche Auswahl der benötigten Rüttelschale notwendig!)
- Netzteil VarioShaker 540
- Schaltschrank (Hardware) & benötigte Anschlusskabel zur Verdrahtung aller Komponenten + Anschluss am Roboter
- Schaltschrank-Bau - Verkabelung aller Komponenten und Verbauen aller Steuerungen und Netzteile im Schaltschrank
- Adapter & Schrauben zur Montage des VarioShakers in horstCUBE oder auf der mobilen Roboter Basis

Technische Daten

- Teilegröße: 20 – 100 mm / Teilegewicht: 5 – 200 g

3.8.1.3 Component Kit Bunker 5L (VH500352)

	**Produktumfang** • Basotec Bunker 5L • Phasenschnittregler • Anschlusskabel zur Verdrahtung des Bunkers (plug & play mit dem Schaltschrank des Component Kit Shaker) • Adapter & Schrauben zur Montage des Bunkers in der horstCUBE oder auf der mobilen Roboter Basis

3.8.1.4 Component Kit Bunker 10L (VH500798)

	**Produktumfang** • Basotec Bunker 10L • Phasenschnittregler • Anschlusskabel zur Verdrahtung des Bunkers (plug & play mit dem Schaltschrank des Component Kit Shaker) • Adapter & Schrauben zur Montage des Bunkers in der horstCUBE oder auf der mobilen Roboter Basis

3.8.1.5 Component Kit Bunker 25L (VH500799)

	**Produktumfang** • Basotec Bunker 25L • Phasenschnittregler • Anschlusskabel zur Verdrahtung des Bunkers (plug & play mit dem Schaltschrank des Component Kit Shaker) • Adapter & Schrauben zur Montage des Bunkers in der horstCUBE oder auf der mobilen Roboter Basis

3.8.1.6 Rüttelschalen VarioShaker

Rüttelschalen werden zum Betrieb der **Component Kits Shaker 270 & 540** benötigt.

Je nach Bauteilbeschaffenheit kann eine glatte Rüttelschale oder eine Rüttelschalte mit Pyramiden-Struktur zum Einsatz kommen. Wir beraten Sie bei der Auswahl der richtigen Rüttelschalte gerne.

	Artikel	Beschreibung / Leistungsumfang
VH500490	Rüttelschale Magnet 270 glatt	Rüttelschale VarioShaker 270 - Ausführungen glatt
VH500491	Rüttelschale Magnet 270 Struktur Pyramide	Rüttelschale für VarioShaker 270 - Ausführungen Struktur Pyramiden
VH500465	Rüttelschale Magnet 540 Glatt	Rüttelschale für VarioShaker 540 - Ausführungen glatt
VH500792	Rüttelschale Magnet 540 Struktur Pyramide	Rüttelschale für VarioShaker 540 - Ausführungen Struktur Pyramiden

3.8.2 Component Kit Part Separation Flexibowl 500 (VH500698)



Produktumfang

- FlexiBowl® 500E C/CC
  → Zum Betreiben der Flexibowl wird Druckluft benötigt
- 10 Liter Bunker zur Teilezuführung
- Adapter inkl. Schrauben zur Montage von Flexibowl und Bunker in horstCUBE
- *Die Flexibowl 500 kann mit der beigelegten Adapterplatte auch auf der MRB montiert werden. Für den Bunker ist eine weitere Adapterplatte erforderlich*
- Netzwerkkabel Flexibowl zu Roboter-Control (TCP-IP Kommunikation)
- Kabel Bunker zu Roboter-Control (digitale Kommunikation)
- Benötigte Kabel für Stromversorgung

Technische Daten

- Teilegröße: 5 – 50 mm
- Teilegewicht: 5 – 100 g

Ihre Vorteile

- Das Component Kit ist abgestimmt für den Einsatz in horstCUBE. Der Bunker kann so positioniert werden, dass er aus der horstCUBE herausragt, sodass Bauteile leicht eingefüllt werden können, ohne dir horstCUBE öffnen zu müssen

3.9 Sicherheitslaserscanner

Die *Component Kits Sicherheitsscanner* umfassen jegliches Zubehör, welches Sie benötigen, um Anwendungen mit HORST schnell und sicher umzusetzen.



Ihre Vorteile:

- **Sichere Umsetzung von Anwendungen bei schneller Zugänglichkeit**
  Mit dem *Component Kit Sicherheitsscanner microSCAN 3 CORE IO* können Anwendungen mit HORST sicher ohne trennende Schutzeinrichtung umgesetzt werden
- **Schnelle Installation & schnelle Inbetriebnahme vor Ort**
  Der Sicherheitsscanner kann dank vorkonfektionierter Kabel und vor-gesehener Montageposition schnell montiert und angeschlossen werden. Die beiliegende Anleitung ermöglicht eine schnelle Konfiguration und Einrichtung anhand der örtlichen Gegebenheiten.

3.9.1 Component Kit Sicherheitsscanner nanoSCAN3 PRO IO für sicheren Roboterbetrieb ohne trennende Schutzeinrichtung (SICK) (VH500701)



Produktumfang

- Sicherheitsscanner SICK nanoSCAN3 PRO IO
- Adapter inkl. Schrauben zur Montage an der MRB
- Anschlusskabel Sicherheitsscanner - HORST Steuerungseinheit "Control"
- Montageanleitung zur mechanischen Montage und elektrischen Verdrahtung
- Anleitung zur Konfiguration und Einrichtung

Technische Daten

- Reichweite Schutzfeld: 3,0 m
- Kompatibel zu HORST600
- Sicher reduzierte Geschwindigkeit: **ja**
- Schutzbereich (Stopp) Radius vom Ursprung des Roboters (mit 20cm Tool)
  - HORST600: 2,63 m

Ihre Vorteile

- **Verwendung der Funktion „Sicher reduzierte Geschwindigkeit“**
  Der Roboter verlangsamt beim Herannahen eines Objekts, ohne komplett stehen zu bleiben, wodurch die Größe des benötigten Schutzbereichs verkleinert werden kann
- **Abgestimmt für den Einsatz mit HORST600 auf einer MRB**
  Der nanoSCAN3 Pro IO ist die richtige Wahl für Anwendungen, die mit HORST600 auf einer MRB umgesetzt werden

3.9.2 Component Kit Sicherheitsscanner microSCAN3 CORE IO für sicheren Roboterbetrieb ohne trennende Schutzeinrichtung (SICK) (VH500056)



Produktumfang

- Sicherheitsscanner SICK microSCAN3 CORE IO
- Adapter inkl. Schrauben zur Montage an der MRB
- Anschlusskabel Sicherheitsscanner - HORST Steuerungseinheit "Control"
- Montageanleitung zur mechanischen Montage und elektrischen Verdrahtung
- Anleitung zur Konfiguration und Einrichtung

Technische Daten

- Reichweite Schutzfeld: 5,5 m
- Kompatibel zu HORST600, HORST1000, HORST1400, HORST1500
- Sicher reduzierte Geschwindigkeit: **nein**
- Schutzbereich (Stopp) Radius vom Ursprung des Roboters (mit 20cm Tool)
  - HORST600: 2,95 m
  - HORST1000: 4,19 m
  - HORST1400: 4,84 m
  - HORST1500: 4,57 m

Ihre Vorteile

- **Kompatibel mit allen Robotersystemen**
  mircoSCAN3 CORE IO ist mit allen HORST-Robotersystemen kompatibel. Wird die „sicher reduzierte Geschwindigkeit“ nicht benötigt, ist er die richtige Wahl.
  (Schutzraum ist in diesem Fall größer als mit „sicher reduzierter Geschwindigkeit“)

3.9.3 Component Kit Sicherheitsscanner microSCAN3 PRO IO für sicheren Roboterbetrieb ohne trennende Schutzeinrichtung (SICK) (VH500398)



Produktumfang

- Sicherheitsscanner SICK microSCAN3 CORE IO
- Adapter inkl. Schrauben zur Montage an der MRB
- Anschlusskabel Sicherheitsscanner - HORST Steuerungseinheit "Control"
- Montageanleitung zur mechanischen Montage und elektrischen Verdrahtung
- Anleitung zur Konfiguration und Einrichtung

Technische Daten

- Reichweite Schutzfeld: 5,5 m
- Kompatibel zu HORST600, HORST1000, HORST1400, HORST1500
- Sicher reduzierte Geschwindigkeit: **ja**
- Schutzbereich (Stopp) Radius vom Ursprung des Roboters (mit 20cm Tool)
  - HORST600: 2,63 m
  - HORST1000: 3,23 m
  - HORST1400: 3,64 m
  - HORST1500: 3,61 m

Ihre Vorteile

- **Verwendung der Funktion „Sicher reduzierte Geschwindigkeit“**
  Der Roboter verlangsamt beim Herannahen eines Objekts, ohne komplett stehen zu bleiben, wodurch die Größe des benötigten Schutzbereichs verkleinert werden kann
- **Kompatibel mit allen Robotersystemen**
  mircoSCAN3 PRO IO ist mit allen HORST-Robotersystemen kompatibel.

3.10 Roboterführungssysteme

Die *Component Kits zur Roboterführung* umfassen jegliches Zubehör, welches Sie benötigen, um Lokalisierungs-Aufgaben mit HORST einfach und prozesssicher umzusetzen.

Ihre Vorteile

- **Perfekt abgestimmt**
  Die Kamera ist entsprechend der Anforderungen bei der Teilevereinzelung in der horstCUBE konfiguriert und kann auch in der mobilen Roboter-Basis mit Schutzzaun zum Einsatz kommen.
- **Schnelle Installation**
  Die Kamera kann dank vorkonfektionierter Kabel und vorgesehener Montageposition in der horstCUBE schnell montiert und mit HORST in Betrieb genommen werden. Software-Bausteine erleichtern die Programmierung.
- **Einfache Einrichtung & Bedienung**
  Die Einrichtung der Kamera erfolgt über ein Web-Interface, welches vollständig in horstOS integriert wird und somit vom Panel aus jederzeit zugänglich ist

Die als Component Kit angebotenen Roboterführungssysteme erlauben es eine Vielzahl von Anwendungen mit HORST umzusetzen.

Wenn für Ihre Anwendung kein passendes Roboterführungssystem dabei ist, finden Sie hier viele weitere Systeme deren Zusammenspiel mit HORST bereits erprobt wurde.

3.10.1 Component Kit 2D Roboterführungssystem (SICK) (VH500489)



Produktumfang

- SICK PLOC2D 632-C Kamera
- Objektiv Brennweite: 16 mm
- Integrierte Beleuchtung (weiss)
- Kalibrierplatte A4
- Anschlusskabel Kamera - Schaltschrank "Control"
- Ethernet-Kabel für Datenübertragung
- Anleitung zu Montage, elektrischen Verdrahtung und Konfiguration

Technische Daten

- Schutzklasse IP65
- Auflösung: ca. 1.600 px x 1.200 px (1,9 Mpixel)
- Sensorformat 1/1,8“
- Arbeitsfläche bei 800 mm Montagehöhe: ca. 345 x 270 mm *(Standardfall horstCUBE)*
- Auflösung bei 800mm Montagehöhe: ca. 0,20 mm/px *(Standardfall horstCUBE)*
- Unterschiedliche Einsatzmöglichkeiten durch Apps: Lokalisierung, Qualitätskontrolle

Ihre Vorteile

- Neue Teile lassen sich sehr einfach und schnell einlernen
- Die Teileerkennung mit dem 2D Roboterführungssystem funktioniert am besten mit Durchlicht (vom Shaker), wenn die Kontur der Teile eindeutig darin erkannt werden kann
- Optimal geeignet wenn Teile eine Vorzugsrichtung haben bzw. symmetrisch sind und deswegen ihre Lage für die Erkennung keine Rolle spielt
- Kurze Berechnungsdauer nach Bildaufnahme
- Das Software-Interface des 2D Roboterführungssystems kann einfach in horstOS integriert und so jederzeit schnell vom Panel aus aufgerufen werden (siehe horstOS - Project Setup)

3.10.2 Component Kit 2D Grasping Kit zur Teilelokalisierung (Schunk) (VH500699)





Produktumfang

- SCHUNK 2D Grasping Kit Kamerasystem
  - Flächenkamera Basler ace 2 R (a2A1920-51gcBAS)
  - Objektiv Brennweite: 12mm
- SCHUNK Vision Controller (SVC)
- SCHUNK AI Software
  - Die AI Software erstellt anfangs anhand eines Trainingsdatensatzes (mehrere Aufnahmen des Bauteils) ein Bauteilmodell
  - Im Betrieb wird dieses Bauteilmodell immer weiter verfeinert
  - Das Software-Interface des 2D Grasping Kit kann einfach in horstOS integriert und so jederzeit schnell vom Panel aus aufgerufen werden (siehe horstOS - Project Setup)

Technische Daten

- Flächenkamera Basler ace 2 R (a2A1920-51gcBAS)
  - Schutzklasse IP30
  - Auflösung: ca. 1.920 px x 1.200 px (2,3 Mpixel)
  - Sensorformat 1/2,3“
  - Arbeitsfläche bei 800 mm Montagehöhe: ca. 435 x 272 mm *(Standardfall horstCUBE)*
  - Auslösung bei 800mm Montagehöhe: ca. 0,225 mm/px *(Standardfall horstCUBE)*

Ihre Vorteile

- Einfaches Einlernen von Teilen ohne Vorwissen in der Programmierung von Bildverarbeitungssystemen
- Erkennung von forminstabilen, refelektierenden oder veränderlichen Werkstücken (bspw. Teilen in Tütchen) dank anpassungsfähiger AI Software
- Erkennung von Werkstücken bei wechselnden Lichtverhältnissen dank anpassungsfähiger AI Software

4 Solution Kits

Automatisierungsmodule mit CE-Zertifizierung und abgeschlossener Risikobeurteilung, die speziell auf Produktionsszenarien zugeschnitten sind.



