

MISSION

HYBRIDE MOBILE ROBOTER

DEMNÄCHST BEI COBOMATICS







Unternehmensprofil



Mission Robots Co., Ltd.

Mission Robots wurde als Tochtergesellschaft von Elite Robots ins Leben gerufen, um **Pionierarbeit in Forschung, Entwicklung und industrieller Anwendung von „Robotik-Systemlösungen“** zu leisten. Mit Fokus auf mobile Manipulatoren und verkörperte Intelligenz treibt Mission Robots die nächste Generation von Robotikprodukten und Anwendungssystemen voran – geprägt von hoher Leistungsfähigkeit, hoher Integration und fortschrittlicher Intelligenz. So eröffnen wir unseren Kunden effiziente, flexible und nachhaltige Wege zur Automatisierung.

Gestützt auf jahrelange Erfahrung in der Automatisierungsbranche und starke eigene Innovationskraft vereint Mission Robots Kerntechnologien wie **kollaborative Roboter, AMRs, Bildverarbeitungssysteme und KI-basierte Planungssysteme. Wir entwickeln eigenständig Steuerungsarchitekturen und Software-Ökosysteme für mobile Manipulatoren und decken damit die gesamte Wertschöpfungskette ab – von der Steuerungsebene bis zur Systemintegration.** Unsere Produkte kommen breit in der intelligenten Fertigung, in der Smart Logistics und im industriellen Internet der Dinge zum Einsatz. Gleichzeitig erschließen wir aktiv neue Anwendungsfelder wie Dienstleistung, Gesundheitswesen und Konsumgütermärkte und verfolgen so unsere Vision, „Roboter in die reale Welt zu bringen“.

Geleitet von der Vision, dass „Roboter zu engen Partnern des Menschen werden“, stellen wir den Kunden konsequent in den Mittelpunkt und treiben künstliche Intelligenz, Mensch-Roboter-Kollaboration sowie Bewegungssteuerung kontinuierlich weiter voran. Indem wir Roboter mit vielschichtigen Fähigkeiten in Wahrnehmung, Entscheidungsfindung und Ausführung ausstatten und verkörperte Intelligenz als zentralen Treiber nutzen, definieren wir die Zusammenarbeit von Mensch und Roboter neu – für eine nahtlose Integration in Arbeit und Alltag sowie für mehr industrielle Weiterentwicklung und gesellschaftliche Effizienz.



Produktmerkmale



Intelligenter

Wahrnehmung, Entscheidung und Ausführung greifen im Zusammenspiel mehrerer Systeme ineinander – für intelligentere Fertigung und mehr Flexibilität in der Produktion.



Standard + Individualisierung

Vorkonfigurierte Standardprodukte, bei denen Modellauswahl und Ausstattung individuell auf die Kundenanforderungen abgestimmt werden – für ein optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis.



Roboter (Hände)

Je nach Anwendungsfall können Roboterarme mit unterschiedlicher Traglast und Reichweite montiert werden.



Vision (Augen)

Bildverarbeitung in Kombination mit 2.5D- und 3D-Vision-Technologien ermöglicht hochpräzise Positionierung und Objekterkennung.



Transportsteuerung (Gehirn)

Ausgestattet mit einem intelligenten Leitsystem, das szenarienübergreifende und markenübergreifende Mischflotten-Steuerung unterstützt.



AMR (Füße)

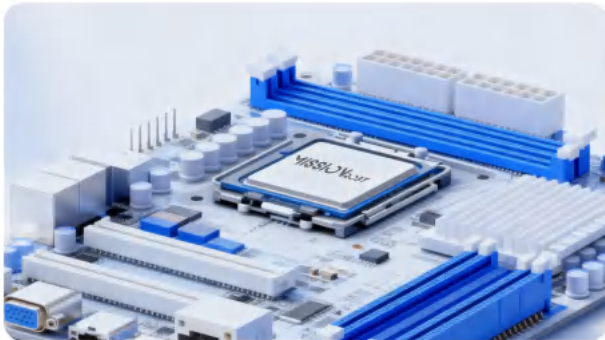
Ausgestattet mit einer intelligenten omnidirektionalen AMR-Plattform für autonome Bewegung und Aufgabenplanung.





Technische Vorteile

Das Technologie-Kernsystem unserer mobilen Manipulatoren basiert auf einem selbst entwickelten integrierten Steuerungssystem. In Kombination mit der Fusionstechnologie aus Wahrnehmung, Kognition und Steuerung sowie einer vollständig eigenentwickelten Softwarearchitektur entsteht eine umfassende technische Lösung mit klar differenzierten Wettbewerbsvorteilen innerhalb der Branche.



Zentrale Hardware-Plattform

Integriertes Steuerungssystem

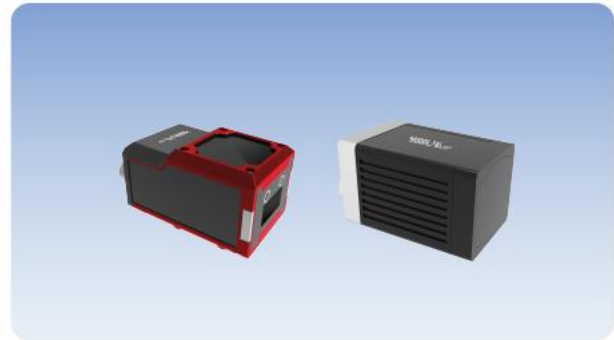
Der von Mission Robots eigenständig entwickelte integrierte Controller bildet die zentrale Hardware-Plattform des mobilen Manipulatorsystems. Anders als die in der Branche übliche verteilte Architektur aus „Fahrwerk-Controller + Roboterarm-Controller + übergeordnetem Rechner“ **erreicht das Unternehmen durch die tiefe Integration von Hardware und Software eine einheitliche Steuerung, Kommunikation und Sicherheitsstrategie für Fahrwerk, Roboterarm und Endeffektor.**



Höhere Nachgiebigkeit, Sicherheit und Wiederholgenauigkeit

Ganzheitliche Bewegungsplanung und -steuerung

Mission Robots hat ein mobiles Manipulatorsystem entwickelt, das **auf mehrstufiger Optimierung und ganzheitlichen Bewegungssteuerungsalgorithmen basiert.** Das System unterstützt modellprädiktive Regelung, adaptive Kompensation und trajektorienadaptive Optimierung und **ermöglicht so während des Betriebs eine höhere Nachgiebigkeit, Sicherheit und Wiederholgenauigkeit.**



Basierend auf Multisensor-Fusion

2.5D-bildgeführte Greiftechnologie

Durch technologische Innovation integriert Mission Robots eine inertielle Messeinheit (IMU) in klassische 2D-Bildverarbeitungsmodule und **bildet so einen visuell-inertialen Fusions-Lokalisierungsalgorithmus. Dies erhöht die Stabilität und Genauigkeit von Greifvorgängen mobiler Manipulatoren deutlich** – auch über größere Distanzen und bei anspruchsvollen Lichtverhältnissen.



Vollständige Roboterprodukte und branchenspezifische Anwendungslösungen

Vollständige Eigenentwicklung und Produktisierungskompetenz

Mission Robots hat Controller-Hardware, systemnahe Software, Bewegungsalgorithmen, übergeordnete Software und Mensch-Maschine-Schnittstellen eigenständig entwickelt und damit ein vollständiges, geschlossenes Technologiesystem geschaffen. Diese durchgängige Eigenentwicklung ermöglicht es dem Unternehmen, **hohe Konsistenz und schnelle Iteration über Systemarchitektur, Leistungsoptimierung, Sicherheitsmechanismen und Funktionserweiterungen hinweg sicherzustellen.** Gestützt auf das integrierte Steuerungssystem und ausgereifte Steuerungstechnologien für kollaborative Roboterarme **liefert das Unternehmen hochintegrierte, hochzuverlässige mobile Manipulatorprodukte und branchenspezifische Anwendungslösungen.**



