



ROBOTIK

Transportroboter

Kollaborative Leichtbauroboter

Industrieroboter

INNOVATIVE AUTOMATISIERUNGSGEIDEEN FÜR DIE ZUKUNFT IHRES UNTERNEHMENS

Wir lieben digitale Lösungen und gestalten die Transformation der Industrie nachhaltig mit

Schnell, kompetent und zuverlässig

Mit über 200 Kolleginnen und Kollegen aus Deutschland und Österreich entwickelt SPIE ESCAD individuelle Lösungen in den Bereichen Engineering, Digitalisierung, Robotik, Intralogistik, Industrieelektronik, Fertigung und Montage. Darüber hinaus bieten wir unseren Kunden vor allem eines: Herzblut und den Willen, mehr zu erreichen.

Seit 1996 haben wir uns zu einem Key Player der Branche entwickelt. Wir fühlen den Puls der Zeit und bereiten unseren Kunden, als Teil des Multitechnik-Dienstleisters SPIE, den Weg zur Industrie 4.0. Entdecken Sie unsere Visionen und Projekte, unsere Fertigungstiefe, unsere Geschichte und unsere Zukunft – und vor allem, wie Sie von uns profitieren können.

Wir arbeiten interdisziplinär in diesen Branchen



Lebensmittel



Pharma



Medizintechnik



Automobil



Landmaschinen



Baumaschinen



Solarindustrie



Chemie



Halbleiter



Elektroindustrie



Luftfahrt



Metallindustrie



Schiffbau



Säge-/Holzindustrie

Vier Standorte in zwei Ländern



SPIE ESCAD Automation GmbH

Standort in Deutschland: Pfullendorf am Bodensee

SPIE ESCAD Austria GmbH

Standorte in Österreich: Oberwang, Wels und Feldkirchen



Sie haben bereits ein Projekt vor Augen?

Reservieren Sie sich gleich einen unserer Experten für ein Erstgespräch!
info@spie-escad.de



TRANSPORTROBOTER

DAS FAHRERLOSE TRANSPORTSYSTEM VON MOBILE INDUSTRIAL ROBOTS



Für jede Anwendung den richtigen Transportroboter

Mobile Industrial Robots ist ein Pionier auf dem Gebiet der kollaborativen, autonomen mobilen Roboter. Die AMR verändern zunehmend die Art und Weise, wie Unternehmen ihre (interne) Logistik abwickeln.

MiR-Roboter sind sehr vielseitig und können mit Zusatzmodulen, Aufbauten und Add-Ons unterschiedlichste Aufgaben bewältigen. Mit uns finden Sie die richtige Robotiklösung zur Automatisierung Ihres nächsten Prozesses.

MiR250

Der MiR250 kann mit einer Geschwindigkeit von 2 Metern / Sekunde bis zu 250 kg bewegen. Dies macht den AMR agiler als alle anderen AMRs auf dem Markt und in hohem Maße an herausfordernde Umgebungen anpassbar.

Ladefläche	800 x 580 mm
Traglast	250 kg
Zuglast	bis zu 500 kg
Betriebszeit	13 h
Geschwindigkeit	max. 2,0 m/s



MiR600

Heben Sie Ihre Arbeitsprozesse auf ein neues Niveau – mit dem MiR600 wird der interne Transport schwerer Güter und Paletten sicherer und effizienter denn je. Flexible Technologie auf dem neuesten Stand wird Sie begeistern.

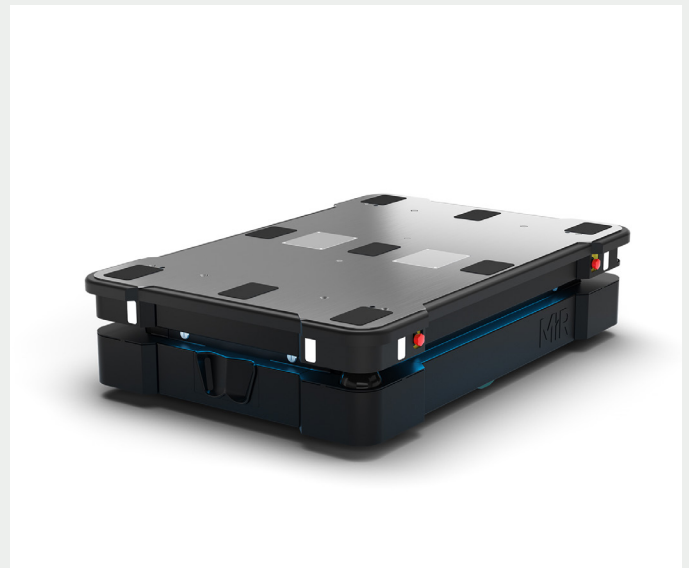
Ladefläche	1350 x 910 mm
Traglast	600 kg
Zuglast	bis zu 800 kg
Betriebszeit	10.45 h
Geschwindigkeit	max. 2,0 m/s



MiR1350

Der MiR1350 ist die ideale Kombination aus Kraft und Intelligenz. Mit neuester Technik ausgestattet ist dieser Roboter in hochdynamischen Umgebungen extrem sicher unterwegs und manövriert dabei problemlos schwerste Lasten ans Ziel.

Ladefläche	1350 x 910 mm
Traglast	1350 kg
Zuglast	bis zu 1.500 kg
Betriebszeit	9.5 h
Geschwindigkeit	max. 1,2 m/s



MiR1200 Pallet Jack

Der MiR1200 Pallet Jack ist ein Gamechanger für den internen Palettentransport. Er automatisiert die Erkennung, den Transport und die Auslieferung von EU-Paletten bis zu 1200 kg bei 1,5 m/s. Sein Erkennungssystem basiert auf maschinellem Lernen und macht ihn besonders.

Traglast	1.200 kg
Betriebszeit	8 h
Geschwindigkeit	max. 1,5 m/s

MIT DEN RICHTIGEN ADD-ONS JEDE AUFGABENSTELLUNG BEWÄLTIGEN



SPIE ESCAD

LogiCON Lift

Höhenverstellbare Förderbandfläche zur Übergabe von Transportgütern.



SPIE ESCAD

LogiCON

Förderbandfläche mit vorab konfigurierbarer, fester Höheneinstellung.



SPIE ESCAD

LogiRACK

Gerüst mit Ablageflächen bzw. Schubfächern, die sich für den Materialtransport eignen.



SPIE ESCAD

LogiBOT

Aufbau, um einen Leichtbauroboter zu mobilisieren.



SPIE ESCAD

LogiSTACK

HIER STEHT EIN BESCHREIBUNGSTEX



MiR

MiR Shelf Carrier 250 TM

Warentransport ohne Umladen zwischen Regalen dank Verankerungsvorrichtung.