Ihre Vorteile mit Solution Kits:

- **Vormontiert und voreingerichtet**
  Die *Solution Kits* von fruitcore robotics werden mechanisch und elektrisch fertig montiert ausgeliefert
- **Sicherer Betrieb gemäß ISO 10218-2**
  Sie erhalten Ihr Automatisierungsmodul inklusive abgeschlossener Risikobeurteilung und CE-Zertifizierung
- **Bis zu 85 % weniger Projektierungsaufwand**
  Greifen Sie auf vordefinierte Programme, Schnittstellen und steckerfertige Ansteuerungslösungen zurück.

Standardmäßig vordefinierte Solution Kits:



Pick and Place

Die beste Grundausstattung für einen sicheren, flexiblen, schnellen und einfachen Einstieg in robotergestützte Automatisierung. Auch perfekt geeignet für den Einsatz in Ausbildungs- und Bildungseinrichtungen.



Part Separation I

Die Part Separation für das Vereinzeln von Bauteilen, welche anhand ihrer Außenkontur gut im Durchlicht erkannt werden können. Beste Taktzeit und schnelles Einlernen neuer Bauteile in unter 15 Minuten.



Part Separation II

Die Vereinzelung von komplexen, forminstabilen Bauteilen ist mit diesem Setup kein Problem. Dank KI-Software und flexiblem Greifer können einfach unterschiedliche Teile aus einem Schüttgut erkannt und gegriffen werden.



Part Separation III

Das Solution Kit für 3D Pick & Place Aufgaben ermöglicht es, undefiniert liegende, verkippte und geschichtete Teile präzise zu lokalisieren, mit dem Vakuum-Sauggreifer zielsicher zu greifen und flexibel weiterzuverarbeiten.



Machine Tending I

Das mobile Automatisierungsmodul für die Maschinenbeladung für maximale Flexibilität. Über eine Arretierungsvorrichtung kann das Solution Kit flexibel an Werkzeugmaschinen positioniert werden.



Machine Tending II

Das modulare Solution Kit kann bedarfsgerecht konfiguriert werden und erlaubt dank flexibler Teilebereitstellung höchste Autonomiezeiten. Dank Doppelgreifer können kurze Maschineneingriffszeiten realisiert werden.

4.1 Solution Kit Pick & Place - Der schnelle Start in Ihr Automatisierungsprojekt

Leistungsumfang:

Unser *Solution Kit Pick & Place* bietet Ihnen höchste Flexibilität und Individualisierbarkeit. Das Solution Kit erreicht Sie vormontiert und CE-zertifiziert - dadurch sind eine reibungslose Inbetriebnahme und ein schneller Start in die Automatisierung Ihres Prozesses garantiert.

Mit diesem Paket erhalten Sie:

1. Mobile Roboter-Basis (MRB) S, M oder L mit Schutzzaun und Sicherheitszuhaltung (Details)
2. Digital Robot HORST600, HORST1000 oder HORST1000 G2 (Details)
3. Elektrischer 2-Backen-Parallelgreifer (Details)
4. Bedienkonsole der MRB mit Schutzzaun
5. Bediengerät “Panel” (Teil des Digital Robot)
6. Steuerung “Control” (Teil des Digital Robot)

\+ Advanced Graphical Features, Advanced Interfaces & Advanced Automation Features (Details)

\+ Aufbau und CE-Zertifizierung durch fruitcore robotics (mechanischer Aufbau und Verdrahtung aller Komponenten sowie Sicherstellen der Auslieferung als CE-konformes Solution Kit. Keine Prozessintegration vor Ort beinhaltet) (VD500513) (Details)



Das Solution Kit Pick & Place ist in drei Standard-Varianten erhältlich:

- Solution Kit Pick & Place HORST600 (VE500646) mit MRB S mit Schutzzaun
- Solution Kit Pick & Place HORST1000 (VE500647) mit MRB M mit Schutzzaun
- Solution Kit Pick & Place HORST1000 G2 (VE500748) mit MRB L mit Schutzzaun

Ihre Vorteile:

- **Schneller Start durch vormontierte Einheit**
  Das Solution Kit wird fertig montiert an Sie ausgeliefert und kann so leicht vor Ort in Betrieb genommen werden. Die Vormontage beinhaltet die Installation des Roboters, die Montage des Greifers sowie die Verkabelung von Sicherheitszuhaltung und Bedienkonsole.
- **Niedrigste Projektkosten**
  Mit dem *Solution Kit Pick & Place* starten Sie mit kalkulierbaren Kosten in Ihr Automatisierungsprojekt und bleiben auch bei wechselnden Anforderungen flexibel.
- **Einfachste Abwicklung**
  Das *Solution Kit Pick & Place* ist ein perfekt abgestimmtes Automatisierungsmodul bestehend aus Roboter, Plattform, Sicherheitstechnik und Greifsystem – und das alles aus einer Hand.
- **Hohe Flexibilität und Individualisierbarkeit**
  Der Schutzzaun auf der mobilen Roboterbasis lässt sich leicht modifizieren, so dass Sie das Solution Kit einfach direkt an Ihre Maschine anbringen können.

4.2 Solution Kit Part Separation I - Die Lösung für die einfache und schnelle Vereinzelung von Schüttgut (VE500648) / (VE500649)

Leistungsumfang:

Das *Solution Kit Part Separation I* für das Vereinzeln von Bauteilen, welche anhand ihrer Außenkontur gut im Durchlicht erkannt werden können, erlaubt beste Taktzeiten und schnelles Einlernen neuer Bauteile in unter 15 Minuten. Das Automatisierungsmodul erreicht Sie komplett aufgebaut und CE-zertifiziert.

Mit diesem Paket erhalten Sie:

1. Roboterplattform horstCUBE mit Sicherheitszuhaltung (Details)
2. Digital Robot HORST600 (Details)
3. Kamera SICK PLOC2D (Details)
4. Zuführung und Vereinzelung mit dem Component Kit Shaker 270 (Details) und dem Component Kit Bunker 5L (Details)
5. Elektrischer 2-Backen-Parallelgreifer (Details)
6. Bediengerät “Panel” (Teil des Digital Robot)
7. Bedienkonsole der horstCUBE
8. Steuerung “Control” (Teil des Digital Robot)
9. Schaltschränke für Peripherie (Teil der horstCUBE)



\+ Advanced Graphical Features, Advanced Interfaces & Advanced Automation Features (Details)

\+ Aufbau und CE-Zertifizierung durch fruitcore robotics (VD500509 & VD500510) (Details)
(mechanischer Aufbau und Verdrahtung aller Komponenten sowie Sicherstellen der Auslieferung als CE-konformes Solution Kit. Konfiguration von Bunker, Bauteilvereinzeler und Kamera. Softwareseitige Vorinbetriebnahme und Programmerstellung zum Lokalisieren und Greifen eines zu definierenden Bauteils mit den im Greifer Kit beinhalteten Standard-Greiferbacken. Keine Prozessintegration vor Ort beinhaltet)

Das Solution Kit Part Separation I ist in zwei Varianten erhältlich:

- Solution Kit Part Separation I HORST600 (VE500648)
- Solution Kit Part Separation I HORST1000 (VE500649)

Ihre Vorteile:

- **Geringstes Risiko**
  Gerne beraten wir Sie zum Einsatz des Solution Kits in Ihrem Projekt. Kostenlose Machbarkeitsstudien führen wir im Vorfeld an einem vollständig aufgebauten Setup durch.
- **Schnelle Einrichtung der Anwendung**
  Die PLOC 2D bietet eine intuitive Software, mit welcher Sie neue Bauteile auch ohne Vorkenntnisse in kürzester Zeit einrichten können. Die Einrichtung erfolgt zentral über das Panel.
- **Kostenkontrolle und Planbarkeit**
  Mit dem *Solution Kit Part Separation* starten Sie mit kalkulierbaren Kosten in Ihr Automatisierungsprojekt. Dank Standardisierung ist das Solution Kit Part Separation mit kurzen Lieferzeiten erhältlich.
- **Schneller Start durch vormontierte Einheit ohne externe Steuerung (SPS)**
  Das Solution Kit wird mechanisch und elektrisch fertig montiert an Sie ausgeliefert. Der komplette Prozessablauf ist softwareseitig voreingerichtet und kann in wenigen Schritten von Ihnen individualisiert werden.

Spezifikation der Anwendung	
Bauteilspezifikation	5 - 50 mm / 5 – 200 g
Einrichtung neuer Teile	Schnelle Einrichtung eines neuen Bauteils dank zentraler Programmierung.
Teilevarianz	Das Setup eignet sich optimal zum Vereinzeln von Bauteilen, welche anhand ihrer Außenkontur eindeutig erkannt werden können
Teilebereitstellung	Teile können als Schüttgut in den Vibrationsbunker eingefüllt werden. Die Bunkergröße ist je nach geforderter Autonomiezeit wählbar
Abmessungen / Gewicht	1120 x 900 x 2060 mm / ca. 400 kg

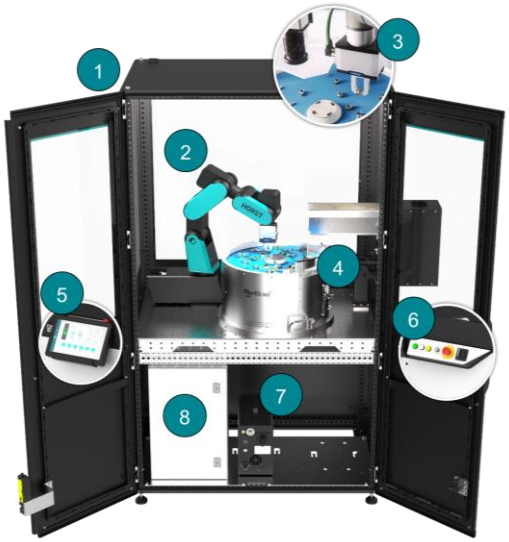
4.3 Solution Kit Part Separation II - Die flexible und leistungsstarke Lösung zur Bewältigung komplexer Vereinzelungsaufgaben (VE500651)

Leistungsumfang:

Das *Solution Kit Part Separation II* bietet Ihnen eine flexible und leistungsstarke Lösung zur Bewältigung komplexer Vereinzelungsaufgaben aus einer Hand. Das eingesetzte SCHUNK 2D Grasping-Kit erlaubt es dank KI-Software, komplexe Teile auch bei wechselnden Lichtverhältnissen genau zu lokalisieren und ihre Lagerichtung zu erkennen. Mit dem EGK-Greifer können auch unterschiedliche Teile variabel gegriffen werden. Auch flexible Bauteile wie Kettenglieder oder forminstabile Teile wie Tüten können mit dem Setup vereinzelt und kommissioniert werden.