Mobiler Manipulator – M-Bot-Serie

	Modell	CM650		CM500	
Aufbau	Gewicht	400KG		350KG	
	Abmessungen	1050*650*850mm		1050*500*850mm	
	Traglast	300KG			
	Integrierte Positioniergenauigkeit	±0,2 mm (2.5D-Vision)			
Roboterarm	Arbeitsradius	1304mm			
	Traglast	12KG			
	Freiheitsgrade	6			
	Wiederholgenauigkeit	±0.03mm			
Navigation	Navigationsmethode	Laser-Navigation			
	Positioniergenauigkeit	Reflektorlos: ±10 mm; Reflektierend: ±5 mm			
	Pfadplanung	Autonome Pfadplanung			
	Fahrtrichtung	Omnidirektional			
Fahrleistung	Antriebsart	Allradantrieb (4WD), Mecanum-Räder			
	Höchstgeschwindigkeit	1.5m/s			
	Max. Drehgeschwindigkeit	±90°/s			
	Vert. Hindernishöhe	<5mm			
Sicherheit & Schutz	Spaltüberwindung	<10mm			
	Steigfähigkeit	<5%			
	Antriebsradmaterial	Aluminiumlegierung, Polyurethan			
	LiDAR	360° Rundumabdeckung			
Energieversorgung	Kollisionserkennung	Kollisionssensoren			
	Not-Aus-Taster	Fahrwerk: Not-Aus vorne/hinten (doppelt); Aufbau: Not-Aus links/rechts (doppelt)			
	Statusanzeige	Vierfarbiger LED-Streifen			
	Sprachansage	Unterstützt			
Protokolle & Schnittstellen	Akkukapazität	48V/60Ah		48V/40Ah	
	Betriebsdauer	6h			
	Ladezeit	< 2h			
	Akkulebensdauer	2.000 volle Lade-/Entladezyklen			
Entwicklungsunterstützung	Zellchemie	LiFePO4			
	Lademethode	Schneller Batteriewechsel, manuelles/automatisches Laden			
	WLAN/Funknetz	Wifi/5G			
	Ethernet-Anschluss	Unterstützt			
	I/O	32/22			
	Unterstützte Protokolle	CANopen / Modbus_RTU / Modbus_TCP			
	Erweiterte Funktionsentwicklung	IEC 61131-3 Standard			
	Endeffektor-Mechanismus	Kundenintegration möglich			
	Materialtransfer-Mechanismus	Kundenintegration möglich			



CD550



CM650U

Mobiler Manipulator – M-Bot-Serie

	Modell		
		CD550	CM650U
Aufbau	Gewicht	250KG	400KG
	Abmessungen	750*550*650mm	1070*660*880mm
	Traglast	300KG	
	Integrierte Positioniergenauigkeit	±0,2 mm (2.5D-Vision)	
Roboterarm	Arbeitsradius	1304mm	
	Traglast	12KG	
	Freiheitsgrade	6	
	Wiederholgenauigkeit	±0.03mm	
Navigation	Navigationsmethode	Laser-Navigation	
	Positioniergenauigkeit	Reflektorlos: ±10 mm; Reflektierend: ±5 mm	
	Pfadplanung	Autonome Pfadplanung	
	Fahrtrichtung	Vorwärts, rückwärts, Drehung	Omnidirektional
Fahrleistung	Antriebsart	Zweirad-Differentialantrieb	Allradantrieb (4WD), Mecanum-Räder
	Höchstgeschwindigkeit	1.5m/s	
	Max. Drehgeschwindigkeit	±90°/s	
	Vert. Hindernishöhe	<5mm	
	Spaltüberwindung	<10mm	
	Steigfähigkeit	<5%	
	Antriebsradmaterial	Aluminiumlegierung, Polyurethan	
	LiDAR	360° Rundumabdeckung	
Sicherheit & Schutz	Kollisionserkennung	Kollisionssensoren	
	Not-Aus-Taster	Fahrwerk: Not-Aus diagonal (doppelt); Aufbau: ein Not-Aus auf der Arbeitsfläche	Fahrwerk: Not-Aus vorne/hinten (doppelt); Aufbau: Not-Aus links/rechts (doppelt)
	Statusanzeige	Vierfarbiger LED-Streifen	
	Sprachansage	Unterstützt	
	Akkukapazität	Standard: 48V/30Ah (optional: 51,2V/60Ah)	48V/60Ah
	Betriebsdauer	6h	
Energieversorgung	Ladezeit	< 2h	
	Akkulebensdauer	2.000 volle Lade-/Entladezyklen	
	Zellchemie	LiFePO4	
	Lademethode	Manuelles/Automatisches Laden (optional: Schneller Batteriewechsel)	Schneller Batteriewechsel, manuelles/automatisches Laden
Protokolle & Schnittstellen	WLAN/Funknetz	Wifi/5G	
	Ethernet-Anschluss	Unterstützt	
	I/O	32/22	
	Unterstützte Protokolle	CANopen / Modbus_RTU / Modbus_TCP	
Entwicklungsunterstützung	Erweiterte Funktionsentwicklung	IEC 61131-3 Standard	
	Endeffektor-Mechanismus	Kundenintegration möglich	
	Materialtransfer-Mechanismus	Kundenintegration möglich	



AMR – M-Spark-Serie



	Modell	VM650	VM500
Aufbau	Gewicht	200KG	160KG
	Abmessungen	1050*650*300mm	1050*500*300mm
	Traglast	500KG	
Aktorik	Cobot-Arm	Unterstützt	
	Rollenförderer	Unterstützt	
	Parkstabilisierung	Unterstützt	
	Docking-Schnittstelle	Unterstützt	
Navigation	Kombiaufbau	Unterstützt	
	Navigationsmethode	Laser-Navigation	
	Positioniergenauigkeit	Reflektorlos: ±10 mm; Reflektierend: ±5 mm	
Fahrleistung	Pfadplanung	Autonome Pfadplanung	
	Fahrtrichtung	Omnidirektionale Bewegung	
	Höchstgeschwindigkeit	1.5m/s	
	Max. Drehgeschwindigkeit	±90°/s	
	Vert. Hindernishöhe	<5mm	
	Spaltüberwindung	<10mm	
	Steigfähigkeit	<5%	
Sicherheit & Schutz	Antriebsart	Allradantrieb (4WD), Mecanum-Räder	
	LiDAR	360° Rundumabdeckung	
	Kollisionserkennung	Kollisionssensoren	
	Not-Aus-Taster	Not-Aus vorne/hinten (doppelt)	
	Statusanzeige	Vierfarbiger LED-Streifen	
Energieversorgung	Akkukapazität	48V/60Ah	48V/40Ah
	Betriebsdauer	8h	
	Ladezeit	<2h	
	Akkulebensdauer	2.000 volle Lade-/Entladezyklen	
	Zellchemie	LiFePO4	
	Lademethode	Schneller Batteriewechsel, manuelles/automatisches Laden	
	WLAN/Funknetz	Wifi/5G	
Protokolle & Schnittstellen	Ethernet-Anschluss	Unterstützt	
	I/O	32/22	
	Unterstützte Protokolle	CANopen / Modbus_RTU / Modbus_TCP	
Antriebsrad	Material	Aluminiumlegierung & Polyurethan	



AMR – M-Spark-Serie



	Modell	VD450	VD550
Aufbau	Gewicht	50KG	106KG
	Abmessungen	540*450*240mm	750*550*250mm
	Traglast	80KG	300KG
Aktorik	Hubmodul	Unterstützt	
	Docking-Schnittstelle	Unterstützt	
	Fördermodul	Unterstützt	
Navigation	Navigationsmethode	Laser-Navigation / QR-Code-Navigation	
	Positioniergenauigkeit	Reflektorlos: ±10 mm; Reflektierend: ±5 mm	
	Pfadplanung	Autonome Pfadplanung	
Fahrleistung	Fahrtrichtung	Vorwärts, rückwärts, Drehung	
	Höchstgeschwindigkeit	1.8m/s	1.6m/s
	Max. Drehgeschwindigkeit	±90°/s	
	Vert. Hindernishöhe	<5mm	
	Spaltüberwindung	<10mm	
	Steigfähigkeit	<5%	
	Antriebsart	Zweirad-Differentialantrieb	
Sicherheit & Schutz	LiDAR	360° Rundumabdeckung	
	Kollisionserkennung	Kollisionssensoren	
	Not-Aus-Taster	Not-Aus diagonal (doppelt)	
	Statusanzeige	Vierfarbiger LED-Streifen	
Energieversorgung	Akkukapazität	48V/15Ah	48V/30Ah
	Betriebsdauer	8h	
	Ladezeit	<2h	
	Akkulebensdauer	2.000 volle Lade-/Entladezyklen	
	Zellchemie	LiFePO4	
	Lademethode	Manuelles/Automatisches Laden	
	WLAN/Funknetz	Wifi/5G	
Protokolle & Schnittstellen	Ethernet-Anschluss	Unterstützt	
	I/O	32/22	
	Unterstützte Protokolle	CANopen / Modbus_RTU / Modbus_TCP	
Antriebsrad	Material	Aluminiumlegierung & Polyurethan	