MiR

MiR Hook

(MiR250)
Modul mit Greifer für Zugaufgaben.



MiR

MiR Pallet Rack

Abgabestation für EU- oder 40"x48"-Paletten. Für Nutzlasten bis zu 1.250 k.



MiR

MiR EU Pallet Lift

Gewährleistet ein stabiles Handling beim Palettentransport. Für Nutzlasten bis zu 1.250 kg.



MiR

MiR Shelf Lift TM/Pallet Lift

Durch Aufbau können Paletten autonom vom transportiert werden. Trägt bis zu 1.250 kg.



MiR

MiR EU Pallet Rack

Abgabestation für EU-Paletten (Kombi mit MiR EU Pallet Lift). Trägt bis zu 1.250 kg.

ROEQ



ROEQ TML200 TM

Flexibles Aufsatzmodul, das Paletten, Kisten, Gestelle sowie Wagen transportieren kann.

ROEQ



ROEQ TR125 Auto 250

Geeignet für den Transport von KLTs zwischen unterschiedlich hohen Förderstationen.

ROEQ



ROEQ TMS-1500

Transportiert Waren automatisch von A nach B, ohne sie umladen zu müssen.

ROEQ



ROEQ TMS C300 Ext

Ein TopModul für den MiR250, um Lasten von bis zu 300kg aufzunehmen und zu transportieren.

MiR



MiR Charge

Vollautomatische Ladestation zur Aufladung der MiR250, MiR600, MiR1350.

MiR



MiR Fleet Control

Software, die den gesamten automatisierten Transport koordiniert und in Echtzeit optimiert.

Produktkonfigurator

Wie kann ein Robotik-Bundle aussehen?

Verschaffen Sie sich einen Überblick über unsere große Robotik-Produktwelt. Praktisch: Wenn Sie sich eine Wunschlösung in unserem Produktkonfigurator zusammengestellt haben, können Sie diese direkt bei unseren Robotikexperten anfragen.



SO KANN EINE AUTOMATISIERUNGSLÖSUNG MIT AUTONOMEN MOBILEN ROBOTERN AUSSEHEN

Messbare Vorteile im unternehmerischen Alltag



Absolut flexibel

Fahrzeit rund um die Uhr.
Mit einfach austauschbaren Aufsatzmodulen können Sie die Transportroboter unkompliziert für neue oder andere Aufgaben umrüsten. Das macht sie sowohl in der Anpassung als auch in der Ausstattung vollkommen flexibel.



Kosteneffizient

SPIE ESCAD übergibt Ihnen Ihren neuen Transportroboter einsatzfähig. Damit können Sie direkt damit beginnen, die Produktivität zu steigern und Kosten zu senken – ganz ohne teure Umbaumaßnahmen oder Zeitinvestitionen für die Einrichtung.



Sicher unterwegs

Ausgestattet mit Kameras und Sensoren manövrieren sich die Transportroboter geschickt um Hindernisse. Reduzierung von Schäden an Gegenständen und weniger körperliche Belastung der Mitarbeiter.



Übrigens...

Auch der Prozess des Verpackens der Ware kann z. B. mit Cobots vollständig automatisiert werden.



Zum vollständigen Fallbeispiel

Der Ware-zu-Person-Prozess

Eine effiziente Lösung für Ihre Lager- und Distributionslogistik ist die Automatisierung der Ware-zu-Person-Kommissionierung. Kommissionierroboter kommen in komplexen Warenlagern und Industrieumgebungen zum Einsatz, die über ein intelligentes Lagersystem verfügen.

So kann der Ware-zu-Person-Prozess mit AMR aussehen

1. **Bestell-/Bedarfseingang:** Der Kommissionierer löst eine Bestellung im Lagerverwaltungssystem aus und startet damit eine Transportmission in der MiR Fleet Software.
2. **MiR-Fleet erhält einen Auftrag:** Die MiR Fleet-Software berechnet den besten Weg zum richtigen Lagerbereich.
3. **Transport zum Kommissionierbereich:** Der Lagerarbeiter übergibt den Artikel dem Roboter. Der AMR fährt nun zum Kommissionierbereich. Dort überprüft der Kommissionierer die gesammelten Artikel, um sicherzustellen, dass sie korrekt sind.
4. **Transport zur Versandabteilung:** Nach der Kontrolle startet der Kommissionierer eine Transportmission zum Versandbereich. Dort übergibt der AMR die Artikel der Versandabwicklung und ist dann wieder bereit, einen neuen Auftrag zu empfangen.



Übrigens...

Unsere Analyse-Software E.RAMP beobachtet das Verhalten Ihrer Flotte im gesamten Prozess. Sie analysiert die Laufzeit der Mission, die befahrenen Routen und jegliche Art Unterbrechung.



Zum vollständigen Fallbeispiel

AMR und die Industrie 4.0

Autonome mobile Roboter erhöhen die Effizienz, Flexibilität und Automatisierung in industriellen Umgebungen. In Verbindung mit anderen Technologien der Industrie 4.0 tragen AMR zu einer agileren, effizienteren und flexibleren Fertigung bei.

So kann der Einsatz eines AMR in der Industrie 4.0 aussehen

1. **Fertigung eines Bauteils abgeschlossen:** Eine neue Einheit wurde gefertigt und auf der Übergabestation platziert.
2. **Identifikation und Kommunikation:** Die 3D-Kamera erkennt die Einheit und kommuniziert mit dem Leitsteuersystem. Das System entscheidet über die nächste Station (z. B. eine weitere Fertigungsanlage oder Lager).
3. **Auslösen der Mission:** Das Fleet-Management weist einem passenden Roboter die Mission zu. Der MiR-Roboter verlässt die Ladestation und plant den Weg zur Quelle.
4. **Roboter übernimmt Bauteil:** Der MiR-Roboter dockt an der Übernahmestation an. Das Aufsatzmodul fährt auf die richtige Höhe und fördert die Einheit auf den Roboter.
5. **Roboter übergibt Bauteil:** Der MiR-Roboter erreicht die Übergabestation, dockt an. Er startet analog zu Schritt 2 einen Kommunikationsvorgang (Handshake) und gibt die Einheit weiter. Nach der erfolgreichen Übergabe fährt der Roboter die nächste Mission oder dockt in Warteposition an der Ladestation an.

Letzte Meile

Zur Optimierung von Intralogistik-Prozessen installierte SPIE ESCAD eine MiR250-Flotte inkl. Shelf Carrier Top-Modul, Aufzug- und Rolltoranbindung. Die Fahrzeuge transportieren neben mobilen Shelves für KLTs auch kunden-spezifische Carts für ½ Europaletten. Somit können 90% der Intralogistik-Prozesse über die Flotte abgebildet werden.