Mit diesem Paket erhalten Sie:

1. Roboterplattform horstCUBE mit Sicherheitszuhaltung (Details)
2. Digital Robot HORST600 (Details)
3. SCHUNK 2D Grasping-Kit bestehend aus Kamera, flexiblem 2-Backen-Parallelgreifer und Industrie-PC
4. Flexibowl 500 mit 10L Vibrationsbunker (Details)
   → Zum Betreiben der Flexibowl wird Druckluft benötigt
5. Bediengerät “Panel” (Teil des Digital Robots)
6. Bedienkonsole der horstCUBE
7. Steuerung “Control” (Teil des Digital Robots)
8. Schaltschrank für Peripherie (Teil der horstCUBE)



\+ Advanced Graphical Features, Advanced Interfaces & Advanced Automation Features (Details)

\+ Aufbau und CE-Zertifizierung durch fruitcore robotics (VD500509 & VD500510) (Details)
(mechanischer Aufbau und Verdrahtung aller Komponenten sowie Sicherstellen der Auslieferung als CE-konformes Solution Kit. Konfiguration von Bunker, Bauteilvereinzeler und Kamera. Softwareseitige Vorinbetriebnahme und Programmerstellung zum Lokalisieren und Greifen eines zu definierenden Bauteils mit den im Greifer Kit beinhalteten Standard-Greiferbacken. Keine Prozessintegration vor Ort beinhaltet)

Ihre Vorteile:

- **Geringstes Risiko**
  Gerne beraten wir Sie zum Einsatz des Solution Kits in Ihrem Projekt. Kostenlose Machbarkeitsstudien führen wir im Vorfeld an einem vollständig aufgebauten Setup durch.
- **Zuverlässige Teileerkennung**
  Auch komplexe Bauteile mit veränderlicher Oberfläche können Sie ohne Vorkenntnisse schnell einlernen. Die KI-Software von SCHUNK erkennt die Teile im Prozess auch bei wechselnden Lichtverhältnissen zuverlässig.
- **Kostenkontrolle und Planbarkeit**
  Mit dem *Solution Kit Part Separation* starten Sie mit kalkulierbaren Kosten in Ihr Automatisierungsprojekt. Dank Standardisierung ist das *Solution Kit Part Separation* mit kurzen Lieferzeiten erhältlich.
- **Schneller Start durch vormontierte Einheit ohne externe Steuerung (SPS)**
  Das Solution Kit wird mechanisch und elektrisch fertig montiert an Sie ausgeliefert. Der komplette Prozessablauf wird ohne SPS softwareseitig voreingerichtet und kann in wenigen Schritten von Ihnen individualisiert werden.

Spezifikation der Anwendung	
Bauteilspezifikation	5 - 50 mm / 5 – 100 g
Einrichtung neuer Teile	Geringer Aufwand für das Training der KI (zzgl. Modellberechnung durch die KI)
Teilevarianz	Vereinzeln, Erkennen und Greifen verschiedener Teile aus einem Schüttgut. Auch forminstabile Teile und Teile mit reflektierender Oberfläche können vereinzelt werden
Teilebereitstellung	Teile können von außerhalb der horstCUBE als Schüttgut in den Vibrationsbunker eingefüllt werden
Abmessungen / Gewicht	1510 x 900 x 2060 mm (inkl. überstehendem Vibrationsbunker) / ca. 400 kg

4.4 Solution Kit Part Separation III - Die Lösung für 3D Pick & Place Aufgaben zum Lokalisieren und Greifen undefiniert liegender, verkippter und geschichteter Teile

Leistungsumfang:

Das *Solution Kit Part Separation III* für 3D Pick & Place Aufgaben ermöglicht es, undefiniert liegende, verkippte und geschichtete Teile präzise zu lokalisieren und sie mit dem elektrischen Vakuum-Greifer zielsicher zu greifen. Das Automatisierungsmodul erreicht Sie komplett aufgebaut und CE-zertifiziert. Dank der Modularität von horstCUBE kann in den Aufbau leicht ein Fließband zur Zuführung von Teilen integriert werden. Das Solution Kit bietet Ihnen die ideale Lösung, um Bauteile geordnet und sortiert bereitzustellen, sodass sie flexibel in Folgeprozessen wie der Maschinenbearbeitung, der Lasermarkierung oder der Qualitätskontrolle weiterverarbeitet werden können.

Mit diesem Paket erhalten Sie:

1. Roboterplattform horstCUBE mit Sicherheitszuhaltung (Details)
2. Digital Robot HORST600 (Details)
3. Ensenso 3D Kamera
4. Elektrischer 2-Backen-Parallelgreifer (Details) oder elektrischer Vakuum-Sauggreifer (Details)
5. Bediengerät “Panel” (Teil des Digital Robot)
6. Bedienkonsole der horstCUBE
7. Steuerung “Control” (Teil des Digital Robot)
8. Schaltschrank für Peripherie (Teil der horstCUBE)
9. Individuelle Bauteilausgabe (optional)



\+ Advanced Graphical Features, Advanced Interfaces & Advanced Automation Features (Details)

\+ Aufbau und CE-Zertifizierung durch fruitcore robotics (VD500509 & VD500510) (Details)
(mechanischer Aufbau und Verdrahtung aller Komponenten sowie Sicherstellen der Auslieferung als CE-konformes Solution Kit. Konfiguration der Kamera. Softwareseitige Vorinbetriebnahme und Programmerstellung zum Lokalisieren und Greifen eines zu definierenden Bauteils mit den im Greifer Kit beinhalteten Standard-Greiferbacken. Keine Prozessintegration vor Ort beinhaltet)

Ihre Vorteile:

- **Flexibel und leicht zu integrieren**
  Das System ermöglicht es, Ihre Bauteile in beliebiger Lage zuverlässig als 3D-Objekt zu erkennen und definiert zu greifen. Bauteile können also einfach unsortiert, beispielsweise über ein Förderband, zugeführt werden.
- **Einfachste Einrichtung über CAD-Modelle**
  Ihre Bauteile können als CAD-Modell geladen und anschließend vom Mikado Find Algorithmus erkannt werden. Durch die integrierte Schnittstelle von Mikado Find können die Teile direkt mit dem Roboter gegriffen werden.
- **Kostenkontrolle und Planbarkeit**
  Mit dem *Solution Kit Part Separation* starten Sie mit kalkulierbaren Kosten in Ihr Automatisierungsprojekt. Dank Standardisierung ist das Solution Kit Part Separation mit kurzen Lieferzeiten erhältlich.

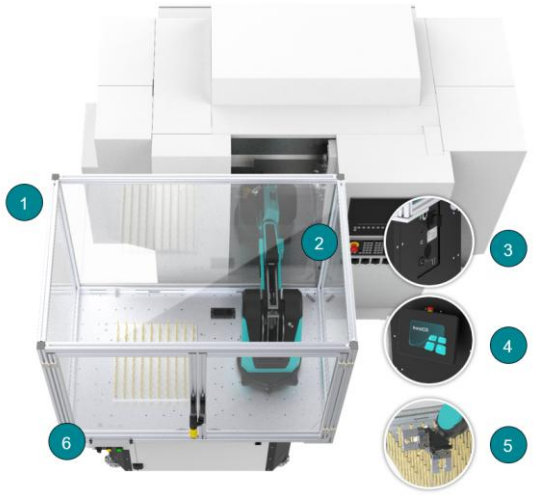
Spezifikation der Anwendung	
Bauteilspezifikation	Teilegröße bis zu 200 mm / Teilegewicht bis zu 1 kg
Einrichtung neuer Teile	Geringer Aufwand für die komplette Einrichtung eines neuen Bauteils
Teilevarianz	Teile können grob vorvereinzelt über ein Förderband oder gestapelt in einem Blister oder einer Kiste bereitgestellt werden. Eine Vereinzelung der Bauteile über einen Shaker ist nicht notwendig
Teilebereitstellung	Das Setup eignet sich optimal zum Vereinzeln von Bauteilen unterschiedlichster Geometrie und Größe, auch mit herausfordernden Oberflächen
Abmessungen / Gewicht	1120 x 900 x 2060 mm / ca. 350 kg

4.5 Solution Kit Machine Tending I - Die Lösung für die flexible Beladung von Werkzeugmaschinen (VE500650) & (VE500801)

Leistungsumfang:

Mit diesem Gesamtpaket bieten wir eine Lösung, mit der Sie die Produktivität bei der Beladung Ihrer Produktionsmaschine in kürzester Zeit steigern können und dabei voll flexibel bleiben.

Mit diesem Paket erhalten Sie:



1. Mobile Roboter-Basis L (MRB) mit Schutzzaun und Sicherheitszuhaltung (Details)
2. Digital Robot HORST1000 oder HORST1000 G2 (Details)
3. Steuerung “Control” (Teil des Digital Robot)
4. Bediengerät “Panel” (Teil des Digital Robot)
5. Doppelgreifer mit Abblaseinheit (Details)
   → Zum Betreiben des Greifers wird Druckluft benötigt
6. Bedienkonsole

\+ Advanced Graphical Features, Advanced Interfaces & Advanced Automation Features (Details)

\+ Aufbau und CE-Zertifizierung durch fruitcore robotics (mechanischer Aufbau und Verdrahtung aller Komponenten sowie Sicherstellen der Auslieferung als CE-konformes Solution Kit. Softwareseitige Voreinrichtung (Vorbenennung der Greifer E/A, globale Funktionen für Greifer Öffnen & Schließen, Einlernen von Sensoren, Aufspielen einer leicht modifizierbaren Programmvorlage für Machine-Tending-Applikationen, Vorkonfiguration der Achsbeschränkungen um Kollision mit Schutzzaun und Überdrehen der Greifer-Kabel zu verhindern. Keine Prozessintegration vor Ort beinhaltet) (VD500533 & VD500534) (Details)

\+ **Optional:** Machine Tending Services für Aufbau und Inbetriebnahme, Automatisierung der Maschinentüre und Auslegung von Spannmitteln (Details)

Das Solution Kit Machine Tending I ist in zwei Varianten erhältlich:

- Solution Kit Machine Tending I mit HORST1000 (VE500650)
- Solution Kit Machine Tending I mit HORST1000 G2 (VE500801)

Ihre Vorteile:

- **Geringer Projektaufwand**
  Mit steckerfertigen Schnittstellen für alle gängigen Werkzeugmaschinen und vordefinierten Programmen ist das Solution Kit sofort bei Ihnen einsatzbereit. Das Solution Kit erreicht sie zudem in CE-konformem Zustand.
- **Hohe Flexibilität**
  Das Solution Kit kann dank der mobilen Roboterplattform einfach von der Maschine entfernt werden um diese bei Bedarf zugänglich zu machen. Dank Arretierungsvorrichtung lässt es sich schnell wieder positionieren.
- **Einfachste und zentrale Bedienung ohne externe Steuerung (SPS)**
  Die Programmierung und Steuerung des Solution Kits erfolgt zentral über die Steuerungssoftware horstOS. Eine externe Steuerung (SPS) benötigen Sie nicht.

Spezifikation der Anwendung	
Handelbares Teilegewicht Bei Verwendung eines Doppelgreifers befinden sich immer zeitweise zwei Teile gleichzeitig im Greifer	HORST1000: bis zu 7kg, bis zu 3,5kg mit einem Doppelgreifer HORST1000 G2: bis zu 12kg, bis zu 6kg mit einem Doppelgreifer
Reichweite in Maschine	bis zu 700 mm je nach Anschraubposition
Bestückungszeit	Abhängig von Prozess und Maschine sind ca. 12 s für Entnahme, Abblasen und Einlegen realisierbar
Empfohlene Traygröße	500 x 500 mm - quadratisch 600 x 400 mm – rechteckig
Autonomiezeit	Ohne zusätzliche Zuführung: ca. 60min bei 100 Teilen, 12 s Bestückungszeit und 20 s Maschinenbearbeitungszeit
Kompatible Maschinen	Emco, Hurco, Haas, Trumpf, Foba und viele mehr (auch Sondermaschinen)
Abmessungen	1500 x 1103 x 2054 mm / ca. 312 kg mit H1000 / ca. 350 kg mit H1000 G2

4.6 Solution Kit Machine Tending II - Die Lösung für die effiziente Beladung von Werkzeugmaschinen mit höchster Autonomie (VE500665)

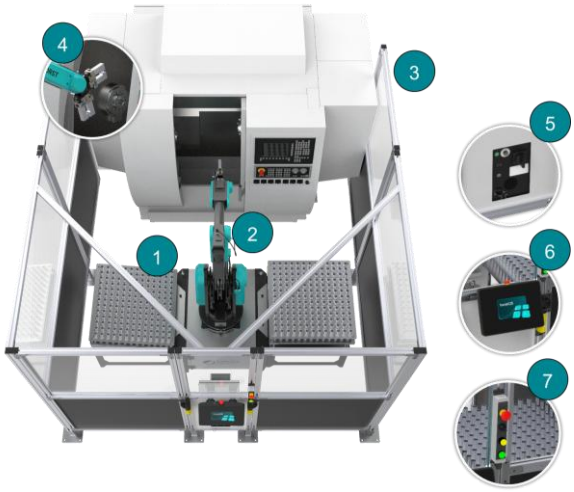
Leistungsumfang:

Das modulare Solution Kit Machine Tending ermöglicht Ihnen die automatisierte Be- und Entladung von Werkzeugmaschinen mit minimalem Aufwand und maximaler Effizienz. Das Solution Kit setzt sich aus mehreren standardisierten Component Kits zusammen, welche für Ihren Anwendungsfall individuell zusammengestellt werden können. Dies ermöglicht höchste Flexibilität in der Projektierung bei niedrigsten Kosten.