Logistik-AMR – M-Speed-Serie



	Modell	LD450-LB	LD450-EB
Aufbau	Gewicht	50KG	
	Abmessungen	540*450*700mm	540*450*890mm
	Förder-Traglast	50KG	
Hub-mechanik	Breitenbereich	250-350mm	
	Längenbereich	≤400mm	
	Andockhöhe	450-850mm	350-850mm
Navigation	Navigationsmethode	Laser-Navigation	
	Positioniergenauigkeit	Reflektorlos: ±10 mm; Reflektierend: ±5 mm	
	Pfadplanung	Autonome Pfadplanung	
Fahrleistung	Fahrtrichtung	Vorwärts, rückwärts, Drehung	
	Höchstgeschwindigkeit	1.8m/s	
	Max. Drehgeschwindigkeit	±90°/s	
	Vert. Hindernishöhe	<5mm	
	Spaltüberwindung	<10mm	
	Steigfähigkeit	<5%	
	Antriebsart	Zweirad-Differentialantrieb	
Sicherheit & Schutz	LiDAR	360° Rundumabdeckung	
	Kollisionserkennung	Kollisionssensoren	
	Not-Aus-Taster	Fahrwerk: Not-Aus diagonal (doppelt); Aufbau: ein Not-Aus auf der Arbeitsfläche	
	Statusanzeige	Vierfarbiger LED-Streifen	
	Akkukapazität	48V/15Ah	
Energie-versorgung	Betriebsdauer	6h	
	Ladezeit	<2h	
	Akkulebensdauer	2.000 volle Lade-/Entladezyklen	
	Zellchemie	LiFePO4	
	Lademethode	Manuelles/Automatisches Laden	
Protokolle & Schnittstellen	WLAN/Funknetz	Wifi/5G	
	Ethernet-Anschluss	Unterstützt	
	I/O	32/22	
Antriebsrad	Unterstützte Protokolle	CANopen / Modbus_RTU / Modbus_TCP	
	Material	Aluminiumlegierung & Polyurethan	



Hub-AMR – M-Flex-Serie



	Modell	TU400	TU600
Aufbau	Gewicht	98KG	130KG
	Abmessungen	778*540*250mm	950*650*250mm
	Traglast	400KG	600KG
Basis-parameter	Bodenfreiheit (Fahrwerk)	25mm	
	Hubantrieb	Elektrisch	
	Hubweg	60mm	
Navigation	Abmessungen Hubplattform	710*500mm	1080*780mm
	Min. Wenderadius	778mm	965mm
	Navigationsmethode	Laser-Navigation	
Fahrleistung	Positioniergenauigkeit	Reflektorlos: ±10 mm; Reflektierend: ±5 mm	
	Pfadplanung	Autonome Pfadplanung	
	Fahrtrichtung	Vorwärts, rückwärts, Drehung	
Sicherheit & Schutz	Höchstgeschwindigkeit	1.9m/s	
	Max. Drehgeschwindigkeit	±100°/s	
	Vert. Hindernishöhe	<5mm	
Energieversorgung	Spaltüberwindung	<30mm	
	Steigfähigkeit	<5%	
	Antriebsart	Zweirad-Differentialantrieb	
Protokolle & Schnittstellen	LiDAR	360° Rundumabdeckung	
	Kollisionserkennung	Kollisionssensoren	
	Not-Aus-Taster	Not-Aus vorne/hinten (doppelt)	
Antriebsrad	Statusanzeige	Vierfarbiger LED-Streifen	
	Akkukapazität	48V/20Ah	48V/24Ah
	Betriebsdauer	8h	
	Ladezeit	<1.5h	
	Akkulebensdauer	1.500 volle Lade-/Entladezyklen	
	Zellchemie	LiFePO4	
	Lademethode	Manuelles/Automatisches Laden	
	WLAN/Funknetz	Wifi/5G	
	Ethernet-Anschluss	Unterstützt	
	I/O	32/22	
	Unterstützte Protokolle	CANopen / Modbus_RTU / Modbus_TCP	
	Material	Aluminiumlegierung & Polyurethan	



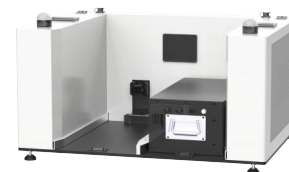
Gabelstapler-AMR – M-Force-Serie



	Modell	FL1600	SL1400
Aufbau	Gewicht	460KG	900KG
	Abmessungen	1680*842*1900mm	1720*1000*2450mm
	Traglast	1600KG	1400KG
	Lastschwerpunkt	600mm	
	Standard-Hubhöhe	120mm	1600/3000mm
Basis-parameter	Gabelabmessungen	1220*173*60mm	1150*185*60mm
	Gabelaussenbreite	600/680mm	570/680mm
	Min. Wenderadius	1325mm	1300mm
Navigation	Navigationsmethode	Laser-Navigation	
	Positioniergenauigkeit	Reflektorlos: ±10 mm; Reflektierend: ±5 mm	
	Pfadplanung	Autonome Pfadplanung	
	Fahrtrichtung	Vorwärts, rückwärts, Drehung	
Fahrleistung	Höchstgeschwindigkeit	1.5m/s	
	Vert. Hindernishöhe	<10mm	<5mm
	Spaltüberwindung	<30mm	<15mm
	Steigfähigkeit	<5%	
	Antriebsart	Lenkrad	
Sicherheit & Schutz	LiDAR	Vorne 180°-Hindernsvermeidungslaser + hinten fotoelektrische Sensoren an der Gabelspitze	
	Mechanische Sicherheitsleiste	Vorne unten + seitlich unten	
	Not-Aus-Taster	Not-Aus beidseitig	
	Statusanzeige	Vierfarbiger LED-Streifen	
	Akkukapazität	48V/50Ah	24V/200Ah
Energieversorgung	Betriebsdauer	6-8h	
	Ladezeit	<1.5h	<2h
	Akkulebensdauer	1.500 volle Lade-/Entladezyklen	
	Zellchemie	LiFePO4	
	Lademethode	Manuelles/Automatisches Laden	
Protokolle & Schnittstellen	WLAN/Funknetz	Wifi/5G	
	Ethernet-Anschluss	Unterstützt	
	I/O	32/22	
	Unterstützte Protokolle	CANopen / Modbus_RTU / Modbus_TCP	
Antriebsrad	Material	Aluminiumlegierung & Polyurethan	



Standardzubehör – Intelligente Ladestation



Aufbau	Modell	CH-A143/85
	Gewicht	20KG
	Abmessungen	410*320*270mm
	Ladeanschluss Höhe	143/85±10mm
Eingang	Eingangsspannung	AC 220V ±10 % (16A, GB-Standardstecker)
	Eingangsstrom	<10A
	Frequenz	50Hz
Ausgang	Nennspannung	DC48V
	Maximal- spannung	DC58.4V
	Ausgangsstrom	MAX50A
	Anzahl Ausgangskanäle	1 Kanal
Protokolle & Schnitt- stellen	Ethernet-Anschluss	Unterstützt
	Unterstützte Protokolle	Modbus_TCP

Aufbau	Modell	CH-MS60/40
	Gewicht	68KG
	Abmessungen	842*600*441mm
	Kompatible Batterie	60Ah/40Ah
Eingang	Eingangsspannung	AC 220V ±10 % (2-Kanal, 10A GB-Standardstecker)
	Eingangsstrom	<10A
	Frequenz	50Hz
Ausgang	Nennspannung	DC48V
	Maximal- spannung	DC58.4V
	Ausgangsstrom	25/30A
	Anzahl Ausgangskanäle	2 Kanäle
Protokolle & Schnitt- stellen	Ethernet-Anschluss	Unterstützt
	Unterstützte Protokolle	Modbus_TCP