So kann der AMR-Prozess für die letzte Meile aussehen

1. **Bedarfseingang:** Der Mitarbeiter platziert seine Ware am Abholpunkt und meldet die Abholung im Lagerverwaltungssystem an.
2. **MiR-Fleet erhält einen Auftrag:** Die MiR Fleet Software schickt einen freien Roboter zum Abholpunkt, der dort selbständig die Ware übernimmt.
3. **Transport zum Lager:** Der Roboter transportiert die Ware durch Rolltore und via Aufzug zum Lager. Er platziert sie dort an einem fest definierten Ablagepunkt.
4. **Selbständiges Laden:** Nach dem Ausführen der Mission fährt der Roboter entweder die nächste, oder, falls keine vorliegt, selbständig den nächsten Ladepunkt an.



Zur vollständigen Case Study

MAXIMALE EFFIZIENZ UND AUSLASTUNG DURCH VIELE MONITORING- UND ANALYSEOPTIONEN



Das leistet E.RAMP

E.RAMP ist eine ganzheitliche Fleet Management Software. Sie ermöglicht es, Betreibern mit komplexen Robotik-Systemen, maximale Effizienz und Auslastung im Betrieb zu erreichen.

- **E.RAMP** bietet umfassende Monitoring- und Analyseoptionen für alle Problemsituationen. Von der Reduzierung von Stillständen über die Fahrwegoptimierung, bis hin zum Monitoring und der Analyse einzelner Aufträge.
- **E.RAMP** sorgt durch seine hochperformante, cloudbasierte Infrastruktur für eine maximale Verfügbarkeit und unbegrenzte Skalierbarkeit bei maximaler Datensicherheit.
- **E.RAMP** Data Collector unterstützt neben der WiFi-Anbindung auch die Möglichkeit der Kommunikation über ein 5G-Netzwerk.

Ihre Flotte soll smarter werden?

Jetzt mehr entdecken!



Warum E.RAMP?

- ✓ Maximale Effizienzsteigerung durch Daten- und KI-basierte Analysen aller wesentlichen Betriebskennzahlen
- ✓ Real-time Analysen ermöglichen jederzeit das Erkennen und Korrigieren von Problemsituationen
- ✓ Schnelles Erfassen aller wichtigen Parameter durch intuitive Nutzerführung und Visualisierung
- ✓ Schnelle und einfache Installation, bequemer Nutzerzugang über Internet-Browser
- ✓ Hochperformante Technologie mit maximaler Datensicherheit
- ✓ Maximale Skalierbarkeit bei Flottenausbau/-modifikation
- ✓ Herstellerunabhängiger Kollektor
- ✓ Unterstützung von Instandhaltungsprozessen, u. a. mit Augmented Reality



Sie haben bereits ein Projekt vor Augen?

Reservieren Sie sich gleich einen unserer Experten für ein Erstgespräch!
info@spie-escad.de

KOLLABORIERENDE ROBOTIK



OPTIMALE AUTOMATISIERUNG MIT COBOTS VON UNIVERSAL ROBOTS

Für jede Anwendung den richtigen Cobot

Seit 2005 erleichtert das dänische Unternehmen Universal Robots den Unternehmensalltag. Mit sechs Gelenken und einer konkurrenzlosen Flexibilität sind die kollaborierenden Leichtbauroboter von Universal Robots in der Lage, die Bewegungen eines menschlichen Arms nachzuahmen.



UNIVERSAL ROBOTS



UR3e

Der Roboter UR3e ist ein kleinerer kollaborierender Universalroboter, perfekt für leichte Montage-, Prüf- und Vereinzelaufgaben sowie für automatisierte Werkbankszenarios.

Arbeitsradius	500 mm
Traglast	3 kg
Grundfläche (Ø)	128 mm
Gewicht	11 kg

UR5e

Der Roboter UR5e eignet sich perfekt für Prozesse mit leichten Lasten, bei denen Mensch und Maschine Hand in Hand arbeiten, wie z. B. Pick & Place und Qualitätskontrollen.

Arbeitsradius	850 mm
Traglast	5 kg
Grundfläche (Ø)	149 mm
Gewicht	20,6 kg



UR10e

Der Roboter UR10e ist ausgelegt für Aufgaben, bei welchen Präzision und Verlässlichkeit bei größeren Reichweiten und höheren Lasten von entscheidender Bedeutung sind.

Arbeitsradius	1.300 mm
Traglast	12,5 kg
Grundfläche (Ø)	190 mm
Gewicht	33,5 kg



UR16e

Der Roboter UR16e bietet eine beeindruckende Tragkraft und eignet sich ideal für eine Vielzahl von Aufgaben mit schweren Lasten.

Arbeitsradius	900 mm
Traglast	16 kg
Grundfläche (Ø)	190 mm
Gewicht	33,1 kg

UR20

Der UR20 ist der erste Roboter einer neuen, deutlich leistungstärkeren Generation industrieller Cobots und somit ein riesiger Sprung für die Anwendungsvielfalt.

Arbeitsradius	1.750 mm
Traglast	20 kg
Grundfläche (Ø)	245 mm
Gewicht	64 kg



UR30

Der UR30 ist ein sehr kraftvoller Cobot. Er ist ideal, um Maschinen zu beschicken, schwere Pakete zu palettieren oder für Bohr- und Schraubarbeiten mit hohem Drehmoment.

Arbeitsradius	1.300 mm
Traglast	30 kg
Grundfläche (Ø)	245 mm
Gewicht	63,5 kg

MIT DEN RICHTIGEN ADD-ONS JEDE AUFGABENSTELLUNG BEWÄLTIGEN



Robotiq 2-Finger-Greifer

Ermöglicht paralleles inneres und äußeres Greifen und einen einzigartigen Zylindergriff



Robotiq 3-Finger-Greifer

Der adaptive 3-Finger-Greifer eignet sich ideal für moderne Fertigung und Robotikforschung



Robotiq Hand-E

Geegnet Präzisionsaufgaben durch hohe Genauigkeit und parallelen Hub von 50 mm



Robotiq E-Pick

Unterdruckgreifer, ideal zum Aufnehmen von un-/gleichmäßigen Oberflächen



Robotiq PowerPick

Unterdruckgreifer, ideal zum Aufnehmen von un-/gleichmäßigen Oberflächen



SpinSD35 Complete Kit

Schraubt mit bis zu 3.5 Nm. Inkl. Software zur Überwachung der Schraubprozesse



SpinSD70 Complete Kit

Schraubt mit bis zu 7.0 Nm. Inkl. Software zur Überwachung der Schraubprozesse



Changing by SCHUNK

Wechselsysteme für den manuellen Austausch verschiedener Greifer und Aktoren



VISOR® Robotic Starter-Kit V20

Vision-Sensor für Robotikanwendungen. Er lokalisiert z. B. Teile auf Trays oder unterstützt die Montage



Robominds robobrain

KI basierte Steuerungsplattform für den Roboter



Mech-Mind 3D Vision

Ermöglicht die Bewältigung anspruchsvoller Bildverarbeitungsanwendungen und sichert effiziente Prozesse



Robotiq Palettierlösung

Steigert die Effizienz und Rentabilität durch ihr schlüsselfertiges, anpassungsfähiges Design



Linak Elevate Säule

Mit der LINAK® ELEVATE Hubsäule kann auch in größeren Höhen palettiert werden.