> Das Solution Kit Machine Tending II bietet viele Konfigurationsmöglichkeiten. An dieser Stelle ist die definierte Standardkonfiguration abgebildet.
>
> Gerne unterstützen wir Sie bei der individuellen Konfiguration des Solution Kits Machine Tending für Ihren Anwendungsfall.

Die abgebildete Konfiguration besteht aus:

1. Roboter Basis (Details) inkl.
   a. 2x Teilehalterungen Eben inkl. Tischbeinen
   b. 3x Positioniereinheit für Roboterbasis und Teilehalterungen
2. Digital Robot HORST1500 (Details) inkl. Steuerung “Control” (5) & Bediengerät “Panel“ (6)
3. Modularer Roboterzaun (Details) bestehend aus
   a. Schutzzaun Basis Element inkl. Bedienkonsole (5)
   b. 2x Schutzzaun Tür Elemente
   c. 2x Schutzzaun lange Elemente
   d. 2x Schutzzaun kurze Elemente
   e. Notwendige Verbindungselemente
   f. Signalleuchte
4. Doppelgreifer mit Abblaseinheit (Details)
   → Zum Betreiben des Greifers wird Druckluft benötigt



\+ Advanced Graphical Features**,** Advanced Interfaces & Advanced Automation Features (Details)

\+ **Optional**: Machine Tending Services für Aufbau und Inbetriebnahme, Automatisierung der Maschinentüre und Auslegung von Spannmitteln (Details)

Ihre Vorteile:

- **Deutlich reduzierter Projektaufwand**
  Die Kompatibilität aller Component Kits ist immer gegeben. Dank steckerfertiger Schnittstelle zur Maschine sind Sie mit dem Solution Kit sofort startklar - deutlich schneller als bei einer Sonderlösung.
- **Hohe Autonomie**
  Gestalten Sie die Teilebereitstellung nach Ihren individuellen Bedürfnissen und maximieren Sie die Autonomiezeit Ihrer Maschinenbestückung. So erreichen Sie maximalen Output.
- **Einfachste und zentrale Bedienung ohne externe Steuerung (SPS)**
  Die Programmierung und Steuerung des Solution Kits erfolgt zentral über die Steuerungssoftware horstOS. Eine externe Steuerung (SPS) benötigen Sie nicht.

Spezifikation der Anwendung	
Handelbares Teilegewicht	bis zu 12kg, bis zu 6kg mit einem Doppelgreifer
Reichweite in Maschine	bis zu 1100 mm je nach Anschraubposition
Bestückungszeit	Abhängig von Prozess und Maschine sind ca. 12s für Entnahme, Abblasen und Einlegen realisierbar
Empfohlene Traygröße	Standardgröße der Trayhalterung 672 x 672 mm
Autonomiezeit	Individuell definierbar über die Auswahl der Teilebereitstellung über 1 bis 3 Trayhalterungen oder über direkt andockbare Paletten
Kompatible Maschinen	Emco, Hurco, Haas, Trumpf, Foba und viele mehr (auch Sondermaschinen)
Kombinierbare Component Kits	Roboter Basis, Trayhalterung, Füße, Positioniereinheit, SCHUNK Doppelgreifer mit Abblaseinheit, Roboterzaun (Basis-Element, Tür-Element mit Sicherheitszuhaltung, langes/kurzes Element) & Maschinenschnittstelle

5 Bildungsangebot für Schulen, Hochschulen und Universitäten

Unser Bildungsangebot revolutioniert das Klassenzimmer und macht das Studium der Robotik und Automatisierung spannend und praxisnah erlebbar.

Dabei gibt es neben der Option ein Hardware-gebunden „Solution Kit Education“ (VE500653) kombiniert mit horstOS Simulation und Academy Lizenzen auch das rein digitale „Digital Education Package“ (VD500712).



Übergeordnete Lernziele:

- Inbetriebnahme, Einrichtung und sicherer Betrieb von Robotersystemen
- Erstellung eigener Programme anhand von Übungsanwendungen
- Einbindung von externen Sensoren und Steuerung externer Komponenten

Ihre Vorteile:

- **Kürzeste Einarbeitung für Lehrende**
  Sie als Lehrende erhalten eine speziell abgestimmte Online-Schulung sowie eine umfangreiche Sammlung an vorbereiteten Schulungsunterlagen, inklusive 200-seitigem Lehrskript zum Thema Robotik.
- **Flexible Unterrichtgestaltung**
  Wir stellen Ihrer Klasse oder Lerngruppe Lizenzen für die Nutzung unserer Software horstOS Simulation zur Verfügung. Außerdem erhalten Sie Zugänge zu unserer E-Learning-Plattform Academy Plus.
- **Mobiler Einsatz und hohe Flexibilität**
  Das Education Package mit dem Digital Robot HORST und der mobilen Roboterbasis passt durch alle gängigen Türen. Die Stromversorgung erfolgt über die haushaltsübliche 230 Volt Steckdose - Starkstrom benötigen Sie nicht.
- **Heranführung an Zukunftstechnologien**
  Führen Sie Ihre Schüler in die Zukunft mit der weltweit ersten praktischen Integration von ChatGPT in der Industrierobotik. Unser KI-Copilot bietet eine unvergleichliche Gelegenheit, sich mit Spitzentechnologie zu beschäftigen und bereitet Ihre Schüler auf die technologischen Fortschritte von morgen vor. *

* Die AI Features können bei Bedarf sowohl am Roboter als auch in der Simulation deaktiviert werden.

5.1 Solution Kit Education - Das perfekte Bildungspaket für den praxisnahen und abwechslungsreichen Einstieg in die Robotik (VE500653)

Unsere Robotik-Lernplattform revolutioniert das Klassenzimmer und macht das Studium der Robotik und Automatisierung spannend und praxisnah. Sie ist ideal für Ausbildungsbetriebe, Schulen, Universitäten oder Fachhochschulen, um Schülern und Auszubildenden die Robotik praxisnah zu vermitteln. Mit dem Paket, bestehend aus dem Digitalen Roboter HORST und der passenden Lernplattform, verschaffen Sie Lernenden schnell und einfach den entscheidenden Wissensvorsprung.

Mit diesem Paket erhalten Sie:

1. Mobile Roboter-Basis (MRB) S mit Schutzzaun, Sicherheitszuhaltung & Bedienkonsole (Details)
2. Digital Robot HORST600 (Details)
3. Elektrischer 2-Backen-Parallelgreifer (Details)
4. Schulung für Lehrkräfte/Ausbilder (Details)
   Das abgestimmte Schulungsangebot zur Vorbereitung auf den Einsatz des Roboter-systems im Bildungsumfeld
5. Lehrskript (Details)
   200 Seiten, wird digital bereitgestellt
6. Education Package (Details) Übungsapplikation „Murmelbahn“





+ Voller Software-Umfang am Roboter mit Freischaltung der Advanced Graphical Features, Advanced Interfaces & Advanced Automation Features (Details)
+ Aufbau und CE-Zertifizierung durch fruitcore robotics
  (mechanischer Aufbau und Verdrahtung aller Komponenten sowie Sicherstellen der Auslieferung als CE-konformes Solution Kit. Montage der Übungsapplikation Murmelbahn)

> Wir empfehlen das Solution Kit Education mit den „Software-Lizenzen für Bildungseinrichtungen“ (Details) zu kombinieren.
>
> So können Ihre Schüler und Studenten Übungen selbst in der Simulation durchführen und Inhalte über die Academy eigenständig erlernen.

5.2 Digital Education Package (VD500712)

Unser digitales Bildungspaket bietet Ihnen Zugang zur modernsten Lernplattform für Robotik und Automatisierung – ganz ohne physischen Roboter. Ideal für Schulen, Universitäten, und Ausbildungsbetriebe, ermöglicht es Schülern und Auszubildenden, praxisnahes Wissen in der Robotik zu erwerben.

Mit diesem Paket erhalten Sie:

1. Software-Lizenzen für Bildungseinrichtungen (Laufzeit 5 Jahre) (Details)
2. Schulung für Lehrkräfte/Ausbilder – Das abgestimmte Schulungsangebot zur Vorbereitung auf den Einsatz des Roboter-systems im Bildungsumfeld (Details)
3. Lehrskript (200 Seiten, wird digital bereitgestellt) (Details)



5.3 Bildungsangebot – Leistungsumfang der Einzelpositionen

5.3.1 Software-Lizenzen für Bildungseinrichtungen (VD500711)



Produktumfang

- 25 Lizenzen für die E-Learning Plattform *Academy Plus* (Laufzeit 5 Jahre)
- 25 Lizenzen für die Simulationssoftware *horstOS Simulation* (Laufzeit 5 Jahre)
- 3D-Daten der Lernumgebung in der Roboterbediensoftware *horstOS*

Ihre Vorteile

- **Flexible Unterrichtsgestaltung**
  Die 25 Zugänge zur Academy Plus ermöglichen es Lernenden ihr Robotikwissen in Eigenarbeit zu vertiefen. Sie erhalten zudem 25 Lizenzen für unsere Programmiersoftware, um Roboterprogramme in der Simulation zu erstellen.

5.3.2 Education Package (VE500350)



Produktumfang

- Übungsapplikation „Murmelbahn“ bestehend aus Murmelplatte, Stahlkugeln & Montagezubehör

Ihre Vorteile

- **Praktische Lernerfahrung**
  Unsere Übungsapplikation mit einer Murmelbahnplatte und Murmeln ermöglicht es, die Programmierung des Roboters auf spielerische Weise zu erlernen. Das Skript enthält eine Vielzahl von Übungsaufgaben, die mit dem mitgelieferten Hardware-Setup umgesetzt werden können.

5.3.3 Lehrskript (VD500710)

-

Produktumfang

- Umfangreiches, unterrichtsnahes Skript zum gezielten Einsatz für Lehrende (200 Seiten, wird digital zur Verfügung gestellt)

Ihre Vorteile

- **Perfekt abgestimmte Lehrinhalte**
  Unser 200-seitiges Skript zur Robotiktheorie bietet eine gute Grundlage für die Gestaltung von Unterrichtseinheiten. Es deckt nicht nur allgemeine Robotikkonzepte ab, sondern geht auch detailliert auf den HORST ein.

5.3.4 Schulung Lehrkräfte/Ausbilder

➔ **Siehe Kapitel Schulungen**: Schulung Lehrkräfte/Ausbilder

Option *

Nutzen Sie als Bildungseinrichtung kostenfrei den **AI Copilot** - einen innovativen Chatbot, der Schüler bei Fragen, Problemlösungen und Programmierung unterstützt.



AI Copilot

Interaktives Lernen:

- Der AI Copilot führt Ihre Schüler durch jede Phase des Lernprozesses. Ob beim Programmieren oder bei theoretischen Fragen - der KI-Copilot liefert die richtigen Antworten und sorgt für ein tiefes Verständnis des Lernstoffs.

Förderung von Kreativität und Problemlösungskompetenz:

- Mit dem AI Copilot können Schüler kreative Projekte entwickeln und eigenständig Lösungen für komplexe Probleme finden. Dadurch werden nicht nur die technischen Kenntnisse, sondern auch wichtige Soft Skills wie Kreativität gefördert.

Entlastung für Lehrerinnen und Lehrer:

- Der AI Copilot unterstützt nicht nur die Schüler, sondern entlastet auch die Lehrer. Mit detaillierten Erklärungen und Soforthilfe bei Fragen ermöglicht er es Lehrern, sich auf die individuelle Förderung und die Schaffung einer inspirierenden Lernumgebung zu konzentrieren.

Bringen Sie Ihre Bildungseinrichtung mit der **weltweit ersten Implementierung von ChatGPT in der Robotik** auf die nächste Stufe!