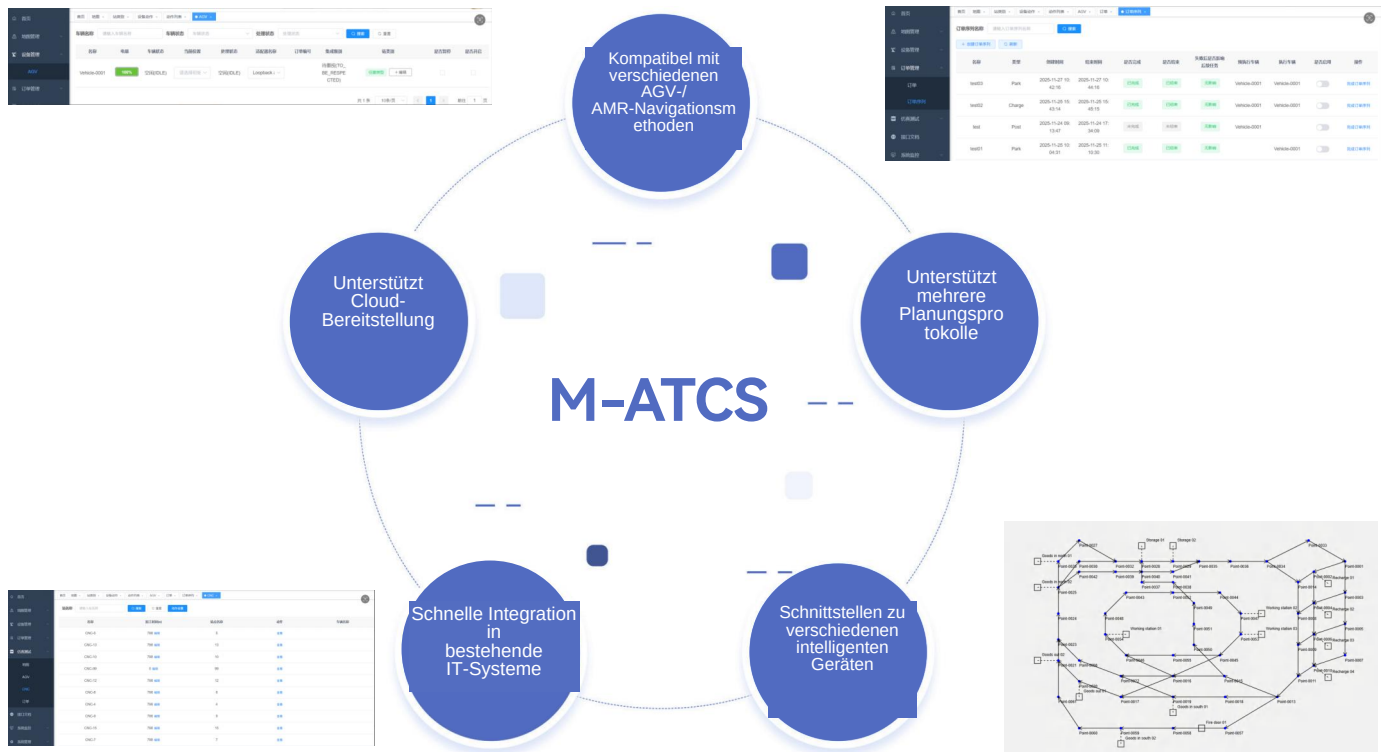
Kollaborativer Roboterarm



Modell	CS63	CS66	CS68	CS612	CS616	CS618	CS620	CS625	CS630
Freiheitsgrade	6								
Traglast	3kg	6kg	8kg	12kg	16kg	18kg	20kg	25kg	30kg
Arbeitsradius	624mm	914mm	820mm	1304mm	1100mm	954mm	1800mm	1500mm	1300mm
Wiederholgenauigkeit	0.02mm	±0.02mm	±0.02mm	±0.03mm	±0.03mm	±0.03mm	±0.05mm	±0.05mm	±0.05mm
Typ. Leistungsaufnahme	185W	250W	250W	435W	435W	435W	625W	625W	625W
Montageart	Beliebiger Winkel								
Tool-I/O	4xDO / 4xDI (Configurable), 1xAI, 1xAO								
Tool-I/O-Stromversorgung	12V / 24V; 3A (3-Pin-Modus), 2A (2-Pin-Modus), 1A (1-Pin-Modus)						1A (1-Pin-Modus); Schnittstelle 2: 24V, 5A		
Tool-Kommunikation				RS485			RS485, CAN (reserviert)		
Gelenkbewegungsbereich	±360°								
Max. Gelenkgeschw.	Basis	180°/s	150°/s	150°/s	120°/s	120°/s	120°/s	125°/s	125°/s
	Schulter	180°/s	150°/s	150°/s	120°/s	120°/s	120°/s	125°/s	125°/s
	Ellbogen	230°/s	180°/s	150°/s	150°/s	150°/s	150°/s	150°/s	150°/s
	Handgelenk 1	230°/s	230°/s	230°/s	180°/s	180°/s	180°/s	210°/s	210°/s
	Handgelenk 2	230°/s	230°/s	230°/s	180°/s	180°/s	180°/s	210°/s	210°/s
	Handgelenk 3	230°/s	230°/s	230°/s	180°/s	180°/s	180°/s	210°/s	210°/s
Max. Werkzeuggeschw.	2.0m/s	2.8m/s	2.8m/s	3.4m/s	3.0m/s	3.0m/s	3.9m/s	3.3m/s	2m/s
Gewicht	15kg	20kg	22kg	34kg	33kg	33kg	60kg	58kg	58kg
Basisdurchmesser	128mm	φ150mm	φ150mm	φ190mm	φ190mm	φ190mm	φ240mm	φ240mm	φ240mm
IP-Schutzklasse	IP68								
Betriebs-temperatur	-10°C ~ 50 °C								
Luftfeuchtigkeit	90 % rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend)								
Material	Aluminiumlegierung, Stahl, Kunststoff, Gummi								
Standard-Kabellänge	5.5m								
Produkt-zertifizierung	ISO 10218-1, ISO 13849, ISO/TS 15066, RoHS, CE, UL, SEMI, Cleanliness ISO Class 5								/



Autonomes Transportsteuerungssystem



Treibt intelligente Logistik voran und unterstützt Industrie 4.0

Die intelligente Logistikplattform M-ATCS adressiert zentrale Herausforderungen wie Kundenschmerzpunkte, branchenweite Schwierigkeiten beim Einsatz von AGVs/AMRs sowie die Fragmentierung und Komplexität von Logistik-Integrationsszenarien. Sie wird bereits erfolgreich, stabil und langfristig bei Hunderten von Großkunden eingesetzt – in Branchen wie Consumer Electronics (3C), Photovoltaik, Lithiumbatterien, Luft- und Raumfahrt/Verteidigung, Halbleiter, Spritzguss und Automobilzulieferung.

M-ATCS vereinheitlicht die Steuerung von AGVs/AMRs mit unterschiedlichen Navigationsmethoden und Modellen, sodass Kunden je nach Szenario flexibel die passenden Geräte auswählen und deren Fähigkeiten voll ausschöpfen können. Damit löst das System das in der Branche seit Langem bestehende Problem der „Logistikinseln“ grundlegend. Dank der proprietären modularen „Hot-Plug“-Technologie kann M-ATCS periphere Geräte, die im Zusammenspiel mit AGVs/AMRs arbeiten müssen (z. B. Aufzüge, Rollenförderer, Hebezeuge, Roboterarme), schnell konfigurieren. So entsteht eine nahtlose Zusammenarbeit mit den autonomen Transportplänen eines Werks, wodurch der volle Mehrwert intelligenter Logistik Schritt für Schritt erschlossen wird. Darüber hinaus ist das System tief auf die Anforderungen der Fertigungslogistik zugeschnitten und bindet Geräte für szenariospezifische Anwendungen wie Regalbediengeräte, Krananlagen und Sortierwände ein – für eine flexible, modulare Integration und einen effizienten Betrieb im gesamten Werk.

100+

Nahtlose Integration von AGVs/AMRs und intelligenten Geräten

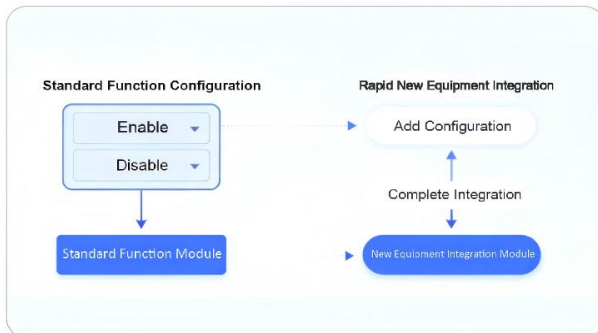
300+

Teams im Support-Service

20+

Expertise in Fertigungs-IT

Technische Vorteile



Einfache Bedienung von M-ATCS

M-ATCS bietet **parametrischen Zugriff auf Geräteinformationen und Integrationsprozesse**. Standardfunktionen lassen sich flexibel per Konfiguration aktivieren oder deaktivieren, und neue Geräte lassen sich durch Hinzufügen der entsprechenden Konfiguration schnell integrieren, was **Bereitstellungs- und Wartungskosten deutlich senkt**.



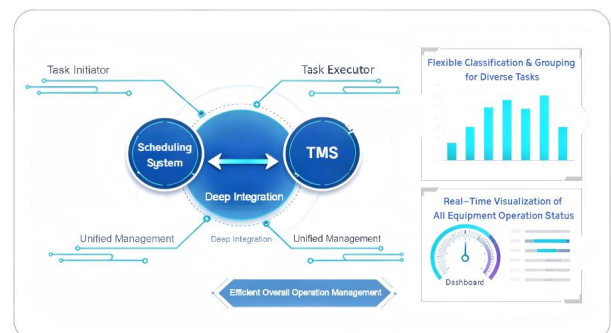
Multiprotokoll-Integrationsfähigkeit von M-ATCS

M-ATCS unterstützt mehrere industrielle Kommunikationsprotokolle, darunter TCP/IP, UDP, Modbus TCP, Modbus RTU und Webservice, und kann mit verschiedenen übergeordneten Systemen und intelligenten Geräten kommunizieren. **Das System passt sich flexibel an unterschiedliche Geschäftsszenarien je nach den Gegebenheiten vor Ort an.**



Breite Kompatibilität von M-ATCS

Anders als klassische Planungssysteme, die nur eine einzelne Marke unterstützen, ist M-ATCS **kompatibel mit mehreren Marken und Modellen mobiler Roboter und ermöglicht so gemischte Planung und ein einheitliches Verkehrsmanagement**. Das System gewährleistet einen stabilen, koordinierten Betrieb von Geräten unterschiedlicher Marken und bietet Kunden vor Ort mehr Flexibilität und Auswahl.