ProFeeder Plug and Produce Robot Cell

Kompakte, modulare Roboterzelle, die in zwei Schritten erweiterbar ist.



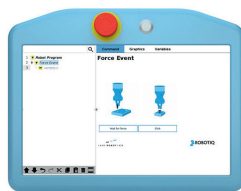
Asycube 240 flexible part feeder

Flexibler Vibrationszuführer mit drei leistungsstarken Achsen



Robotiq Finishing Copilot

Generiert komplexe Endbearbeitungspfade und wendet zyklusweise konstante Kraft an



Robotiq Force Copilot

Software zur Bedienung des eingebetteten Kraft-Momenten-Sensors der e-Serie.



Pally Palletizing Software

Einfach zu bedienende Palettierungssoftware

Produktkonfigurator

Wie kann ein Robotik-Bundle aussehen?

Verschaffen Sie sich einen Überblick über unsere große Robotik-Produktwelt. Praktisch: Wenn Sie sich eine Wunschlösung in unserem Produktkonfigurator zusammengestellt haben, können Sie diese direkt bei unseren Robotikexperten anfragen.



SO KANN EINE AUTOMATISIERUNGSLÖSUNG MIT KOLLABORATIVEN LEICHTBAUROBOTERN AUSSEHEN

Kollaborierende Leichtbauroboter bewältigen vielfältige Anwendungen

Mit dem richtigen Konzept, ist ein Roboter in der Lage, fast jede Anwendung zu bewältigen. Alles was dafür nötig ist, sind die richtigen Add-Ons wie z. B. Greifer, Kameras oder unterstützende Software.



Schweißen



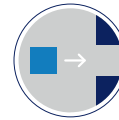
Kleben



Lackieren



Montage



Maschinen-
beschickung



Materialprüfung



Verpacken



Pick & Place



Bereichs-
überwachung



Konfektionierung



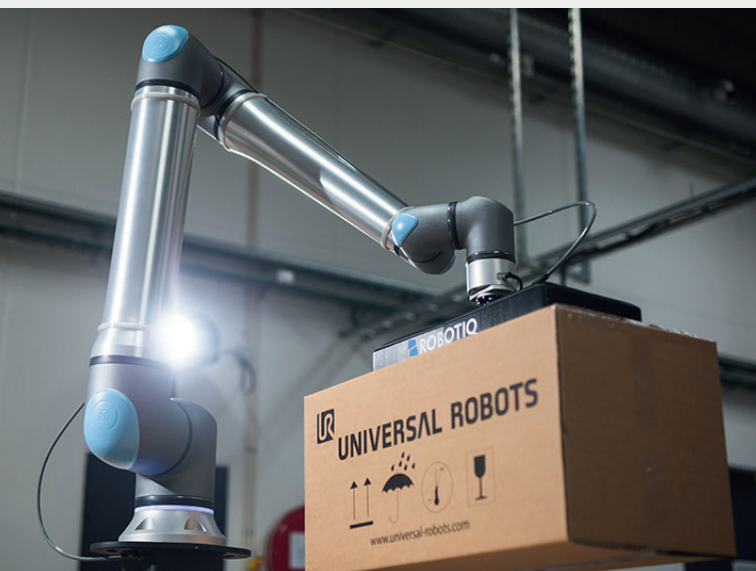
Messung &
Prüfung



Polieren

Ihre Anwendung ist nicht dabei?

Kein Problem. Kontaktieren Sie uns und unsere Experten finden für Sie eine passende Cobot-Lösung.



Übrigens...

Auch das Transportieren der Ware zur Verpackungsstation kann mit einem mobilen Roboter automatisiert werden.



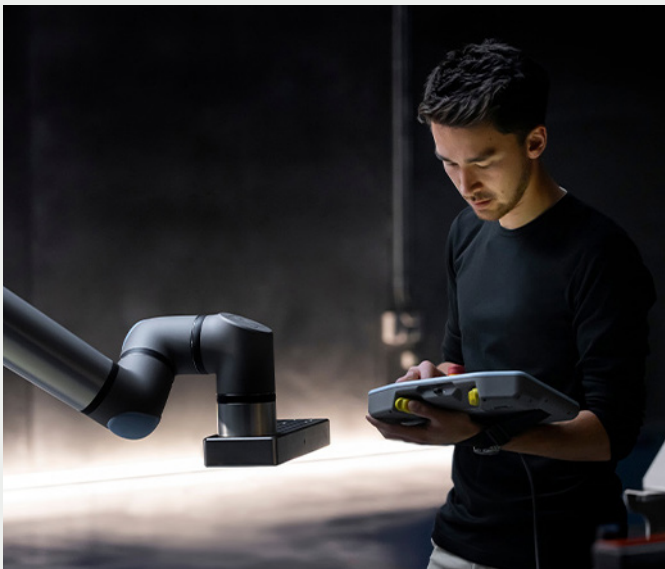
Zum vollständigen Fallbeispiel

Palettierung

Die automatische Palettierung mit Cobots ermöglicht eine effiziente und präzise Handhabung von Produkten auf Paletten. Durch die Integration von Robotern können Unternehmen flexibel und kosteneffizient palettieren. Mit einem einfachen Greiferwechsel kann ganz schnell von einem Vakuumgreifer auf einen Parallelgreifer für Kisten umgestellt werden.

So kann der Palettierungsprozess aussehen

1. **Programmierung:** Bei der Programmierung des Roboters werden alle relevanten Umgebungsparameter berücksichtigt.
2. **Aufnahme des Objekts:** Sobald der Roboter programmiert ist, beginnt er mit der Aufnahme der Produkte von einem Förderband oder einer anderen Zuführungsquelle.
3. **Positionserkennung zur Ablage des Objekts:** Der Cobot verwendet seine Sensoren und Kameras, um die Position und Ausrichtung der Produkte zu erkennen und sie präzise auf der Palette zu platzieren.
4. **Prüfung und ggf. Korrektur:** Nach der Platzierung überprüft der Cobot die Stapelung und korrigiert gegebenenfalls Fehler. Anschließend kann der Prozess fortgesetzt werden, bis die Palette vollständig beladen ist.



