

## Vergabe/LV – Bezeichnung:

### Lieferung Robotik-Komponenten

#### Allgemeiner Hinweis:

Es ist zwingend jede Position des LV mit einem Einheitspreis zu versehen.  
Angaben wie beispielsweise "in Pos. ... enthalten", "inklusive" oder ähnliche Angaben sind keine Preisangaben und führen zwingend zum Ausschluss vom weiteren Wertungsverfahren!

Mit dem Angebot sind folgende Unterlagen vorzulegen:

- Angebotsschreiben (Formblatt 633)
- Eigenerklärung zur Eignung (Formblatt 124)
- Eigenerklärung Russland (Formblatt)
- ausgefülltes Leistungsverzeichnis

#### Hinweis zur Angebotswertung:

Zzgl. zu den Vergabeunterlagen wird hier ausdrücklich darauf hingewiesen, dass **vom Bieter beigelegte Geschäfts-, Liefer-, Vertrags- und/oder Zahlungsbedingungen nicht Vertragsbestandteil werden.**

Änderungen an den Verdingungsunterlagen wie Streichungen, Änderungen oder Hinzufügen von Textpassagen im Leistungsverzeichnis führen ebenso zwingend zum Ausschluss vom weiteren Wertungsverfahren!

Bei Vertragsabschluss wird die VOL/B in der derzeit gültigen Fassung Vertragsbestandteil.

#### Hinweis zu eventuellen Auskünften:

Die Beantwortung von Bewerberfragen ist nur bis 6 Kalendertage vor Angebotsfrist zulässig. Bitte beachten Sie dies bei eventuellen Fragestellungen.

#### Projektsprache:

Deutsch

## Leistungsverzeichnis:

### Vorbemerkung:

Die Hochschule Zittau/Görlitz beabsichtigt nachfolgende Beschaffung, gemäß den beschriebenen Spezifikationen. Die beschriebenen Spezifikationen sind Mindestanforderungen, welche zwingend zu erfüllen sind bzw. technisch gleichwertig sein müssen.

Alle nachfolgenden Positionen sind an die Hochschule Zittau/Görlitz, Standort Zittau, Zentrallager in Haus Z I, zu liefern und abzuladen.

Die Hochschule Zittau/Görlitz übernimmt keinerlei Zollgebühren o. ä. oder damit verbundene Tätigkeiten. Das ist alleinige Sache des Auftragnehmers.

Sämtliche notwendige Produktunterlagen, Bedienungsanleitungen, ggf. Zertifikate sind, spätestens am Tag der Abnahme (Lieferzeitpunkt), zu übergeben.

### Leistungsbeschreibung:

Im Projekt „ZukLOS“ ist das Handlungsfeld "Campus 4 You" ein zentraler Bestandteil. Es dient als innovative Bildungsplattform, die Schülern praxisnahe Erfahrungen in modernen Technologiefeldern ermöglicht. Durch die enge Verzahnung von Bildung, Forschung und Wirtschaft schafft Campus 4 You eine dynamische Umgebung, in der Wissenstransfer sowie praktische Anwendung für die Zielgruppe der Schüler im Mittelpunkt stehen. Die Lernfabrik 5.0 als integraler Bestandteil dieses Handlungsfelds stellt eine hochmoderne Produktionsumgebung dar, in der Schüler durch interaktive und anwendungsbezogene MINT-Bildung auf die Anforderungen der digitalen Arbeitswelt vorbereitet werden. Die Umgebung ermöglicht es, theoretische Konzepte mit praktischen Experimenten zu verknüpfen sowie technologische Prozesse hautnah zu erleben. Ziel ist es, Schüler frühzeitig für technische Berufe zu begeistern und ihnen praxisrelevante Kompetenzen zu vermitteln.

Das Ziel dieser Ausschreibung soll die Beschaffung moderner Technologien im Bereich der Robotik sein, wie bspw. kollaborationsfähiger Roboter, Autonome mobile Roboter, Endeffektoren und Sensoren.