Systemweite Integrationsfähigkeit von M-ATCS

M-ATCS integriert das Planungssystem eng mit dem Aufgabenmanagementsystem und **ermöglicht so eine einheitliche Verwaltung von Aufgaben sowohl aufseiten der Auftraggeber als auch der Ausführenden**. Das System unterstützt die flexible Klassifizierung und Gruppierung unterschiedlicher Aufgabentypen und **bietet eine Echtzeit-Visualisierung aller Gerätebetriebszustände**, wodurch Anwender ein effizienteres Gesamtbetriebsmanagement erreichen.



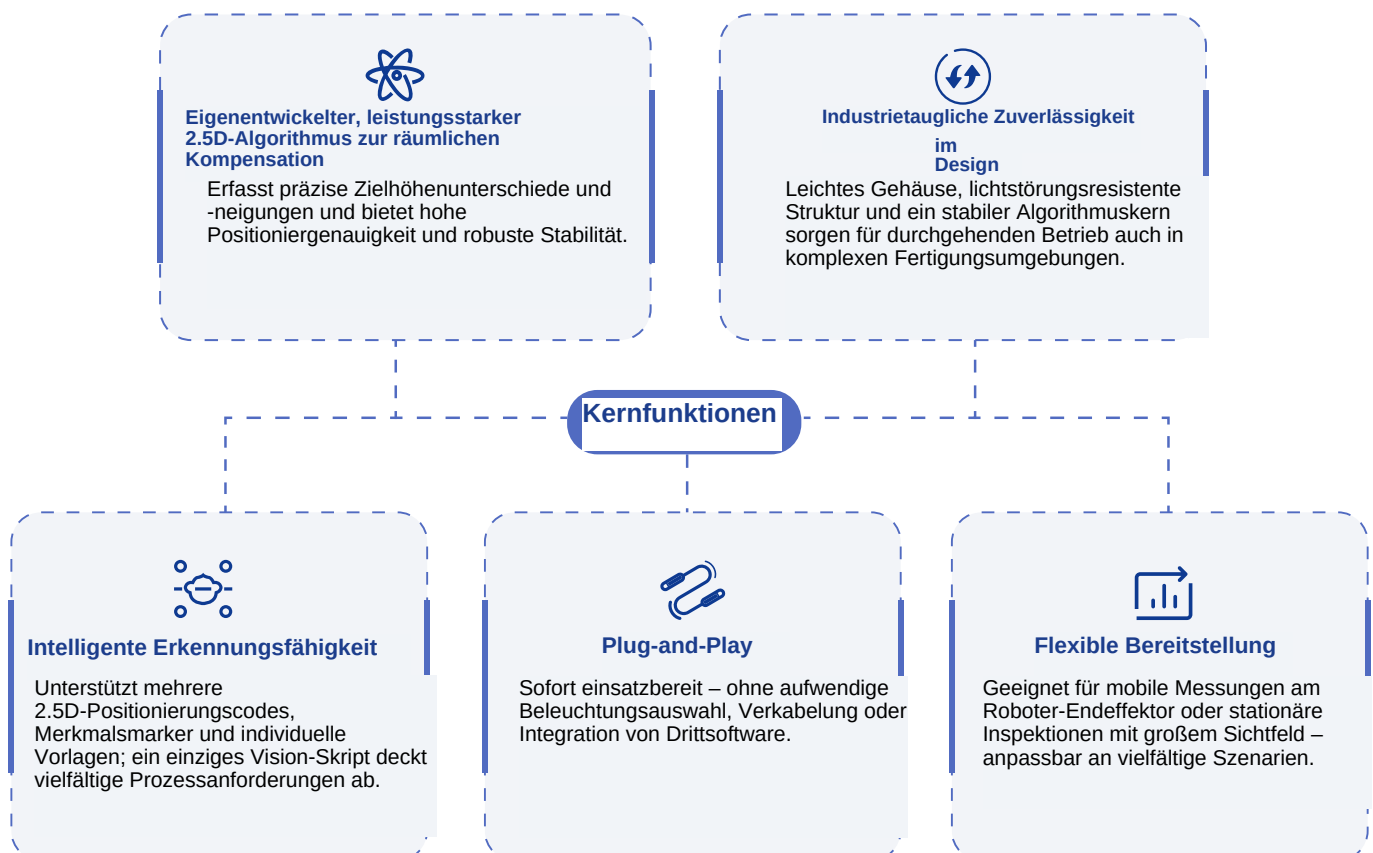
Eigenentwickelte 2.5D-Vision-Produkte

2.5D Intelligentes Vision-System der nächsten Generation

Basierend auf einem eigenentwickelten, leistungsstarken 2.5D-Vision-Algorithmus erfasst die intelligente Kamera präzise Höhenunterschiede, Winkelabweichungen und räumliche Lageänderungen in der Szene und löst damit die Grenzen klassischer 2D-Kameras, die keine Tiefen- oder Lageinformationen erfassen können. Das System bietet hohe Robustheit und präzise räumliche Kompensation und sorgt so für stabile, zuverlässige Leistung bei Aufgaben wie Führung, Messung und Inspektion.

Das Gerät nutzt einen hochauflösenden Industriebildsensor in Kombination mit einem kundenspezifischen Beleuchtungsmodul und einem Autofokus-Objektiv, die sich flexibel je nach Anwendung kombinieren lassen. Die leichte, industrietaugliche Bauweise eignet sich für die Montage am Roboter-Endeffektor oder die stationäre Installation und ermöglicht den schnellen Aufbau eines vollständigen Vision-Systems ohne zusätzliche Industrie-PCs.

Auf Softwareebene bietet das intelligente 2.5D-Vision-System eine intuitive Oberfläche und einen grafischen Konfigurationsworkflow, was die Komplexität von Vision-Kalibrierung, Koordinatensystem-Definition und Strategieeinrichtung deutlich reduziert. Das System unterstützt Plug-and-Play-Industriekommunikation und lässt sich eng mit Cobots integrieren, wodurch sich mehrere Aufgabentypen – von Positionierung über Erkennung bis Inspektion – per Ein-Klick-Bereitstellung ausführen lassen.

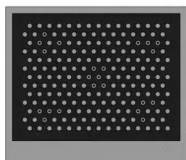




Produktparameter

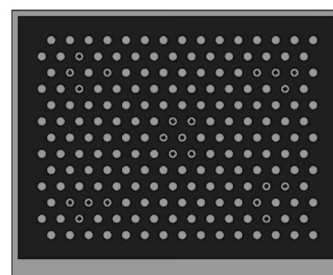
Standardversion		Profi-Version
Modell	Vision2.5D-W	Vision2.5D-S
Sensortyp	1/2,5" Global-Shutter-CMOS	1/2,9" Global-Shutter-CMOS
Kameraabmessungen	88,7 mm × 47,0 mm × 47,6 mm	45,0 mm × 45,0 mm × 85,0 mm
Auflösung	1920*1080	1440*1080
Datenschnittstelle	Ethernet (TCP/IP)	Ethernet (TCP/IP)
Farbmodus	Monochrom (S/W)	Monochrom (S/W)
Objektiv-Brennweite	12 mm	12 mm
Fokussierung	Autofokus	Autofokus
Lichtquelle	Rote LED	Rote LED
Führungsgenauigkeit	±0,7 mm	±0,3 mm
Empfohlener Arbeitsabstand	200-500 mm	200-500 mm

Kalibriertafel



Modell: MX-ZCP 50-13x15

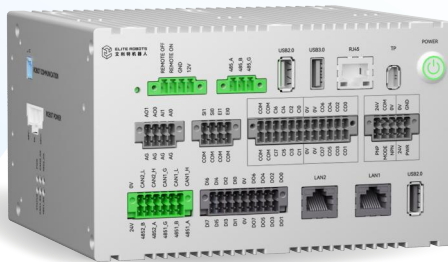
Feature-Code-Größe: 54 × 47 mm



Modell: MX-ZCP 100-13x15

Feature-Code-Größe: 104 × 85 mm

Integrierte Steuerung



Integrierte Steuerungsarchitektur

Das System setzt auf eine **eigenentwickelte, integrierte Steuerungsarchitektur, die Fahrwerksantrieb, Roboterarmsteuerung, Sensorfusion und Sicherheitsmanagement auf einer einzigen Hardwareplattform vereint**. Auf Systemebene sorgt die Architektur für ein konsistentes Timing und eine einheitliche Datenorganisation und eliminiert so Kommunikations-latenzen und Schnittstellen-Inkompatibilitäten zwischen mehreren Steuerungen.



Leistungs- und Sicherheitsvorteile

Durch zentrale Planung und globale Optimierung erreicht das System eine **höhere Echtzeitfähigkeit und Stabilität bei Bewegungsplanung, dynamischer Hindernisvermeidung und multimodaler Wahrnehmung**. Sicherheitsstrategien und Zustandsüberwachung laufen in einem einheitlichen Framework, was eine präzisere Risikoerkennung und effizientere Reaktionsmechanismen ermöglicht.