Übrigens...

Unser erfahrenes SPIE ESCAD Team begleitet Sie bei allen Schritten der Implementierung Ihrer persönlichen Robotiklösung.



Zum vollständigen Fallbeispiel

Materialhandling

Roboter der Marke Universal Robots sind die perfekte Ergänzung, wenn es um das Handling von Material geht. Durch den Einsatz der Cobots werden Aufgaben schnell, einfach und vor allem zuverlässig erledigt.

So kann der Materialhandling-Prozess aussehen

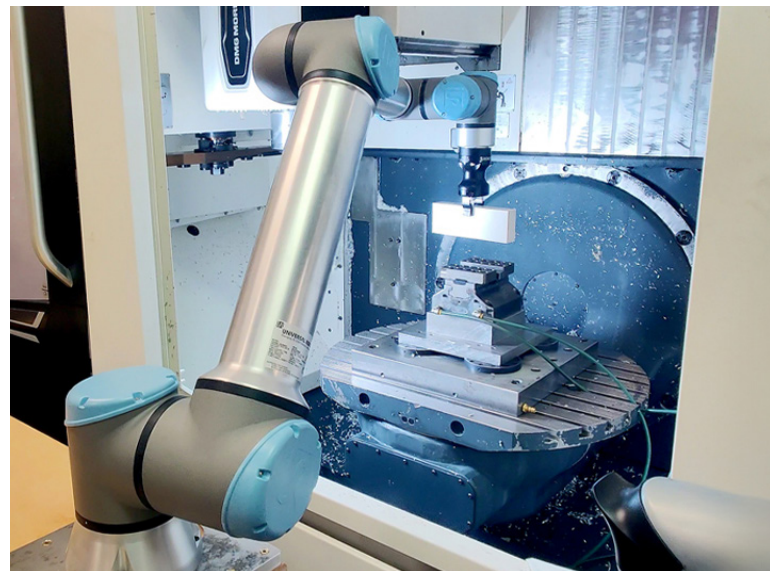
1. **Bauteilerkennung:** Der Roboter fährt auf eine definierte Position und erkennt anhand der Kamera, die genaue Position des Produkts
2. **Greifen:** Aufgrund der integrierten KI, weiß der Roboter, wie er den Greifer positionieren muss und entnimmt das Bauteil.
3. **Ablage des Objekts:** Sobald das Bauteil gegriffen wurde, fährt der Roboter einen vordefinierten Weg und legt das Bauteil präzise an einem bestimmten Ort ab.
4. **Sicherheit:** Die Cobots von Universal Robots sind mit einem Kraftmomenten-Sensor ausgestattet, der das teilweise Arbeiten ohne Schutzeinrichtung ermöglicht.

Maschinenbeschickung

Die Maschinenbeschickung ist eine der häufigsten Anwendungen von Cobots. Kollaborative Roboter laden Werkstücke automatisch in CNC-Maschinen. Sie erhöhen die Effizienz der Fertigungslinie und verkürzen die Produktionszeiten, weil CNC-Maschinen maximal ausgelastet werden.

So kann der Maschinenbeschickungsprozess aussehen

1. **Türöffnung und Produktentnahme:** Der Roboter öffnet die Tür der Maschine, nimmt das Bauteil von einem Magazin und legt es in die Maschine.
2. **Start der Anwendung:** Der Roboter schließt die Tür der Maschine und startet diese.
3. **Abschluss und Neubeschickung:** Die Maschine signalisiert das Ende ihres Prozesses. Anschließend öffnet der Roboter die Maschinentür, entnimmt das fertige Bauteil und legt es in ein Magazin.



Übrigens...

Auch der Weg zur Maschine lässt sich automatisieren, zum Beispiel mit einer Verfahrsschiene



Zum vollständigen Fallbeispiel

MIT E.FLEX ZUKUNFTSSICHER, EFFIZIENT UND LEICHT AUTOMATISIEREN



E.FLEX A SPIE ESCAD PRODUCT

E.FLEX ist ein modulares **Baukastensystem**. Es bietet flexible Modul-Lösungen, die sich für wechselnde Automatisierungsaufgaben eignen. E.FLEX besteht aus einer Reihe von Standardmodulen, die sich flexibel arrangieren und kombinieren lassen. So erfüllen sie vielfältige Produktionsanforderungen.

So profitieren Sie von E.FLEX

Mit der E.FLEX Produktfamilie wird die Robotik nicht nur zugänglicher, sondern auch vielseitiger und effizienter. Unternehmen können ihre Produktionsprozesse optimieren und gleichzeitig flexibel auf sich ändernde Anforderungen reagieren. Damit setzt E.FLEX neue Maßstäbe in der modernen Fertigung.

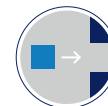
5 Gründe für E.FLEX

- ✓ E.FLEX Module sind **flexibel kombinierbar** - für maximale Automatisierungsroutine trotz unterschiedlicher Aufgaben.
- ✓ Die **Einrichtung** und der **Betrieb** einer E.FLEX Automatisierung geht **schnell** und ist genauso **leicht**, wie die Bedienung eines Smartphones.
- ✓ Die **Investitionskosten** für E.FLEX Module **amortisieren** sich schnell - selbst bei einer neuen Aufgabenstellung.
- ✓ E.FLEX Module sind **zukunftssicher**. Wenn sich Ihr Produktportfolio ändert, kann das E.FLEX Modul einfach umkonfiguriert werden.
- ✓ E.FLEX Module garantieren höchste **Prozesssicherheit**. Wir verwenden nur robuste und erprobte Komponenten.

E.FLEX ist ein Alleskönner



Lackieren
und Kleben



Maschinen-
beschickung



Verpacken



Montage



Pick & Place



Schweißen



Material-
prüfung



Ihre Aufgabe

E.FLEX BASE

Das Basismodul E.FLEX BASE kann mit verschiedenen Toolkits betrieben werden, die einfache, aber auch komplexe Aufgaben ausführen. E.FLEX BASE bietet standardisierte Schnittstellen für weitere Module.

- **E.FLEX BASE** macht den Cobot örtlich flexibel.
- **E.FLEX BASE** übernimmt schnell neue Aufgaben.
- **E.FLEX BASE** ist die Grundlage für ein rekonfigurierbares Automatisierungssystem.
- **E.FLEX BASE** ist ein standardisiertes Serien-Modul und deshalb kostengünstig, aber qualitätsgesichert.
- **E.FLEX BASE** kann ohne zusätzliche Schutzeinhausung kollaborativ betrieben werden.