Erleben Sie, wie unsere Robotik-Lernplattform und der AI Copilot Ihr Klassenzimmer bereichern können. Begeistern Sie Ihre Schüler mit der faszinierenden Welt der Robotik und Automatisierung und bereiten Sie sie optimal auf die Zukunft vor.

Führen Sie Ihre Schüler in die Zukunft mit der weltweit ersten praktischen Integration von ChatGPT in der Industrierobotik. Unser KI-Copilot bietet eine unvergleichliche Gelegenheit, sich mit Spitzentechnologie zu beschäftigen und bereitet Ihre Schüler auf die technologischen Fortschritte von morgen vor.

* Die AI Features können bei Bedarf sowohl am Roboter als auch in der Simulation deaktiviert werden.

6 Care Services

6.1 Servicevertrag Care für kurze Reaktionszeiten, Support im Bedarfsfall und Garantie auf den Antriebsstrang des Roboters (VD500485)



Produktumfang

- *Siehe Tabelle (Leistungsverzeichnis der Care und Care Plus Service-Pakete) auf der nächsten Seite*

Ihre Vorteile

- **Kurze Reaktionszeiten** durch priorisierte Bearbeitung Ihrer Anfragen per Ticketsystem oder per Telefon
- **Maximale Sicherheit** dank Predictive Maintenance Zustandsüberwachung, vorausschauender Wartung und Verschleißteiletausch bei Bedarf
- **Support** bei Rückfragen zur Einrichtung des Robotersystems
- **Immer up-to-date** dank regelmäßiger Software-Updates

6.2 Servicevertrag Care Plus für kurze Reaktionszeiten, Support im Bedarfsfall und Garantie auf das komplette Robotersystem (VD500486)



Produktumfang

- *Siehe Tabelle (Leistungsverzeichnis der Care und Care Plus Service-Pakete) auf der nächsten Seite*

Ihre Vorteile

- **Kurze Reaktionszeiten** durch priorisierte Bearbeitung Ihrer Anfragen per Ticketsystem oder per Telefon
- **Maximale Sicherheit** dank Predictive Maintenance Zustandsüberwachung, bis zu 6 Jahren Garantie auf das komplette Robotersystem und Verschleißteiletausch bei Bedarf
- **Support** bei Rückfragen zur Einrichtung des Robotersystems
- **Immer up-to-date** dank regelmäßiger Software-Updates

Care Plus beinhaltet die Garantie für das komplette Robotersystem.

Die separate zu beauftragende Systemprüfung wird hier beschrieben.

Leistungsverzeichnis der Care und Care Plus Service-Pakete

Modul	Leistung	*Ohne Care Paket*	Care (VD500485)	Care Plus (VD500486)	Leistungsumfang
Predictive Maintenance Modul	Dauerhafte Systemüberwachung	✗	✓	✓	Dauerhafte Überwachung des Robotersystems durch fruitcore robotics auf Basis der Daten auf horstCOSMOS (dauerhafte Internetverbindung erforderlich). Fruitcore robotics kontaktiert den Kunden, wenn dringender Handlungsbedarf besteht.
	Regelmäßige Systemprüfung	✗	✓	✓	Eine Systemprüfung wird entsprechend der Informationen aus der Zustandsüberwachung aus horstCOSMOS durchgeführt (dauerhafte oder temporäre Internetverbindung erforderlich). Ist eine Systemprüfung notwendig erfolgt diese zunächst via Remote Verbindung und vor Ort nur wenn notwendig. Der Kunde trägt etwaige zusätzliche Kosten für Anfahrt, Kost und Logis.
	Verschleißteiletausch auf Basis der Zustands-überwachung	✗	✓	✓	Die Notwendigkeit eines Verschleißteiletauschs ergibt sich aus der dauerhaften Systemüberwachung (dauerhafte Internetverbindung erforderlich) oder der regelmäßigen Systemprüfung. Der Verschleißteiletausch kann unter Anleitung und nach vorheriger Freigabe durch fruitcore robotics vom Kunden, ansonsten durch einen Partner oder einen Mitarbeiter von fruitcore robotics durchgeführt werden. Verschleißteile sind Riemen und außenliegende Kabel. Kosten für Verschleißteile sind inklusive. Zuzüglich Anfahrt, Kost und Logis.
Servicemodul Unterstützung im Servicefall	Kontaktaufnahme über unser Online-Service-system	✓	✓	✓	Über das Online-Servicesystem können Sie Serviceanfragen anlegen und den Status Ihrer Serviceanfragen im Blick behalten.
	Service-Hotline	✗	✓	✓	Im Servicefall sind unsere Roboterexperten über eine Servicetelefonnummer werktags von 8-17 Uhr erreichbar.
	Garantierte Reaktionszeit	✗	4h werktags, von 8-17 Uhr	4h werktags von 8-17 Uhr	Garantierte Reaktionszeit von maximal 4h werktags von 8-17 Uhr.
Supportmodul Technische Beratung	Unterstützung im Problem- oder Fehlerfall	**120€** / h	✓	✓	Systematische Fehlersuche und Unterstützung im Problem- oder Fehlerfall.
	Hilfestellung per Remote-Verbindung	**120€** / h	✓	✓	Ein Roboterexperte von fruitcore robotics schaltet sich live auf das Robotersystem (permanente oder temporäre Internetverbindung erforderlich).
	Technische Beratung und Programmoptimierung	**120€** / h	✓ Im Umfang von 2h/Jahr	✓ Im Umfang von 4h /Jahr	Hilfestellung… • bei Rückfragen zur Einrichtung des Robotersystems • bei der Programmierung mit horstOS • bei der Optimierung der Programme und Taktzeit
	Vorrangige Bearbeitung der Support-Anfragen	✗	✓	✓	Bei der Priorisierung der vorliegenden Anfragen wird berücksichtigt, ob ein Servicevertrag Care oder Care Plus für das Robotersystem aktiv ist.
Updatemodul Software Updates	Updates der gesamten Roboter-Software	✗	✓	✓	Sie erhalten regelmäßige Updates während der Laufzeit. Die Updates beziehen sich auf die komplette Software horstOS inkl. der gebuchten Additional Features. Die Updates werden über die IIoT-Plattform horstCOSMOS zur Verfügung gestellt. Dabei können Sie entscheiden, ob Sie das Update vornehmen möchten oder nicht. Wir übernehmen keine Haftung für Änderungen, die aufgrund eines Updates an Ihrem Programm erforderlich sind.
Garantie-modul	Garantieerweiterung und -verlängerung für Motoren und Getriebe	✓	✓	✓	Die Garantieerweiterung und -verlängerung beinhaltet nach unserer Wahl den Austausch oder die Reparatur der in der Roboter-Kinematik enthaltenen Motoren (ohne Bremse) & Planetengetriebe. Nach Wahl von fruitcore robotics können hierfür generalüberholte Bauteile verwendet werden. Die Garantieleistungen umfassen auch die Aufwendungen für Montage, Transport und sonstige Kosten der Reparatur bzw. des Austausches des defekten Bauteils. Zur Durchführung der Garantieleistungen hat der Kunde den Roboter zugänglich zu machen. Eigenverschuldete Schäden sind von der Garantieleistung ausgeschlossen.
	Ersatzteilbereitstellung und -lieferung für Motoren und Getriebe	✗	✓	✓	
Erweitertes Garantie-modul	Garantieerweiterung und -verlängerung für das komplette Robotersystem	✗	✗	✓	Die Garantieerweiterung und -verlängerung beinhaltet nach unserer Wahl den Austausch oder die Reparatur der in der Roboter-Kinematik enthaltenen Originalbauteile + Panel & Control. Nach Wahl von fruitcore robotics können hierfür generalüberholte Bauteile verwendet werden. Die Garantieleistungen umfassen auch die Aufwendungen für Montage, Transport und sonstige Kosten der Reparatur bzw. des Austausches des defekten Bauteils. Zur Durchführung der Garantieleistungen hat der Kunde den Roboter zugänglich zu machen. Eigenverschuldete Schäden sind von der Garantieleistung ausgeschlossen.
	Ersatzteilbereitstellung und -lieferung	✗	✗	✓	
	Versand von Ersatzteilen innerhalb eines Werktages nach Bedarfsmeldung	✗	✗	✓ werktags, von 8-17 Uhr	Ersatzteile werden innerhalb eines Werktages nach Bedarfsmeldung versandt, sofern die Bedarfsmeldung an einem Werktag zwischen 8-17 Uhr eingeht. Um alle technischen Details klären zu können erfolgt der Versand von Ersatzteilen immer am nächsten Werktag nach dem Eingehen der Meldung. (Tag der Bedarfsmeldung ist „Tag 0“, der Versand der Ersatzteile erfolgt nach Klärung aller technischen Details an „Tag 1“. Erfolgt die Bedarfsmeldung nicht an einem Werktag stellt der nächste folgende Werktag „Tag 0“ dar)

7 Training Services

Erzielen Sie den maximalen Lernerfolg mit unseren perfekt abgestimmten Training Services

Ihre Vorteile:

- **Gezielter Wissensaufbau**
  Unser Schulungskonzept bietet passende Inhalte für jeden Wissensstand. Erlernen Sie Grundkenntnisse und vertiefen Sie Ihr Wissen individuell.
- **Maximale Flexibilität**
  Ob vor Ort, via Remote Schulung oder über die E-Learning Plattform – wählen Sie das Format, das am besten zu Ihren Anforderungen passt.
- **Individuelle Inhalte**
  Schulungsinhalte passen wir gerne auf konkreter Projekte und Problemstellungen an.



Das Schulungsangebot setzt sich aus Basis Schulungen, vertiefenden Schulungen und spezifischen Schulungen zusammen. Die Schulungsinhalte bauen aufeinander auf, weshalb jedem Anwender empfohlen wird, zunächst die Basis-Schulungs-Inhalte zu bearbeiten. Spezifische Schulungen sollten am besten passend zum jeweiligen Projekt bzw. zur jeweiligen Anwendung gewählt werden. Wir beraten Sie bei der Auswahl der passenden Schulungsinhalte gerne.

Basis Schulungen

- **Academy:** Basis-Inhalte zur Inbetriebnahme des Robotersystems (E-Learning-Plattform) (Details)
- **Academy Plus:** Basis-Inhalte zur Einrichtung von Anwendungen und zur Programmierung des Robotersystems (E-Learning-Plattform) (Details)
- **Grundschulung:** Entspricht inhaltlich dem Umfang von Academy & Academy Plus und vermittelt grundlegendes Wissen für den Einsatz des Roboters (Details)

Vertiefende Schulungen

- **Trainingstag zur Vertiefung:** Allgemeine Vertiefung anhand von Praxisbeispielen zu Pick-and-Place & Machine Tending Anwendungen, sowie zur Bahnprogrammierung (Details)
- **Schulung Part Separation:** Schulung aller Komponenten der Teilevereinzelung und Betrachtung des Zusammenspiels von Kamera, Shaker & Bunker mit HORST und horstCUBE (Details)

Spezifische Zusatzschulungen

- **Schulung Schnittstellen Kamera (TCP/IP)** (Details)
- **Schulung Schnittstellen SPS (Profinet)** (Details)
- **Schulung Textuelle Programmierung** (Details)
- **Schulung Special** (Details)
- **Schulung Safety** (Details)
- **Schulung Instandhaltung** (Details)
- **Schulung Lehrkräfte / Ausbilder** (Details)
- **Individuelle Schulung** (Details)

7.1 Academy Plus - E-Learning Plattform mit stetig neuen Inhalten zur Erlernung der Grundkenntnisse in der Einrichtung und Programmierung von HORST (VD500487)



Umfang der Academy Plus

- Über 3 Stunden umfangreiche Video-Tutorials
- Weitreichende Inhalte vom Aufbau des Robotersystems bis zu hin zu Betrachtung fortgeschrittener Programmfeatures
- Drei Zugänge pro Unternehmen können gleichzeitig verwendet werden
- Leicht ersichtliche Lernfortschritte
- Zentrale Plattform zur Bündelung der Lernunterlagen
- Zertifikat nach Kursende und Bestehen des Abschlusstests

Ihre Vorteile

- **Schneller Lernerfolg**
  Die didaktisch aufgebauten Lektionen sorgen für eine leicht verständliche und abwechslungsreiche Vermittlung des Roboterwissens.
- **Maximale Unabhängigkeit und Flexibilität**
  Die Academy ermöglicht den Lernenden, jederzeit und überall auf die Schulungsinhalte zuzugreifen. Dadurch können sie ihr Lernumfeld individuell gestalten und ihre eigene Lerngeschwindigkeit bestimmen.
- **Immer up to date**
  Die Inhalte der Academy werden fortlaufend aktualisiert und weiterentwickelt. Dies ermöglicht den Lernenden, sich jederzeit mit aktuellen Informationen und Entwicklungen vertraut zu machen.