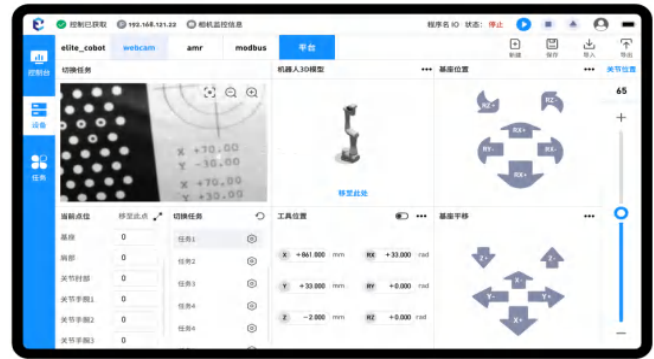


Betrieb, Wartung und Skalierbarkeit

Ein einheitlicher Software-Stack und ein Diagnose-Framework **vereinfachen Inbetriebnahme, Bereitstellung und Wartung und verbessern die Systemverfügbarkeit**, und bieten zugleich mehr technischen Spielraum für künftige Funktionserweiterungen und komplexe Anwendungsszenarien.



Einheitliche Benutzeroberfläche



Steuerungsintegration:

Eine einheitliche „Gehirn-Augen-Hände-Füße“-Steuerungsarchitektur verbindet die gesamte Kette aus Planung, Wahrnehmung, Mobilität und Manipulation und senkt so die Einstiegshürden für Kunden deutlich.



Modulstandardisierung:

Einheitliche Schnittstellenprotokolle und eine integrierte Toolchain ermöglichen eine plattformweite, systemübergreifende Integration mehrerer Module, darunter Roboterarme, Vision-Systeme und AGV/AMR-Plattformen.



Vereinfachte Bedienoberfläche:

Auf Basis von Webtechnologien entwickelt, unterstützt das System mehrere Endgeräte, bietet grafische Programmierfunktionen und ein anwenderfreundliches Bedienerlebnis – für eine durchgängige Bereitstellung des gesamten Workflows über eine einzige Softwareplattform.



Branchenspezifische Modelle

Anwendungsfall Bearbeitungsindustrie (Laptop)



Speziell entwickeltes, automatisiertes Be- und Entladesystem für die Laptop-Fertigung auf kompaktem Fabrikraum.

Anwendungsfall Bearbeitungsindustrie (Smartphone)



Speziell entwickeltes Be- und Entladesystem auf Vakuum-Saugbasis für die Fertigung von Smartphones und anderen Consumer-Electronics-Geräten.

Anwendungsfall Bearbeitungsindustrie (CNC-Werkzeugwechsel)



Speziell entwickeltes, werkshallentaugliches, unbemanntes Werkzeugwechselsystem für CNC-Bearbeitumgebungen.

Anwendungsfall Bearbeitungsindustrie (Smartphone)



Speziell entwickeltes Be- und Entladesystem mit mechanischem Greifer für die Fertigung von Smartphones und anderer Consumer Electronics.

Consumer-Electronics-Industrie

Herausforderungen

Häufige Umrüstungen der Fertigungslinien

Consumer-Electronics-Produkte haben kurze Lebenszyklen und schnelle Innovationszyklen, weshalb Fertigungslinien ein Höchstmaß an **Flexibilität und Agilität** bieten müssen. Klassische, starre Fertigungslinien sind mit hohen Umrüstkosten und langen Umstellungszeiten verbunden und daher für den schnellen Wechsel in der Multi-Produkt-Kleinserienfertigung kaum geeignet. Dies ist zu einem zentralen Engpass für Produktionskapazität und **Marktreaktionsfähigkeit** geworden.

Strenge Ausbeute-/Qualitätsanforderungen

Hohe Produktintegration und Miniaturisierung führen zu extrem engen Prozesstoleranzen, bei denen schon kleinste Abweichungen kaskadierende Qualitätsprobleme auslösen können. Das Ausbeutemanagement hat sich von einer stichprobenartigen Endkontrolle hin zu **durchgängiger, hochfrequenter Echtzeitüberwachung und Datenrückverfolgbarkeit** entwickelt. Klassische manuelle Methoden stoßen an ihre Grenzen, wenn es um die extremen Anforderungen einer Null-Fehler-Fertigung in Bezug auf **Stabilität, Genauigkeit und Effizienz** geht.

Hohe Personalkosten

Die Branche ist stark auf Fachkräfte für Präzisionsmontage, Prüfung und verwandte Prozesse angewiesen. Sie sieht sich nicht nur stetig steigenden **Personalkosten**, sondern auch einem **strukturellen Fachkräftemangel** und hoher Personalfluktuierung gegenüber. Eine stabile Personalverfügbarkeit und ein wirksamer Know-how-Transfer sind zu einer erheblichen **Herausforderung** geworden.





Einsatzwert mobiler Manipulatoren in der Consumer-Electronics-Fertigung

Effizientere Umrüstung der Fertigungslinien – für „selbstrekonfigurierende Linien“ und „autonomen Materialfluss“

Mobile Manipulatoren sind im Kern **mobile Automatisierungseinheiten**. Sie sind nicht an feste Arbeitsstationen gebunden und können auf Basis von Planungssystem-Vorgaben autonom zu unterschiedlichen Stationen navigieren, um Aufgaben auszuführen. Ihr zentraler Wert liegt darin, die Beschränkungen starrer Produktionstakte und Layouts aufzubrechen und eine dynamische Planung sowie bedarfsgerechte Zuweisung von Produktionsressourcen zu ermöglichen. Bei Produktumstellungen sind keine umfangreichen Hardware-Änderungen mehr nötig – stattdessen passt sich die Produktion durch softwarebasiertes Task-Switching schnell an neue Prozesse an, was die **Flexibilität und Agilität** der Linie deutlich erhöht und gemischte Fertigungslinien mit mehreren Produkten in Kleinserien voll unterstützt.

Steigenden Personalkosten begegnen – für „Mensch-Roboter-Kollaboration“ und „Weiterqualifizierung der Belegschaft“

Mobile Manipulatoren können manuelle Arbeit bei stationsübergreifendem **Materialtransport, Be- und Entladen sowie Präzisionsmontage** ersetzen und Mitarbeiter so von repetitiven, arbeitsintensiven und körperlich belastenden Aufgaben entlasten, was die Abhängigkeit von Personal und die damit verbundenen Kosten direkt senkt. Ihr Wert geht über die reine Substitution hinaus, hin zu **Kollaboration und Ergänzung**. Im Zusammenspiel mit dem Bedienpersonal können sich Menschen auf Aufgaben konzentrieren, die komplexes Urteilsvermögen und Anpassungsfähigkeit erfordern, während Roboter standardisierte, intensive Transport- und Betriebsaufgaben übernehmen. Dieses komplementäre Modell ermöglicht es den Mitarbeitenden, in höherwertige Rollen wie **Produktionsüberwachung, Prozessoptimierung und Ausnahmebehandlung** zu wechseln, was den Personaleinsatz optimiert und das Qualifikationsniveau steigert.

Strenge Ausbeuteanforderungen erfüllen – für „geschlossene Datenkreisläufe“ und „Prozesskontrolle“

Als mobile, intelligente Sensor- und Ausführungseinheiten können mobile Manipulatoren hochpräzise Vision-Sensoren und Kraftregelungssysteme integrieren, um während des Betriebs eine **kontinuierliche Online-Prüfung und Datenerfassung** durchzuführen. Ihr Wert liegt darin, die Qualitätskontrolle von stichprobenartiger Endkontrolle hin zu **Echtzeit-Prozessüberwachung und -eingriff** zu verlagern. Sie können Produktionsbereiche autonom abfahren, Fehler präzise erkennen und Prüfdaten in Echtzeit an das Manufacturing Execution System (MES) übermitteln – und so ein durchgängiges, geschlossenes Qualitätsdatensystem bilden. Das ermöglicht eine schnelle Fehlerlokalisierung und Ursachenanalyse, verbessert **Konsistenz und Ausbeute** der Produkte deutlich und liefert entscheidende technische Unterstützung für eine **Null-Fehler-Fertigung**.

Anforderungen

- Hochpräzise Montage auf engstem Raum
- Schnelle Anpassung bei Umrüstungen der Fertigungslinie
- Schonende Handhabung empfindlicher Bauteile

Zentrale Basistechnologien

- Subpixel-genaue visuelle Regelung
- Modulare Hardware- und Softwarearchitektur
- Nachgiebige Manipulation auf Basis mehrdimensionaler Kraftregelung

Automobil-Fertigungsindustrie

Herausforderungen

Hohe Arbeitsintensität in Endmontage und Schweißen

In der Automobilfertigung sind Endmontage und Schweißen mit schweren, sich wiederholenden und präzisionskritischen Arbeitsschritten verbunden, die stark auf Fachkräfte angewiesen sind. Das führt nicht nur zu **anhaltend steigenden Personalkosten und Qualitätsschwankungen** durch menschliche Ermüdung, sondern schafft auch Herausforderungen **im Arbeitsschutzmanagement** – und wird so zu einem zentralen Faktor, der Produktionseffizienz und **Strenge Anforderungen an die Qualitätskonsistenz**

Als hochkomplexe, integrierte Produkte sind Fahrzeuge auf die Fertigungs- und Montagequalität Tausender Bauteile angewiesen, um Sicherheit zu gewährleisten. Die Qualitätskontrolle muss den gesamten Produktionsprozess abdecken – vom Wareneingang der Bauteile bis zum fertigen Fahrzeug. Schon kleinste Abweichungen können schwerwiegende Mängel verursachen und stellen extrem hohe Anforderungen an die **Stabilität und Rückverfolgbarkeit der Prozessparameter über die gesamte Produktionskette**. Klassische manuelle Methoden tun sich schwer, vollständig standardisierte, schwankungsfreie Abläufe zu erreichen.