E.FLEX SORTER

Das E.FLEX SORTER Modul vereinzelt zuverlässig kleine Bauteile aus Schüttgut aus einem Bunker und stellt sie lagerichtig und zeitgerecht dem Produktionsprozess zur Verfügung. Die Vereinzelung wird mit einem Vision System realisiert. Das gewährleistet größtmögliche Flexibilität in der Teilegeometrie, schnellste Rüstzeiten bei Teilewechselvorgängen und höchste Zuverlässigkeit.

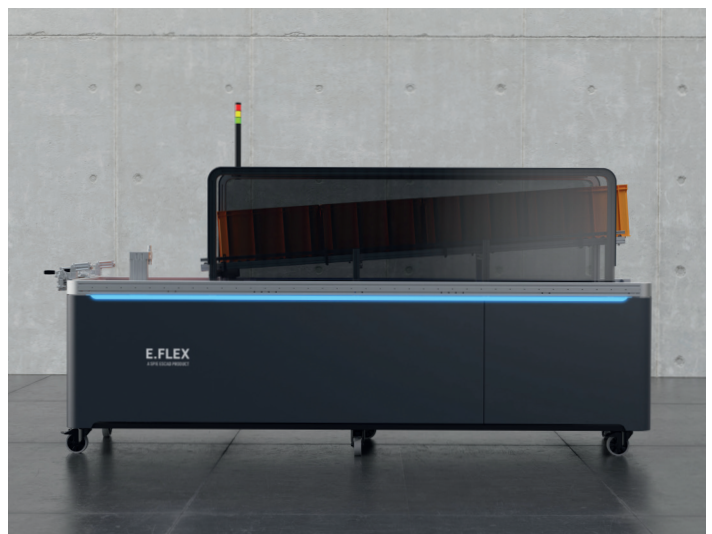
- **E.FLEX SORTER** lernt das Handling neuer Teile sowie gewünschte Prozesse in Rekordzeit.
- **E.FLEX SORTER** bietet absolute Prozesssicherheit, auch bei schwierigen Teilegeometrien.
- **E.FLEX SORTER** ist schnell und einfach einzurichten.



E.FLEX FEEDER

Das E.FLEX FEEDER Modul liefert bis zu 5 Behälter an das Basismodul FLEX.BASE. Sobald eine Box gefüllt / entleert ist, senkt E.FLEX FEEDER diese Box ab, befördert sie in den Speicher und stellt eine neue Box zur Verfügung.

- **E.FLEX FEEDER** besteht aus erprobter und stabiler Mechanik, ist geeignet für den 24/7-Betrieb.
- **E.FLEX FEEDER** arbeitet platzeffizient. Fertige Boxen werden unter wartenden Boxen gespeichert.
- **E.FLEX FEEDER** kann ohne zusätzliche Schutzeinhausung kollaborativ betrieben werden.
- **E.FLEX FEEDER** ist bedienerfreundlich.
- **E.FLEX FEEDER** arbeitet plug-and-play mit allen Basiseinheiten der E.FLEX Serie zusammen.



Sie wollen effizient automatisieren?

Jetzt weitere Modul entdecken!



SCHLÜSSELFERTIGE ROBOTERSYSTEME - VOM KONZEPT BIS ZUR INSTALLIERTEN ANLAGE



Alles aus einer Hand

Roboterlösungen sollen Ihre Prozesse beschleunigen, wichtige „Manpower“ an effizienterer Stelle einsetzbar machen und die Qualität Ihrer Produktion steigern. Mit SPIE ESCAD entscheiden Sie sich dabei für einen Systempartner, der sowohl Teilprojekte als auch Gesamtprojekte als Generalunternehmer (GU) inkl. Fertigung von Einzelteilen und kompletten Anlagen durchführt.

Mit unserem umfangreichen Leistungspaket bleiben bei Ihnen keine Aufgaben liegen. Beratung, Konzept und die Konstruktion von individuellen Aufgabenstellungen übernehmen wir, ebenso wie die Inbetriebnahme, Integration inklusive Risikoanalyse und CE-Dokumentation Ihres neuen Robotersystems. Kurz gesagt: Wir bieten Ihnen schlüsselfertige Lösungen – und das auch in Form eines Generalunternehmens (GU).

Mit unserem umfangreichen Knowhow und zahlreichen Kreativköpfen sind Ihren Umsetzungswünschen dabei keine Grenzen gesetzt – sie sind lediglich der Physik und Schwerkraft unterworfen. Ob es sich dabei um eine Neuanlage handelt, in welcher wir das Robotersystem bereits bei der Planung berücksichtigen können oder die komplexe Einbindung in eine Bestandsanlage – wir verfügen über die Technikprofis und Kreativköpfe, die Ihnen die Automatisierung mittels Robotersysteme zuverlässig ins Haus bringen.



Konzeptphase und Konstruktion

Machbarkeitsuntersuchung | 2D-/3D-Aufbau | Sicherheitskonzept | Lieferantenabstimmung | Konzeptausarbeitung | Kostenanalyse mit einem Richtpreisangebot