Academy und Academy Plus

Beim Kauf eines Digital Robot HORST erhalten Sie automatisch Zugriff auf die E-Learning Plattform Academy (Link). Dort können Sie auf die Basis-Inhalte zugreifen, welche 30 Minuten Videomaterial zu folgenden Themen umfassen:

- Aufbau des Industrieroboters HORST
- Sicherheit bei Industrierobotern
- Inbetriebnahme des Robotersystems
- Schnittstellen Schaltschrank Control
- Hauptsteuerung Control

Der Zugang zur Academy Plus muss separat erworben werden und erlaubt den Zugriff auf 3 Stunden Videomaterial zu folgenden Themen:

- Manuelle Steuerung des Roboters
- Aufbau des Hauptmenüs horstOS
- Einstellmöglichkeiten horstOS
- Programmierung mit horstOS
- Erklärung aller Programmaktionen
- Erstellung von Wegpunkten
- Kommunikation mit externen Geräten über Ein- und Ausgänge
- Verwendung von Wenn-Bedingungen, Variablen und Funktionen

7.2 Schulungen

Zusätzlich zu unserer Academy bieten wir Online- und Präsenzschulungen an.

Ihre Vorteile:

- **Gezielter Wissensaufbau**
  Unser Schulungskonzept bietet passende Inhalte für jeden Wissensstand. Erlernen Sie Grundkenntnisse und vertiefen Sie Ihr Wissen individuell.
- **Praxisnahe Trainingsinhalte**
  Profitieren Sie von anwendungsorientierten Trainings und lernen Sie an konkreten Beispielen die Robotersoftware direkt in Ihrem Anwendungsfeld kennen.
- **Interaktion & persönlicher Austausch**
  Die vertiefenden Präsenzschulungen bieten die Möglichkeit jederzeit Fragen an unsere Roboter-Experten zu stellen und von den Erfahrungen anderer Teilnehmer zu profitieren.

7.2.1 Grundschulung HORST und horstOS zu Erlernen der Grundkenntnisse in der Einrichtung und Programmierung von HORST (VD500088)

- **Dauer**: 3 Stunden - **Anzahl**: bis zu 3 Teilnehmende - **Schulungsart:** Präsenz- oder Remoteschulung	**Kursinhalte**: • Aufbau des Robotersystems • Inbetriebnahme • Sicherheit bei Industrierobotern • Steuerung und Schnittstellen • Manuelle Steuerung des Roboters • Einführung grafische Programmierung • Spezifische Programmfunktionen z.B. Palettieranwendungen, Grundstellungsfahrten ➔ Dieses Schulungsangebot bereitet Sie und Ihre Mitarbeitenden grundlegend auf den Einsatz des Robotersystems vor. Die Grundschulung entspricht inhaltlich dem Umfang von Academy & Academy Plus

7.2.2 Trainingstag zur Vertiefung Ihres Wissen in der Roboterprogrammierung zur Optimierung von Bewegungsabläufen als Präsenz-Gruppenschulung in Konstanz (VD500549)

- **Dauer**: 8 Stunden - **Schulungsart:** Präsenzschulung (Gruppenschulung mit bis zu 8 Teilnehmenden) - **Voraussetzung:** Basic-Schulung (Academy oder Grundschulung)	**Kursinhalte**: • Vertiefung grafische Programmierung • Simulation mit horstOS am PC • Erstellung einer Pick-and-Place-Anwendung • Durchführen von Palettierungen • Programmoptimierung (Taktzeit) • Textuelle Programmierung horstOS • Bahnprogrammierung • Schnittstellen- und Kommunikationsmöglichkeiten • Einführung in Sicherheitssteuerung • Applikationsbeispiele • Zugang zu weiteren Ressourcen ➔ Vertiefen Sie Ihr Wissen in der Roboterprogrammierung und lernen Sie, wie sie den Roboter effizienter einsetzen und Bewegungsabläufe optimieren können.

7.2.3 Schulung Part Separation – Betrachtung der Einrichtung eines Vereinzelungsprozesses mit dem Solution Kit Part Separation (VD500550)

- **Dauer**: 6 Stunden - **Anzahl**: bis zu 3 Teilnehmende - **Schulungsart:** Präsenz- oder Remoteschulung - **Voraussetzung:** Basic-Schulung (Academy oder Grundschulung und Trainings-tag zur Vertiefung empfohlen)	**Kursinhalte**: • Grundlagen grafische Programmierung horstOS • Einführung textuelle Programmierung • Vorstellung Part Separation • Einrichtung Kamera • Einrichtung Shaker & Bunker • Einrichtung HORST & horstOS ➔ Vertiefen Sie Ihr Wissen in Bezug auf den effizienten Einsatz der Part Separation.

7.2.4 Zusatzschulung Schnittstellen Kamera - Betrachtung des Kommunikationsaufbaus über TCP/IP, der Konfiguration in horstOS und der Programmierung eines Beispielprogramms (VD500519)

- **Dauer**: 2 Stunden - **Anzahl**: bis zu 3 Teilnehmende - **Schulungsart:** Präsenz- oder Remoteschulung - **Voraussetzung:** Basic-Schulung (Academy oder Grundschulung)	**Kursinhalte**: • Überblick über HORST-Schnittstellen • Vorstellung Schnittstelle TCP/IP • Konfigurationen in horstOS • Einrichtung Kamera • Aufbau der Kommunikation über TCP/IP • Einbindung von Kamera-Koordinaten in horstOS • Vorstellung und Programmierung eines Beispielprogramms ➔ Vertiefen Sie Ihr Wissen mit einer spezifischen Schulung zu Kamera-Schnittstellen (TCP/IP)

7.2.5 Zusatzschulung Schnittstellen SPS (Profinet) - Vorstellung aller relevanten HORST-Funktionalitäten bei der Kommunikation über Profinet (VD500236)

- **Dauer**: 2 Stunden - **Anzahl**: bis zu 3 Teilnehmende - **Schulungsart:** Präsenz- oder Remoteschulung - **Voraussetzung:** Basic-Schulung (Academy oder Grundschulung)	**Kursinhalte**: • Überblick über HORST-Schnittstellen • Einführung SPS-Kommunikation mit Profinet • Vorstellung aller Funktionalitäten • Konfigurationen in horstOS • Aufbau der Kommunikation • Schreiben und Lesen von Registern über horstOS • Vorstellung und Programmierung von Beispielprogrammen ➔ Vertiefen Sie Ihr Wissen mit einer spezifischen Schulung zu SPS-Schnittstellen (Profinet)

7.2.6 Zusatzschulung Textuelle Programmierung – Betrachtung der vielseitigen Möglichkeiten der textuellen Programmierung von HORST in JavaScript (VD500235)

- **Dauer**: 2 Stunden - **Anzahl**: bis zu 3 Teilnehmende - **Schulungsart:** Präsenz- oder Remoteschulung - **Voraussetzung:** Basic-Schulung (Academy oder Grundschulung)	**Kursinhalte**: • Vertiefung grafische Programmierung • Vorstellung von textuellen Funktionen • Einführung in die textuelle Programmierung mit horstOS • Textuelle Aktionen in horstOS • Operatoren und Funktionen in JavaScript • Variable Wegpunkte im Textuellen • Erstellung textueller Beispielprogramme ➔ Vertiefen Sie Ihr Wissen mit einer spezifischen Schulung zu textueller Programmierung.

7.2.7 Zusatzschulung Special - Projektspezifisches Programmiertraining zugeschnitten auf individuelle Anforderungen und Bedürfnisse (VD500237)

- **Dauer**: 3 Stunden - **Anzahl**: bis zu 3 Teilnehmende - **Schulungsart:** Präsenz- oder Remoteschulung - **Voraussetzung:** Basic-Schulung (Academy oder Grundschulung)	**Kursinhalte**: • Projektspezifisches Programmiertraining • Projektspezifische Einrichtung in horstOS (CAD-basiert) • Erstellung eines projektspezifischen Trainingsprogramms • Inhalte nach Absprache basierend auf Schulungsangebot ➔ Vertiefen Sie Ihr Wissen mit einer spezifischen Schulung, die auf ihren Bedarf zugeschnitten ist.

7.2.8 Zusatzschulung Safety - Betrachtung einer sicheren Umsetzung von Automatisierungsprojekten mit HORST (VD500426)

- **Dauer**: 2 Stunden - **Anzahl**: bis zu 3 Teilnehmende - **Schulungsart:** Präsenz- oder Remoteschulung - **Voraussetzung:** Basic-Schulung (Academy oder Grundschulung)	**Kursinhalte**: • Grundlagen zur Sicherheitstechnik und Roboter-CE • Sicherheitssteuerung Control • Überblick Sicherheits- Ein- und Ausgänge • Sicherheitskonfigurationen • Fehlerdiagnose • Anwendungsbeispiele (Safety-Scanner etc.) ➔ Vertiefen Sie das Wissen mit einer spezifischen Schulung zu Safety-Themen

7.2.9 Schulung Instandhaltung (VD500552)

- **Dauer**: 6 Stunden - **Anzahl**: bis zu 3 Teilnehmende - **Schulungsart:** Präsenzschulung - **Voraussetzung:** Basic-Schulung (Academy oder Grundschulung und Trainingstag zur Vertiefung (empfohlen))	**Kursinhalte**: • Aufbau Robotersystem • Grenzen des Robotersystems • Software horstOS – Service & Supportfunktionen • Vorgehen im Fehlerfall (Prozess) • Grundlegende Maßnahmen für Fehleranalyse • Maßnahmen & Tools bei Serviceeinsätzen • Fallbeispiele Unterscheidung Service-Fall & Störung • Reparatur, Wartung & Instandhaltung • Ablauf & Kommunikation bei Servicefällen ➔ Vertiefen Sie das Wissen mit einer spezifischen Schulung zur Instandhaltung

7.2.10 Schulung Lehrkräfte/Ausbilder - Education Package – Das abgestimmte Schulungsangebot zur Vorbereitung auf den Einsatz des Robotersystems im Bildungsumfeld (VD500092)

- **Dauer**: 3 Stunden - **Anzahl**: bis zu 3 Teilnehmende - **Schulungsart:** Präsenz- oder Remoteschulung - **Voraussetzung:** Basic-Schulung (Academy)	**Kursinhalte**: • Vertiefung grafische Programmierung • Vertiefung der Themen aus E-Learning Academy Plus • Aufbau und Inbetriebnahme des Robotersystems • Manuelle Steuerung und Programmierung mit horstOS • Einführung Lehrunterlagen und Vorlesungsskript • Einweisung in Übungsaufgaben • Erstellung grafischer Lernprogramme mit horstOS ➔ Dieses Schulungsangebot bereitet Sie und das Kollegium grundlegend auf den Einsatz des Robotersystems und die Anwendung im Unterricht oder der Ausbildung vor. ➔ Perfekter Einstieg für Bildungseinrichtungen ➔ Kürzeste Einarbeitungszeit für Lehrende ➔ Flexible Unterrichtgestaltung nach kurzer Trainingsphase ➔ Schneller Lernerfolg und Effizienz durch mögliche Remote-Schulung

7.2.11 Individuelle Schulung (VD500553)

- **Dauer**: Individuell (nach Absprache) - **Anzahl**: Individuell (nach Absprache) - **Schulungsart:** Präsenz- oder Remoteschulung	**Kursinhalte:** • Projektspezifisches Programmiertraining • Erstellung eines projektspezifischen Trainingsprogramms • Inhalte nach Absprache basierend auf der jeweiligen Automatisierungslösung ➔ Vertiefen Sie das Wissen mit einer individuellen Schulung, deren Inhalte auf Ihren Bedarf angepasst wird ➔ Flexible Schulungsplanung nach Bedarf ➔ Anwendungsorientierte Vertiefung

7.2.12 Kombipaket Trainingstag + Academy Plus (VD500551)

Das Kombipaket beinhaltet den **Zugang zur Academy Plus für ein Jahr** (Details) sowie die **Teilnahme am Trainingstag zur Vertiefung für eine Person** (Details)	**Kursinhalte:** • Zugang zur Academy Plus für ein Jahr (Details) • Teilnahme am Trainingstag zur Vertiefung für eine Person (Details) ➔ Erlernen Sie die Grundkenntnisse der Roboterprogrammierung in Eigenarbeit in der Academy Plus und vertiefen Sie die Lerninhalte im Rahmen des Trainingstags

8 Dienstleistungsangebot

8.1 Support

	Artikel	Beschreibung / Leistungsumfang
VD500574	Support Inbetriebnahme (vor Ort)	Individuelle Dienstleistung: Unterstützung bei der Inbetriebnahme vor Ort durch unsere Roboter-Experten (Preis versteht sich pro Stunde, zzgl. An- und Abfahrt, ggf. Übernachtungskosten/Kost/Logis)
VD500575	Support Inbetriebnahme (Remote)	Individuelle Dienstleistung: Unterstützung bei der Inbetriebnahme Remote durch unsere Roboter-Experten (Preis versteht sich pro Stunde)

8.2 Systemprüfung (VD500576)

	Artikel	Beschreibung / Leistungsumfang
VD500576	Systemprüfung Robotersystem	Prüfung des Robotersystems vor Ort, wenn dieses nicht über einen Care oder Care Plus Vertrag abgedeckt ist oder wenn ein Care Plus Vertrag nach 3 Jahren Laufzeit verlängert werden soll. Eine erfolgreiche Systemprüfung ist Voraussetzung, um nachträglich in einen Care Plus Vertrag einzusteigen bzw. um einen Care Plus Vertrag nach 3 Jahren Laufzeit weiter zu verlängern.