Engpässe bei Lieferkettenkoordination und innerbetrieblicher Logistikeffizienz

Die Automobilfertigung ist ein typisches, großskaliges, hochkollaboratives Produktionssystem, bei dem Just-in-Time-Bauteilversorgung und eine effiziente, präzise innerbetriebliche Materialverteilung entscheidend für die Einhaltung der Produktionstaktzeit sind. Klassische, routengebundene Materialtransportansätze **fehlt es an Flexibilität und Reaktionsfähigkeit**, wodurch sie für Logistikschränkungen durch dynamische Produktionsplanänderungen schlecht geeignet sind. Dadurch werden sie zu einem zentralen Engpass bei der **Verbesserung der Gesamtbetriebseffizienz**.





Einsatzwert mobiler Manipulatoren in der Automobilfertigung

Umgang mit hoher manueller Arbeitsintensität – für „Mensch-Roboter-Kollaboration“ und „gesteigerte Produktivität der Belegschaft“

Mobile Manipulatoren können sich autonom zwischen Arbeitsstationen bewegen und ersetzen manuelle Arbeit bei stationsübergreifender **Teilezustellung, Karosserieanhebung, Präzisionsverschraubung und repetitivem Schweißen** – Aufgaben mit hoher Last und hoher Wiederholrate. Ihr Wert liegt darin, Mitarbeiter von monotoner und körperlich belastender Arbeit zu entlasten und so **die Arbeitsintensität und die damit verbundenen Kosten direkt zu senken**. Durch Mensch-Roboter-Kollaboration – bei der Roboter das schwere Heben und präzise Positionieren übernehmen, während sich Menschen auf komplexe Einfüge- und Prüfarbeiten konzentrieren – werden Arbeitsplatzkomfort und Betriebssicherheit verbessert und der Personaleinsatz optimiert.

Strenge Qualitätsanforderungen erfüllen – für ein „geschlossenes Datensystem“ und „Echtzeit-Prozesskontrolle“

Als mobile, intelligente Qualitätsprüfeinheiten können mobile Manipulatoren mit Vision-Sensoren und Kraftregelungssystemen ausgestattet werden, um zentrale Produktionsstationen autonom abzufahren und eine **hochfrequente, hochkonsistente Online-Prüfung und Datenerfassung** von Karosserie-Schweißnähten, Lackoberflächen und Montageintegrität durchzuführen. Ihr Wert liegt darin, die Qualitätssicherung von stichprobenartiger Offline-Prüfung zu **durchgängiger Online-Prüfung und Fehlervermeidung** zu entwickeln. Prüfdaten werden in Echtzeit an das Quality Management System (QMS) übermittelt, was eine durchgängige Qualitätsrückverfolgbarkeit und schnelle Ursachenanalyse ermöglicht, Prozessparameter an der Quelle stabilisiert und **Konsistenz und Zuverlässigkeit** der Produkte deutlich verbessert.

Logistik-Engpässe überwinden – als „intelligente Verteilzentren“ und „mobile Lager“

Mobile Manipulatoren fungieren als **autonom mobile Materialtransporteinheiten** und ermöglichen eine **flexible, bedarfsgerechte und präzise Materialanlieferung** von Lagern zu Arbeitsstationen und zwischen Stationen. Durch dynamische Anpassung von Transportrouten und -reihenfolgen an Echtzeit-Änderungen der Produktionstaktzeit ermöglichen sie ein „Material-zum-Menschen“-Modell, das Wartezeiten am Band deutlich reduziert, den Umlaufbestand verringert und die Logistik-Reaktionsfähigkeit und -koordination im gesamten Produktionssystem verbessert – für einen effizienten, durchgängigen Betrieb der Hauptmontagelinie.

Anforderungen

- Präzise Ausrichtung und Andocken schwerer Bauteile
- Mixed-Model-Fertigung auf gemeinsamen Montagelinien
- Sichere Mensch-Roboter-Kollaboration

Zentrale Basistechnologien

- Kombinierte Vision-Kraft-Regelung
- Flexible Spannsysteme
- Dynamische Sicherheitszonen-Steuerung

Optische Kommunikation und Halbleiterindustrie

Herausforderungen

Extrem hohe Reinheitsanforderungen in Wafer-Handling-Umgebungen

Halbleiterfertigungsprozesse stellen nahezu strengste Reinheitsanforderungen an die Produktionsumgebung. Schon **Spuren von Staub, Metallpartikeln oder organischen Gasmolekülen** können Waferoberflächen kontaminieren und zu Schaltkreisdefekten führen. Klassische manuelle Arbeitsschritte gehören zu den größten Kontaminationsquellen in Reinräumen, da entstehende **Partikel, menschliche Hautschuppen und Mikroorganismen** unmittelbaren Einfluss auf die **Endausbeute** haben.

Herausforderungen bei hochpräzisem Materialtransport und Positionierung

Kernmaterialien wie Wafer und Fotomasken zeichnen sich durch **hohen Wert, hohe Zerbrechlichkeit und extreme Präzisionsanforderungen** aus. Der Transfer zwischen Prozessschritten erfordert nicht nur ein ruhiges, vibrationsfreies Handling, sondern auch eine **Positionier- und Ausrichtgenauigkeit im Mikro- oder sogar Nanometerbereich** beim Be- und Entladen. Schon kleinste Kollisionen, Positionierabweichungen oder Vibrationen können ganze Chargen verkratzen oder verschrotten und stellen damit extreme Anforderungen an die Stabilität und Präzision der Transport- und Handhabungsausrüstung.

Engpässe bei Gesamtanlageneffektivität und geschlossenem Datenkreislauf

Halbleiteranlagen erfordern enorme Kapitalinvestitionen, und die Gesamtanlagennutzung ist ein zentraler Indikator für die Produktionskapazität. Während der Fertigung bleiben erhebliche **nicht wertschöpfende Zeiten – etwa Anlagenwartezeiten sowie Be- und Entladevorgänge** – bestehen, während klassische manuelle Abläufe ineffizient und inkonsistent bleiben.





Einsatzwert von Verbundrobotern in Halbleiter-Szenarien

Extrem hohen Reinheitsanforderungen begegnen – als „Hüter des Ultra-Reinheitsstandards“

Mobile Manipulatoren sind gezielt für Reinraumumgebungen ausgelegt und verwenden **reinraumtaugliche Materialien (z. B. ISO-Klasse 3-5)** sowie fortschrittliche Dichtungstechnologien. Sie erzeugen im Betrieb praktisch keine Partikel und können menschliche Bediener als zentrales Transportmedium für Waferboxen zwischen Prozessanlagen vollständig ersetzen. Ihr Wert liegt darin, **durch den Menschen verursachte Kontaminationsrisiken grundlegend zu eliminieren**. Durch die Automatisierung des Waferbox-Transports bieten sie eine hardwareseitige Absicherung für eine stabile Ultra-Reinraumumgebung und verbessern so direkt die Produktausbeute.

Herausforderungen bei hochpräzisem Transport und Positionierung – für „Sub-Millimeter-Präzision“

Mobile Manipulatoren vereinen **hochpräzise Lasernavigation, Schwingungsdämpfungsmechanismen sowie kraft- und visionbasierte Regelungssysteme**, um Stabilität und Sicherheit der Waferboxen sowohl während der Bewegung als auch beim Handling zu gewährleisten. Ihre Roboterarme können ein hochpräzises Be- und Entladen von Wafern durchführen und erreichen eine Ausrichtgenauigkeit im Sub-Millimeter-Bereich gegenüber Halbleiter-Prozessanlagen. Ihr Wert liegt darin, materielle Verluste durch Transport- und Positionierabweichungen mittels **äußerst hoher Wiederholgenauigkeit und fortschrittlicher Antivibrationstechnologien** zu eliminieren, eine schadensfreie Handhabung hochwertiger Wafer über komplexe Prozessabläufe hinweg sicherzustellen und gleichzeitig die Anlagennutzung und Gesamtproduktionseffizienz zu verbessern.