Integration und Inbetriebnahme

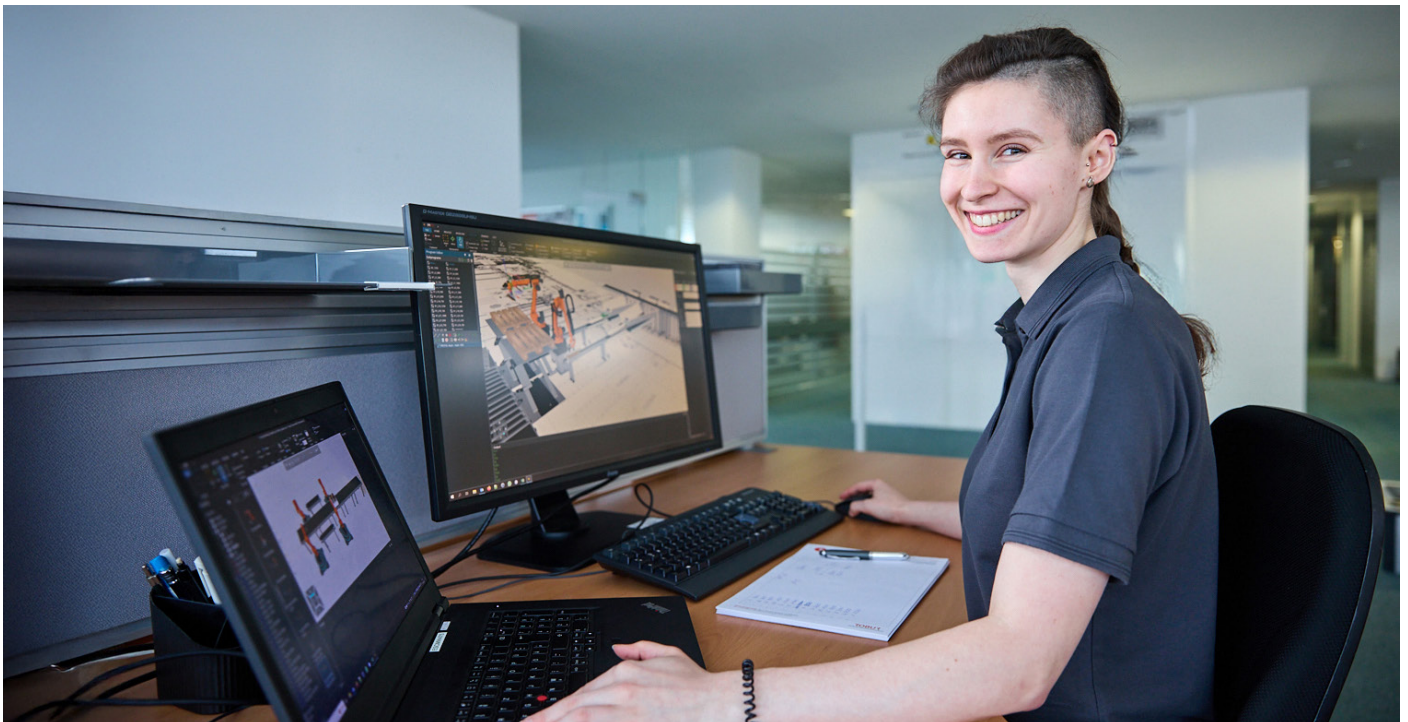
Mechan./elektr. Konstruktion | Roboterprogrammierung | Schaltschrankfertigung (Pläne konform nach UL508A) | Inbetriebnahmeunterstützung vor Ort



Risikoanalyse und CE-Dokumentation

IST-Analyse | Risiko-/Gefahrenanalyse | Bedienungsanleitung | Wartungspläne und Ersatzteillistenangebot

INDUSTRIEROBOTER - WIR VERSTEHEN MENSCH UND MASCHINE



So profitieren Sie von Industrierobotern

Industrieroboter sind ein unverzichtbarer Teil der Industrie. Zum einen erhöhen sie die Effizienz, Präzision und Flexibilität in der Fertigung. Zum anderen entlasten sie Arbeitskräfte von gefährlichen oder monotonen Aufgaben und markieren den Übergang zu intelligenten, vernetzten Produktionsprozessen.

Als Pioniere der industriellen Revolution 4.0 legen sie den Grundstein für die Fabriken der Zukunft, indem sie Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit auf ein neues Niveau heben.

Wir stellen Ihnen nicht einfach nur einen Roboter in die Werkshalle. Im Zentrum unserer Arbeit steht die Optimierung des gesamten Produktionsprozesses: von der ersten Planungsphase über die sorgfältige Inbetriebnahme bis hin zur Schulung Ihres Instandhaltungspersonals.

Unser Ziel ist es, maßgeschneiderte und flexible Lösungen zu liefern, die den höchsten technischen Anforderungen gerecht werden. Damit Ihre Produktion für die Herausforderungen von morgen gerüstet ist.

Unsere Leistungskompetenzen

- **Planung und Konzeption**
Erstellung von Sicherheitskonzepten für den Roboter-Arbeitsbereich, Erstellung von Anlagensimulationen, Erstellung von Elektro- und Pneumatikplänen
- **Schnittstellenprogrammierung**
Schnittstellenprogrammierung zu übergeordneten Steuerungen und Standardschnittstellen
- **Robotik und Konstruktion**
Konstruktion des Robotertools, Einbindung von Greifer-Wechselsystemen

Starke Partner bringen starke Ergebnisse

KUKA

ABB

FANUC

Wir sind stolzer KUKA-Systempartner und pflegen enge Partnerschaften mit FANUC und ABB. Wir beherrschen nicht nur deren aktuelle Steuerungen, sondern auch viele Vorgängermodelle und Kamerasysteme. Deshalb bieten wir unseren Kunden Robotiklösungen, die speziell auf ihre Produktionsanforderungen zugeschnitten sind.

Technische Daten Mobile Industrial Robots	MiR250	MiR600	MiR1350	MiR1200
Länge	800 mm	1.350 mm		1.934 mm
Breite	580 mm	910 mm		800 mm
Höhe	300 mm	322 mm		2.130 mm
Bodenfreiheit	25-28 mm	25-27 mm		
Gewicht (ohne Ladung)	97 kg	243 kg	247 kg	810 kg
Ladefläche	800 x 580 mm	1.304 x 864 mm		90 x 188 x 1182 mm
Max. Höhe vom Boden	2.000 mm	2.000 mm		1.140 mm (Lifthöhe)
RAL	7011 oder 9005 (ESD)	7011	9005	7011
Roboternutzlast	250 kg (max. +5%)	600 kg	1.350 kg	1.200 kg
Anhängelast	300 kg (MiRHOOK)			
Aktive Betriebsstunden (bei max. Belastung)	bis 13 Std.	bis 8,5 Std.	bis 7 Std.	bis 10 Std.
Höchstgeschwindigkeit	2,0 m/s 7,2 km/h	2,0 m/s (7,2 km/h)	1,2 m/s (4,3 km/h)	1.5 m/s (5,4 km/h)
überwindbare Toleranzen (Lücken und Schwellen)	20 mm	29 mm	29 mm	
Batterie	Li-NMC, 48V, 34,2 Charging Ratio: bis 1:16	Li-NMC, 48V, 34,2A Charging Ratio: bis 1:12		Lithium-Ionen, drei Stück
Umgebungstemperatur	5°C - 40°C (RF 10-95%)	5°C - 40°C (RF 10-95%)	5°C - 40°C (RF 10-95%)	5°C - 40°C (RF 20-95%)
Schutzart	IP 21	IP 52	IP 52	IP 52
WLAN	Dualband, drahtlos, AC/G/N/B	Dualband, drahtlos, AC/G/N/B	Dualband, drahtlos, AC/G/N/B	Dualband, drahtlos, AC/G/N/B
I/Os	4 DI/DO, 6 Safety DI/ DO, 1 Ethernet	4 DI/DO, 6 Safety DI/ DO, 1 Ethernet	4 DI/DO, 6 Safety DI/ DO, 1 Ethernet	
Integriertes LAN	Ethernet	Ethernet	Ethernet	Ethernet
SICK-Laserscanner	Optischer 360°Schutz	Optischer 360°Schutz	Optischer 360°Schutz	Optischer 360°Schutz
3D-CamIntelRealSense™	Gegenstanderkennung	Gegenstanderkennung	Gegenstanderkennung	Gegenstanderkennung
Ultraschallscanner	Näherungssensoren 8 Sensoren	Näherungssensoren 8 Sensoren	Näherungssensoren 8 Sensoren	
EMC	EN61000-6-2 EN61000-6-4 (EN12895)	EN61000-6-2 EN61000-6-4 (EN12895)	EN61000-6-2 EN61000-6-4 (EN12895)	EN ISO 12100:2010 EN ISO 13850:2015 EN ISO 3691-4:2023 EN 12895:2015+A1:2019
ISO	ISO 3691-4 ISO 13849-1	ISO 3691-4 ISO 13849-1	ISO 3691-4 ISO 13849-1	