8.3 Kit Services

Die Kit Services ermöglichen es Ihnen, Ihre Lösung mit HORST sofort und ohne großen Inbetriebnahmeaufwand einsetzen zu können.

	Artikel	Beschreibung / Leistungsumfang
VD500587	Montage & Verkabelung des Roboters mit Plattform	- Montage des Roboters auf der Mobilen Roboter Basis und Verdrahtung der Sicherheitstechnik (Schutzzaun/ Türzuhaltung/Bedienkonsole) - Auslieferung erfolgt als unvollständige Maschine (ohne CE-Kennzeichnung). Da im Auslieferungszustand kein Greifer am Roboter montiert ist handelt es sich nicht um eine vollständige Maschine.
VD500513	Montage & Verkabelung Solution Kit Pick & Place (& Solution Kit Education)	- Montage des Roboters auf der Mobilen Roboter Basis und Verdrahtung der Sicherheitstechnik (Schutzzaun/ Türzuhaltung/Bedienkonsole) - Montage & Verdrahtung des Greifers am Roboter - Auslieferung erfolgt als CE-konforme, vollständige Maschine mit CE-Kennzeichnung und beiliegender Konformitätserklärung
VD500509	Montage & Verkabelung Solution Kit Part Separation	- Montage des Roboters auf der Mobilen Roboter Basis und Verdrahtung der Sicherheitstechnik (Schutzzaun/ Türzuhaltung/Bedienkonsole) - Montage & Verdrahtung des Greifers am Roboter - Montage & Verdrahtung des Bunkers - Montage & Verdrahtung des Bauteilvereinzeler - Montage & Verdrahtung der Kamera - Auslieferung erfolgt als CE-konforme, vollständige Maschine mit CE-Kennzeichnung und beiliegender Konformitätserklärung

VD500510	Einrichtung und Konfiguration aller Komponenten der Part Separation	- Einrichten der Kommunikation zwischen allen Komponenten - Konfiguration von Bunker, Bauteilevereinzeler und Kamera - Einbinden aller Komponenten ins Roboterprogramm - Vorinbetriebnahme und Programmerstellung zum Vereinzeln eines vom Kunden definierten Bauteils - Testing zur Sicherstellung der korrekten Funktion des gesamten Aufbaus und des Programmablaufs ➔ Die Einrichtung der Part Separation erfolgt so weit, dass dieses Teil mit den im Greifer Kit beinhalteten Standard-Greiferbacken gegriffen und bewegt werden kann
VD500533	Konfiguration, Montage & Verkabelung - Solution Kit Machine Tending I	- Unterstützung bereits im Angebotsstadium durch unseren Vertrieb und unsere Anwendungstechnik, um die für Sie optimale Lösung zu finden. Hierzu gehört u.a. auch die Simulation in unserer Software horstOS - Montage des Roboters auf der Mobilen Roboter Basis und Verdrahtung der Sicherheitstechnik (Schutzzaun/ Türzuhaltung/Bedienkonsole) - Montage des Doppelgreifers inkl. Abblaseinheit & Anbringen der externeren Energiekette am Roboter - Verkabelung Maschinenschnittstelle mit Roboter-Schaltschrank „Control“
VD500534	Voreinrichtung, Programmierung, Dokumentation und Auslieferung als CE-zertifiertes Produkt - Solution Kit Machine Tending I	- Software-Voreinrichtung (bspw. Vorbenennung der Greifer E/A, globale Funktionen für Greifer Öffnen & Schließen, Einlernen von Sensoren) - Leicht modifizierbare Programmvorlage für Machine Tending Applikation - Sicherstellen der Betriebssicherheit durch Vorkonfiguration der Achsenbeschränkungen, um Kollision mit Schutzzaun und Überdrehen der Greifer-Kabel zu verhindern - Auslieferung erfolgt als CE-konforme, vollständige Maschine mit CE-Kennzeichnung und beiliegender Konformitätserklärung
VD500512	Verdrahtung Component Kit Sicherheitsscanner nanoScan3 PRO IO, microSCAN3 CORE IO oder PRO IO an der MRB	- Die Dienstleistung kann nur durchgeführt werden, wenn der Kunde einen Digital Robot, eine Mobile-Roboter-Basis sowie ein Component Kit Sicherheitsscanner microSCAN3 CORE IO oder PRO IO erwirbt - Der Schaltschrank des Robotersystems wird in der MRB verbaut - Es erfolgt außerdem die Vor-Verdrahtung des Sicherheitslaserscanners - Der Scanner wird beigelegt und muss vor Ort durch den Kunden durch Anschrauben an der MRB und Anstecken der vorverlegten Kabel gemäß unserer Anleitung montiert werden (der Laserscanner kann bei der Auslieferung nicht montiert werden, da sonst kein sicherer Transport des exponiert angebrachten Scanners gewährleistet werden kann) - Das Robotersystem wird einzeln geliefert (ohne Control da dieser bereits in der MRB verbaut ist) und kann vom Kunden frei auf der MRB positioniert werden - Die finale Einrichtung entsprechend der örtlichen Gegebenheiten erfolgt vor Ort durch den Kunden. **Erst dann kann vor Ort die CE-Abnahme erfolgen.**

8.4 Machine Tending Services

	Artikel	Beschreibung / Leistungsumfang
VH500714	Automatischer Türöffner Werkzeugmaschine (Individuelle Projektierung)	Im Rahmen einer individuellen Projektierung wird gemeinsam mit einem Automatisierungspartner von fruitcore robotics ein automatischer Türöffner passend für Ihre Werkzeugmaschine konzipiert. So kann das Solution Kit Machine Tending auch bei Werkzeugmaschinen ohne Automatiktür nachgerüstet werden.
VH500715	Spanntechnik (Individuelle Projektierung)	Im Rahmen einer individuellen Projektierung werden gemeinsam mit einem Automatisierungspartner von fruitcore robotics die geeigneten Spannmittel für die Bereitstellung und Bearbeitung Ihrer Werkstücke konzipiert.

8.4.1 Standard Montage Solution Kit Machine Tending II vor Ort (VD500724)

Die Montageposition gilt für die Standardkonfiguration des Solution Kit Machine Tending II, welche im Kapitel ***Solution Kit Machine Tending II*** dieser Produktspezifikation beschrieben ist.

Mehraufwände, bspw. durch Abweichung vom Standardaufbau des Solution Kit Machine Tending II werden zusätzlich in Rechnung gestellt.

Voraussetzungen für die Durchführung der Dienstleistung

Damit die Montage des Solution Kit Machine Tending II vor Ort stattfinden kann, muss der Kunde sicherstellen, dass die in der Folge beschriebenen Punkte gegeben sind. Sind die Voraussetzungen nicht gegeben, können durch daraus resultierende Mehraufwände für die Mitarbeiter von fruitcore robotics Mehrkosten anfallen.

- Alle Komponenten müssen bereits angeliefert worden sein
- Die Komponenten müssen am Aufstellort bereitstehen bzw. in der Nähe bereitstehen, damit sie schnell zum Aufstellort befördert werden können
- Am Aufstellort muss ausreichend Platz für das Stellen des Schutzzauns vorhanden sein. Um die geplante Aufstellfläche herum sollte ein Freiraum von mindestens 1 m Breite freigehalten werden.
- Die Deckenhöhe muss das Stellen des Schutzzauns (Höhe 2,70 m) zulassen
- Der Boden muss eben und ohne Gefälle sein
- Der Boden muss solide beschaffen sein und sich dafür eignen, dass Roboterbasis und Schutzzaun mit Hilfe von Dübeln darin verankert werden können
- Ein geeignetes Hebezeug (Kran, Stapler oder Elektro-Hochhubwagen) muss zum Bewegen aller Teile und zum Positionieren des Roboters bereitstehen
- Für die Inbetriebnahme des Component Kit Doppelgreifer muss ein Druckluftanschluss vorhanden sein
- Es muss ein Netzanschluss (230 V) vorhanden sein

Leistungsumfang

Die Dienstleistung umfasst die Montage der verschiedenen Elemente des Solution Kit Machine Tending II vor Ort

- Aufbau des Roboterzauns
  - Platzieren der Module
  - Montieren der Module
  - Verankern der Module im Boden
  - Endmontage des Basiselements
  - Sicherheitskomponenten montieren
  - Verkabelung der Sicherheitstechnik (Zuhaltung, Bedienkonsole, Signalleuchte) mit Control
- Platzieren der Roboter Basis
  - Positionieren und Verankern der Positioniereinheit für die Roboterbasis im Boden (Ist die Positioniereinheit nicht Teil des Aufbaus, wird die Roboterbasis direkt im Boden verankert)
  - Positionieren und Verankern der Positioniereinheit(en) für Trayhalterung(en) mit Beinen im Boden (Sind die Positioniereinheiten nicht Teil des Aufbaus, können die Trayhalterungen direkt im Boden verankert werden)

- Montage des Roboters
    - Auspacken des Roboters und Platzieren des Roboters auf der Roboterbasis
    - Montieren und Anschließen des Roboters
- Montage des Greifers
    - Backenmontage am Greifer und Montage des Greifers am Roboterflansch
    - Anbringen der externen Energiekette (Signalleitung und Pneumatikleitung) am Roboter
    - Elektrische Verdrahtung des Greifers
    - Inbetriebnahme des Greifers über horstOS und Einrichtung des 3D-Modells in der Software

Leistungsausschluss

Nicht Teil dieser Montageposition sind:

- Modifikation von Roboterzaunelementen zum Anschluss an die Werkzeugmaschine (Modifikationen wie bspw. das Zuschneiden oder Biegen von Zaunelementen)
- Montage von Kundentrays oder Vorrichtungen zur Trayaufnahme auf den Trayhalterungen
- Die individuelle Programmerstellung für die Maschinenbestückung ist nicht Teil dieser Position (bei Bedarf individuelle Projektierung nach Aufwand)
- Die individuelle Schnittstelle zur Werkzeugmaschine herzustellen ist nicht Teil dieser Position (bei Bedarf individuelle Projektierung nach Aufwand)
- Die CE-Abnahme des fertigen Aufbaus vor Ort ist nicht Teil dieser Position (bei Bedarf individuelle Projektierung nach Aufwand)

9 Einzelpositionen & Zubehör

9.1 EUROMAP67-Schnittstelle - Vorkonfektionierter Kabelsatz für die Kommunikation von HORST mit einer Spritzgussmaschine inkl. Konfigurationsanleitung und Beispielprogramm (VE500197)



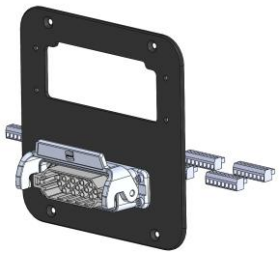
Produktumfang

- Vorkonfektionierter Kabelsatz für den direkten roboterseitigen Anschluss am Schaltschrank Control
- Maschinenseitige Anbindung über einen standardisierten EUROMAP67-Stecker
- Anleitung für die Konfiguration und Einrichtung der Schnittstelle in ausgedruckter und digitaler Form (auf USB-Stick)
- Roboter-Referenzprogramm für einen beispielhaften Spritzgussprozess (auf USB-Stick)