Engpässe bei Anlageneffizienz und Daten überwinden – als „rund um die Uhr verfügbarer intelligenter Logistik-Hub“

Mobile Manipulatoren lassen sich nahtlos in das Manufacturing Execution System (MES) integrieren **und führen auf Basis von Echtzeit-Anlagenstatus und Produktionsplänen autonom termingerechte Materiallieferung sowie Be- und Entladevorgänge durch**. Das reduziert Anlagenwartezeiten erheblich und ermöglicht einen echten 24/7-Dauerbetrieb, wodurch die Gesamtanlageneffizienz maximiert wird. Als mobile Datenknoten **erfassen und übermitteln sie zudem in Echtzeit zentrale Logistikstatus- und Betriebsergebnisdaten** und schaffen so eine solide Grundlage für ein vollständig rückverfolgbares, geschlossenes Datensystem sowie für vorausschauende Wartung und Produktionsoptimierung.

Anforderungen

- Kompatibilität mit Ultra-Reinraumumgebungen
- Nanometer-genaue Mikro-Schwingungsunterdrückung
- Schadensfreier Wafer-Transport

Zentrale Basistechnologien

- Vakuum-Direktantriebs-technologie
- Aktive Schwingungsisolationsplattform
- Berührungslose Endeffektor-Technologie

Erneuerbare-Energien-Industrie

Herausforderungen

Hohes Produktionstempo und starker Druck beim Kapazitätsausbau

Um die rasant wachsende Marktnachfrage zu decken, arbeiten Fertigungslinien für Batteriezellen und Photovoltaik(PV)-Module mit **hohem Produktionstempo und Dauerbetrieb**. Jede Verzögerung zwischen Prozessschritten oder Produktionsunterbrechung wird dadurch erheblich verstärkt und stellt extreme Anforderungen an **Anlagenstabilität, Dauerbetriebsfähigkeit und die Effizienz der Prozessschritt-Koordination**. Klassische manuelle Arbeitsrhythmen sind zu einem zentralen Engpass bei der Verbesserung der Gesamtkapazität und beim Erreichen der Ausbauziele geworden.

Hohe Sicherheitsrisiken und strenge Anforderungen an die Qualitätskonsistenz

Die Branche arbeitet mit großen Mengen brennbarer und explosiver Materialien sowie mit Hochspannungs-Prüfumgebungen, was zu ausgeprägten **arbeitsschutzbezogenen Risiken führt, darunter Chemikalienleckagen, Kurzschlüsse sowie Brand- und Explosionsgefahren**. Zudem ist eine hochgradig konsistente Produktleistung ein zentraler Wettbewerbsvorteil, was **Anforderungen an die Stabilität der Prozessparameter und die Präzision der Prozesssteuerung** auf die Spitze treibt.

Intensive Materialhandhabung offenbart Grenzen manueller Arbeitseffizienz

Batteriezellen, PV-Siliziumwafer und -module zeichnen sich durch **große Abmessungen, hohes Gewicht, hohen Wert und Zerbrechlichkeit** aus. Im Produktionsfluss führen häufiges Handling, Wenden sowie Be- und Entladevorgänge zu extrem hoher **Arbeitsintensität, die Personalkosten in die Höhe treibt und das Ermüdungsmanagement erschwert**. Zudem begrenzt die inhärente Schwankungsbreite manueller Arbeitsrhythmen die weitere Verbesserung der Gesamteffizienz der Fertigungslinie.





Einsatzwert mobiler Manipulatoren in der Erneuerbare-Energien-Branche (Batteriezellen, PV)

Hohem Produktionstempo begegnen – als „nahtloser Automatisierungs-Hub“

Der Wert von Verbundrobotern liegt darin, **Materialfluss-Engpässe zwischen Prozessschritten zu eliminieren** und eine automatisierte Synchronisation des Produktionstempos zu ermöglichen. Auf Basis der Fertigungslinien-Taktzeit können mobile Manipulatoren **präzise, rund um die Uhr Batteriezellen, Module oder PV-Glas be- und entladen**, ohne Unterbrechung. Das koordinierte Zusammenspiel von mobiler Plattform und Roboterarm gewährleistet einen **effizienten, kontinuierlichen und nahtlosen** Materialtransfer zwischen den Prozessen, reduziert die Anlagenwartzeit deutlich und liefert entscheidende Unterstützung zur Verbesserung der Gesamtanlageneffektivität (OEE) und zur Beschleunigung des Kapazitätsausbaus.

Intensiver Materialhandhabung begegnen – für „Personal-Substitution und Produktivitätsfreisetzung“

Der Wert liegt darin, menschliche Arbeitskraft vollständig von schweren, hochrepetitiven körperlichen Aufgaben zu befreien. Mobile Manipulatoren navigieren autonom zwischen Produktionsstationen und führen dank hoher Traglast zuverlässig **das Heben, den Transfer und das hochpräzise Andocken großer Batteriezellenmodule** durch, ebenso wie das Wenden und die Montage von PV-Modulen, mit stabilen und kontrollierbaren Betriebsrhythmen. Das senkt nicht nur direkt **Personalkosten und Arbeitsschutzrisiken**, sondern durchbricht auch die menschlichen Effizienzgrenzen, die die Gesamtleistung der Linie einschränken, durch stabile, hocheffiziente automatisierte Materialhandhabung.

Hohem Risiko und strengen Konsistenzanforderungen begegnen – für „intrinsische Sicherheit und kontrollierbare Prozesse“

Der Wert liegt darin, **Produktionssicherheit und Qualitätskonsistenz gleichzeitig zu verbessern**. Aus Sicherheitsperspektive ersetzen Roboter menschliche Bediener in Gefahrenbereichen wie Formierung und Sortierung von Zellen sowie Hochspannungsprüfung und eliminieren so grundlegend persönliche Sicherheitsrisiken. Aus Qualitätsperspektive gewährleisten integrierte, hochpräzise Vision- und Kraftregelungssensoren **Konsistenz** bei jedem Greif-, Platzierungs- und Montagevorgang und ermöglichen zugleich eine Online-Prüfung während der Bewegung. Das unterstützt eine **durchgängige Qualitätsdatenerfassung und -rückverfolgbarkeit**, reduziert menschliche Fehler grundlegend und sichert hohe Produktkonsistenz und -zuverlässigkeit.

Anforderungen

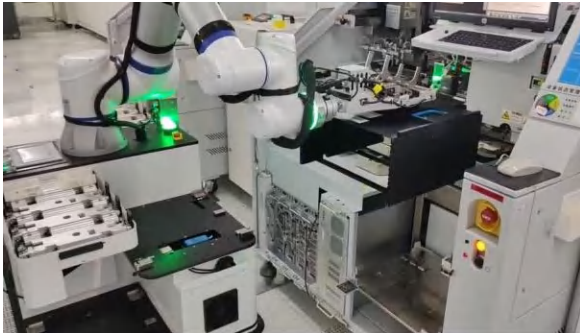
- Hochpräzise Positionierung großformatiger Bauteile
- Standardisierte Prozessausführung
- Unbemannter Betrieb bei Hochrisikoprozessen

Zentrale Basistechnologien

- Multisensor-Fusionspositionierung
- Adaptive Regelung von Prozessparametern
- Fernbetriebs- und Wartungssysteme (O&M)



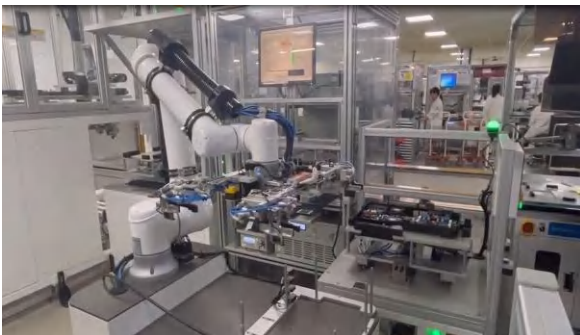
Produktanwendungen



Anwendungen in Halbleiter-Verpackung und -Test



Anwendungen in der 3C-Messtechnik-Industrie



Anwendungen in der PCBA-Industrie



Anwendungen in der Automobilindustrie



Anwendungen in der optischen
Kommunikationsindustrie



Anwendungen in der optischen
Kommunikationsindustrie



Zertifizierungen und Qualifikationen



MISSIONROBT

Professionalität ist die Grundlage unseres Unternehmens, Zertifizierungen sichern sie ab. Durch die Qualitätsmanagementzertifizierungen nach ISO 9001, ISO 45001 und ISO 14001 kontrollieren wir die Qualität im gesamten Prozess streng nach internationalen Standards. Wir halten zahlreiche Patente und schaffen durch eigene Forschung und Entwicklung technologische Eintrittsbarrieren. Von standardisiertem Management bis hin zu technologischer Eigenständigkeit



Kontakt

Web

www.cobomatics.de

E-Mail

info@cobomatics.de

Telefon

+49 (0) 371 33 566 104

Adresse

Annaberger Str. 240, 09125 Chemnitz, Deutschland



Website



Kontakt

Erfahren Sie mehr über die MISSION-Reihe und wie sie zukünftig Teil des Cobomatics-Portfolios wird.



COBOMATICS
einfach automatisieren