Techn. Daten Universal Robots	UR3e	UR5e	UR10e	UR16e	UR20	UR30
Max. Nutzlast	3 kg	5 kg	10 kg	16 kg	20 kg	30 kg
Reichweite	500 mm	850 mm	1.300 mm	900 mm	1.750 mm	1.300 mm
Freiheitsgrade	6 Drehgelenke	6 Drehgelenke	6 Drehgelenke	6 Drehgelenke	6 Drehgelenke	6 Drehgelenke
Stromverbrauch	ø 300 W	ø 570 W	ø 615 W	ø 585 W	ø 750 W	ø 750 W
Umgebungstemperaturbereich	0-50°C (ab 35°C reduzierte Geschwindigkeit möglich)	0-50°C (ab 35°C reduzierte Geschwindigkeit möglich)	0-50°C (ab 35°C reduzierte Geschwindigkeit möglich)	0-50°C (ab 35°C reduzierte Geschwindigkeit möglich)	0-50°C (ab 35°C reduzierte Geschwindigkeit möglich)	0-50°C (ab 35°C reduzierte Geschwindigkeit möglich)
IP-Klassifizierung	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 65
Lärm	Roboterarm: < 65 dB(A) Controller: < 50 dB(A)	Roboterarm: < 65 dB(A) Controller: < 50 dB(A)	Roboterarm: < 65 dB(A) Controller: < 50 dB(A)	Roboterarm: < 65 dB(A) Controller: < 50 dB(A)	Roboterarm: < 65 dB(A) Controller: < 50 dB(A)	Roboterarm: < 65 dB(A) Controller: < 50 dB(A)
E/A-Anschlüsse des Werkzeugs	2 Digital-eingänge/-ausgänge, 2 Analogeingänge	2 Digital-eingänge/-ausgänge, 2 Analogeingänge	2 Digital-eingänge/-ausgänge, 2 Analogeingänge	2 Digital-eingänge/-ausgänge, 2 Analogeingänge	2 Digital-eingänge/-ausgänge, 2 Analogeingänge	2 Digital-eingänge/-ausgänge, 2 Analogeingänge
Genauigkeit Kraftmomentsensor	3,5 N	4 N	5,5 N	5,5 N	10 N	10 N
Geschwindigkeit	max. 360°/s bzw. 180°/s	max. 180°/s	max. 120°/s bzw. 180°/s	max. 120°/s bzw. 180°/s	max. 210°/s bzw. 150°/s bzw. 120°/s	max. 210°/s bzw. 150°/s bzw. 120°/s
Wiederholgenauigkeit	±0,03 mm	±0,03 mm	±0,05 mm	±0,05 mm	±0,1 mm	±0,1 mm
Stellfläche	ø 128 mm	ø 149 mm	ø 190 mm	ø 190 mm	ø 245 mm	ø 245 mm
Materialien	Aluminium, PC/ ASA Kunststoff	Aluminium, PC/ ASA Kunststoff	Aluminium, PC/ ASA Kunststoff	Aluminium, PC/ ASA Kunststoff	Aluminium, PC/ ASA Kunststoff	Aluminium, PC/ ASA Kunststoff
Gewicht	11,1 kg	20,7 kg	33,3 kg	33,1 kg	64 kg	63,5 kg
Größe Control-Box (BxHxT)	460 x 449 x 254 mm	460 x 449 x 254 mm	460 x 449 x 254 mm	460 x 449 x 254 mm	460 x 449 x 254 mm	460 x 449 x 254 mm
E/A-Anschlüsse der Control-Box	16 digitale und 2 analoge Ein-/Ausgänge	16 digitale und 2 analoge Ein-/Ausgänge	16 digitale und 2 analoge Ein-/Ausgänge	16 digitale und 2 analoge Ein-/Ausgänge	16 digitale und 2 analoge Ein-/Ausgänge	16 digitale und 2 analoge Ein-/Ausgänge
E/A-Stromversorgung der Control-Box	24 V 2 A im Steuerkasten	24 V 2 A im Steuerkasten	24 V 2 A im Steuerkasten	24 V 2 A im Steuerkasten	24 V 2 A im Steuerkasten	24 V 2 A im Steuerkasten
Kommunikation	MODBUS TCP & Ethernet/ IP-Adapter, PROFINET, USB 2.0/3.0	MODBUS TCP & Ethernet/ IP-Adapter, PROFINET, USB 2.0/3.0	MODBUS TCP & Ethernet/ IP-Adapter, PROFINET, USB 2.0/3.0	MODBUS TCP & Ethernet/ IP-Adapter, PROFINET, USB 2.0/3.0	MODBUS TCP & Ethernet/ IP-Adapter, PROFINET, USB 2.0/3.0	MODBUS TCP & Ethernet/ IP-Adapter, PROFINET, USB 2.0/3.0
Werkzeugkommunikation	RS	RS	RS	RS	RS	RS
Stromquelle der Control-Box	100 - 240 VAC, 47 - 440 Hz	100 - 240 VAC, 47 - 440 Hz	100 - 240 VAC, 47 - 440 Hz	100 - 240 VAC, 47 - 440 Hz	100 - 240 VAC, 47 - 440 Hz	100 - 240 VAC, 47 - 440 Hz

UND JETZT DER ERSTE SCHRITT...

Kontaktieren Sie uns telefonisch

+49 7552 936 0

oder per E-Mail: info@spie-escad.de

SPIE ESCAD ist Teil des **Geschäftsbereichs Industry Service & Wind von SPIE Germany Switzerland Austria**

Mittlerweile gehören über 3.000 Kolleginnen und Kollegen weltweit zum Geschäftsbereich und bilden gemeinsam ein schlagkräftiges Team für hochwertige Industrieservicedienstleistungen in den Industriesegmenten Wind, Wasser, Energie, Industrials und Prozessindustrie. Wir stehen für ganzheitliche Lösungen von Planung und Realisation über Installation, Betrieb und Instandhaltung, bis zu Verlagerung und Rückbau. Wir unterstützen unsere Kunden bei den Herausforderungen der digitalen Transformation und des ökologischen Wandels der Industrie.