Ihre Vorteile

- **Schnelle Inbetriebnahme**
  Steckerfertiges Schnittstellenkabel zur Kommunikation von HORST mit Spritzgussmaschinen über den EUROMAP67 Standard
- **Getestete Lösung**
  Die Funktion des Schnittstellenkabels wurde mit HORST und unterschiedlichen Spritzgussmaschinen erprobt

9.2 Umrüstkit Harting Stecker für Control (VH500696)





Produktumfang

- Kit bestehend aus Hartingstecker (male), Kabeln & angepasster Platte
- Die Steuerungseinheit Control wird mit Hilfe des Kits so umgerüstet, dass das Maschinenschnittstellen-Kabel über einen Harting Stecker direkt angeschlossen werden kann.
- Folgende Ein- und Ausgänge werden im Standard auf den Harting-Stecker gelegt:
  - 10x digitaler Eingang
  - 10x digitaler Ausgang
  - 2x TA, 2x TB (OSSD-Testsignale)
  - 2x Sicherer Eingang
  - 1x Sicherer Ausgang
  - 1x Sicherer potentialfreier Ausgang
  - 1x 24V & GND
  - 4x Reserve (nicht verdrahtet)

Ihre Vorteile

- **Schnelle Inbetriebnahme**
  Schnittstellenkabel zur Kommunikation von HORST mit der Werkzeugmaschine kann plug & play an Control eingesteckt werden
- **Flexibel im Betrieb**
  Das Kabel kann jederzeit mit geringem Aufwand abgesteckt oder getauscht werden

9.3 Farbanpassung

	Artikel	Beschreibung / Leistungsumfang
VD500062	Farbanpassung der petrolfarbenen Roboterabdeckungen bzw. der weißen MRB-Bleche in Ihrer Wunschfarbe	Kundenspezifische Farbanpassung (RAL XXXX) der Roboterabdeckungen oder Mobiler Roboter-Basis. Bei Robotern werden alle türkisfarbenen Abdeckungen in der gewünschten Farbe ausgeführt. Bei der MRB alle weißen Abdeckungen.
VD500570	Farbanpassung der oberen Blenden der horstCUBE in Ihrer Wunschfarbe	Kundenspezifische Farbanpassung (RAL XXXX) der Frontblenden der horstCUBE (türkisfarbene Blenden oben)

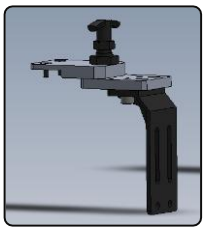
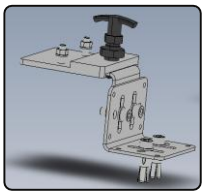
9.4 Kabel

	Artikel	Beschreibung / Leistungsumfang
VH500793	Nabelschnur – 6 m, 2,5 mm²	Nabelschnur (Control zu Roboter) in 6 m Länge.
VH500794	Nabelschnur – 10 m, 2,5 mm²	Nabelschnur (Control zu Roboter) in 10 m Länge.
VH500637	Stromkabel mit Stecker UK	(3-Pin, Type G, BS 1363)
VE500530	Kabel Maschinenschnittstelle offenes-Kabelende	Kabel vom Solution Kit Machine Tending zur Werkzeugmaschine. Das offene Kabelende kann für eine beliebige WZM konfektioniert werden.
VE500531	Kabel Control - Maschinenschnittstelle	Kabel von Control bzw. von der Kupplung an der MRB. Notwendiges Zubehör beim Aufbau des Solution Kit Machine Tending I

9.5 Adapter

	Artikel	Beschreibung / Leistungsumfang
VH500001	Adapter zu ISO-Flansch 9409-1- TK50	ISO-Flansch Adapter für alle HORST-Modelle
VE500180	Adapter zu Schunk EGP 40-N-N-B	Adapter zur Montage des Schunk EGP 40-N-N-B an allen HORST Modellen. Bestandteil des Component Kits.
VE500389	Adapter zu Zimmer GEP2010IO-00-B	Adapter zur Montage Zimmer GEP2010IO-00-B an allen HORST Modellen. Bestandteil des Component Kits.

9.6 Arretierungskits

	Artikel	Beschreibung / Leistungsumfang
VE500194	Maschinen-Arretierungskit für MRB S/M/L für die wiederholgenaue Positionierung der MRB an der Maschine	Das Kit erlaubt eine wiederholgenaue Positionierung der mobilen Roboter Basis anhand zweier Flanschplatten, welche direkt an der Maschine oder der Wand montiert werden.  (Zu beachten: Je nach Geometrie der Werkzeugmaschine ist es teilweise nicht möglich, die Flanschplatten des Arretierungskits sauber anzubringen. In diesem Fall muss das Boden-Arretierungskit (VE500532) zum Einsatz kommen)
VE500532	Boden-Arretierungskit für MRB S/M/L für die wiederholgenaue Positionierung der MRB an der Maschine	Das Kit erlaubt eine wiederholgenaue Positionierung der mobilen Roboter Basis anhand zweier im Boden verankerter Winkel. So kann die Anwendung auf der MRB immer wieder schnell vor einer Werkzeugmaschine arretiert werden. 

9.7 Demobox

9.7.1 Demobox HORST600 – Panel (VD500074)

	**Produktumfang** • Demobox zum Transport des HORST600 • Der Schaumstoff in der Box erlaubt es, den Roboter, Control sowie **das Panel (VH500592)** passend zu verstauen **Eigenschaften** • Robuste Transportbox inklusive Griffe und Rollen • Sicherer & einfacher Transport • Transport und Aufbau können problemlos von einer Person durchgeführt werden **Verwendung** • Die Demobox ist nur für die Verwendung zu Demonstrationszwecken im T1-Modus durch geschultes und qualifiziertes Fachpersonal geeignet • Für den CE-konformen Betrieb sind zusätzliche Sicherheitskomponenten sowie eine Installation gem. Risikoanalyse erforderlich

9.7.2 Demobox HORST600 – Panel G2 (VD500806)

s.o.	**Produktumfang** • Demobox zum Transport des HORST600 • Der Schaumstoff in der Box erlaubt es, den Roboter, Control sowie **das Panel G2 (VH500675)** passend zu verstauen **Eigenschaften** • s.o. **Verwendung** • s.o.

10 Change Log

Änderungen zur Version	Abschnitt	Übersicht der Änderungen
2025.1.1	3.1	- Neue Abbildung des Digital Robot
	3.1	- Mobile Roboter Basis – Hinweis: *Bei Einsatz von HORST1000 G2 muss die MRB fest im Boden verankert werden, wenn der Arbeitsbereich des Roboters nicht eingeschränkt wird*
	3.6	- Überarbeitung der Struktur des Roboterzauns. Genauere Beschreibung der Elemente und Hinzufügen der korrekten Artikelnummern
	3.8.1	- Neue Aufschlüsselung des Component Kit Part Separation - Component Kit Shaker und Component Kit Bunker separat - Rüttelschalen nicht mehr unter „9. Zubehör“ sondern direkt bei den Component Kits angeführt
	3. & 4.	- Hinweis hinzugefügt, dass bei den Component Kits Doppelgreifer und bei der Flexibowl Druckluft für den Betrieb benötigt wird. Hinweis auch bei den betroffenen Solution Kits ergänzt.
	4.1	- Solution Kit Pick & Place mit HORST1000 G2 neu mit aufgeführt
	9.1	- Neue Zuordnung der Euromap67-Schnittstelle (VE500197) bei Zubehör
	9.2	- Neue Zuordnung des Umrüstkit Harting Stecker für Control (VH500696) bei Zubehör
	9.4	- Artikelnummern nachgepflegt
	9.7	- Einzelkomponenten der Component Kits Part Separation zur flexiblen Kombination hinzugefügt
	9.9	- Demoboxen (für altes und für neues Panel) hinzugefügt
2024.2.3	1.3	- Digital Robot HORST1000 G2 neu im Dokument hinzugefügt
	3.1	- Mobile Roboter Basis - Hinweis: *Bei Einsatz von HORST1400 und HORST1500 muss die MRB fest im Boden verankert werden*
	5	- Bildungsangebot für Schulen, Hochschulen und Universitäten neu beschrieben - Digital Education Package hinzugefügt
	8.3	- Ausführliche Beschreibung der Kit Services, welche Teil der Solution Kits sind

	8.4	- Ausführliche Beschreibung der Machine Tending Services
		  - Automatischer Türöffner Werkzeugmaschine (Individuelle Projektierung) (VH500714)
		  - Spannmittel (Individuelle Projektierung) (VH500715)
		- Standard Montage Solution Kit Machine Tending II vor Ort (VH500724)

2024.2.2	1.1, 1.2, 1.3, 1.4	- Industrieroboter als Teil des Digitalen Roboters separat beschrieben - Neue Artikelnummern für Digital Robot mit neuem Panel G2 hinzugefügt
	1.5.2	- Zubehör des Robotersystems neu im Dokument hinzugefügt
	1.5.4	- Artikelnummer des Panels hinzugefügt (VH500592)
	1.5.5	- Panel G2 (VH500675) hinzugefügt
	1.5.5.1	- Schutzfolie für Panel G2 (VH500678) hinzugefügt
	1.5.5.1	- Schutzfolie für Panel G2 (VH500678) hinzugefügt
	1.5.6	- „Operating system software horstOS“ umbennant zu „Zentrale Steuerungssoftwar horstOS inkl. Digital Robot Features“ - Artikelnummer hinzugefügt (VD500683)
	1.5.7	- horstCOSMOS mit Artikelnummer versehen (VD500276)
	2	- Software des Digital Robot (horstOS) –> Abbildung mit Softwareübersicht an dieser Stelle entfernt - Update der Software-Abbildungen
	2.1	- Software-Pakete: Neue Abbildung mit Softwareübersicht eingefügt
	2.1.1	- Digital Robot Features neu hinzugefügt
	2.1.2	- Advanced Interfaces: Option „Subscription“ inkl. zugehöriger Artikelnummer entfernt
	2.1.3	- „PLC Features“ umbenannt zu „Advanced Automation Features“ (VD500660) - Änderung zieht sich durch das gesamte Dokument
	2.1.4	- Advanced Graphical Features: Option „Subscription“ inkl. zugehöriger Artikelnummer entfernt - Abbildungen erneuert
	2.1.5	- Beschreibung der AI Features ausgebaut und neue Abbildungen hinzugefügt
	2.2	- horstCOSMOS Artikelnummer hinzugefügt (VD500276)
	3.3	- horstCUBE Tragfähigkeit geupdated. 300 kg (alt) → 500 kg (neu)
	3.4	- Roboter Basis – Artikelnummer hinzugefügt (VE500670)
	3.5	- Zubehör Roboter Basis – Beschreibungen spezifiziert und Artikelnummern hinzugefügt
	3.6	- Roboterzaun – Abbildungen aktualisiert und Beschreibungen spezifiziert
	3.7.4	- „Component Kit Flexibler elektrischer Kleinteilegreifer EGK-25 zum Greifen von Bauteilen mit variablem Hub (SCHUNK)“ (VH500700) neu hinzugefügt
	3.7.6	- „Component Kit Pneumatischer Doppelgreifer mit Abblaseinheit direkt kompatibel mit HORST - Größe 80 (SCHUNK)“ (VH500697)
	3.8	- Technische Spezifikationen der Component Kits Part Separation erweitert
	3.8.4	- „Component Kit Part Separation Flexibowl 500“ (VH500698) neu hinzugefügt

	3.9	- Genauere Spezifikation und Abgrenzung der Sicherheitslaserscanner
	3.9.1	- „Component Kit Sicherheitsscanner nanoSCAN3 PRO IO für sicheren Roboterbetrieb ohne trennende Schutzeinrichtung (SICK)“ (VH500701) neu hinzugefügt
	3.10.1	- „Component Kit 2D Roboterführungssystem (SICK)“ (VH500489) – Genauere Spezifikation und Abgrenzung
	3.10.2	- „Component Kit 2D Grasping Kit zur Teilelokalisierung (Schunk)“ (VH500699) neu hinzugefügt
	3.13	- „Umrüstkit Harting Stecker für Control“ (VH500696) neu hinzugefügt
	6.2.2	- Schulungsart „Gruppenschulung“ beim Trainingstag (VD500549) genauer spezifiziert
	8.4.	- Arretierungskits: Abbildungen hinzugefügt
		-