Pos.	Beschreibung	Menge	Preis (EP)	Preis (GP)																				
<b>1.00</b>	<b>Robotik</b>																							
1.01	<p><u>Kollaborationsfähiger 6-Achsroboter (klein)</u> Der Cobot soll durch dessen kompakte Leichtbauweise überzeugen, damit dieser ideal in räumlich beengte Arbeitsumgebungen passt. Es sollen Aufgaben an Werkbänken oder direkt in Systeme integriert werden.</p> <p>Technische Anforderungen (Cobot):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Leistung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mind. Kollaborationsbetrieb</td> <td>17 konfigurierbare Sicherheitsfunktionen</td> </tr> <tr> <td>mind. Zertifikate</td> <td>EN ISO 13849-1, PLd Cat.3 und EN ISO 10218-1</td> </tr> <tr> <td>F/T Sensor-Kraft, x-y-z:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>mind. Messbereich</td> <td>30,0 N</td> </tr> <tr> <td>mind. Auflösung</td> <td>2,0 N</td> </tr> <tr> <td>mind. Genauigkeit</td> <td>3,5 N</td> </tr> <tr> <td>F/T Sensor-Moment, x-y-z:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>mind. Messbereich</td> <td>10,00 Nm</td> </tr> <tr> <td>mind. Auflösung</td> <td>0,10 Nm</td> </tr> </tbody> </table>	Leistung		mind. Kollaborationsbetrieb	17 konfigurierbare Sicherheitsfunktionen	mind. Zertifikate	EN ISO 13849-1, PLd Cat.3 und EN ISO 10218-1	F/T Sensor-Kraft, x-y-z:		mind. Messbereich	30,0 N	mind. Auflösung	2,0 N	mind. Genauigkeit	3,5 N	F/T Sensor-Moment, x-y-z:		mind. Messbereich	10,00 Nm	mind. Auflösung	0,10 Nm	2 Stk.	..... EP	..... GP
Leistung																								
mind. Kollaborationsbetrieb	17 konfigurierbare Sicherheitsfunktionen																							
mind. Zertifikate	EN ISO 13849-1, PLd Cat.3 und EN ISO 10218-1																							
F/T Sensor-Kraft, x-y-z:																								
mind. Messbereich	30,0 N																							
mind. Auflösung	2,0 N																							
mind. Genauigkeit	3,5 N																							
F/T Sensor-Moment, x-y-z:																								
mind. Messbereich	10,00 Nm																							
mind. Auflösung	0,10 Nm																							

Pos.	Beschreibung	Menge	Preis (EP)	Preis (GP)
	mind. Genauigkeit			0,10 Nm
	mind. Umgebungstemperatur			0 bis 50 °C
	Feuchtigkeit			90 % RH (nicht kondensierend)
	<b>Spezifikation</b>			
	max. Traglast			3 kg
	max. Reichweite			500 mm
	mind. Freiheitsgrade			6 rotierende Gelenke
	Programmierung			Software grafische Benutzerschnittstelle auf 12" Touchscreen mit Haltung
	<b>Bewegungen</b>			
	mind. Wiederholgenauigkeit			+/- 0,03 mm nach ISO 9283
	Achsbewegung, Roboterarm	Arbeitsradius	max. Geschwindigkeit	
	Fuß	± 360°	± 180°/Sek	
	Schulter	± 360°	± 180°/Sek	
	Ellenbogen	± 360°	± 180°/Sek	
	Gelenk 1	± 360°	± 360°/Sek	
	Gelenk 2	± 360°	± 360°/Sek	
	Gelenk 3	unbegrenzt	± 360°/Sek	
	TCP			3 m/Sek
	<b>Eigenschaften</b>			
	mind. IP-Klassifikation			IP54
	mind. ISO Reinraum Klassifizierung			Klasse 7 bei 40 und 80 % der max. Geschwindigkeit und Traglast Klasse 6 bei 20 % der max. Geschwindigkeit und Traglast
	max. Lärmbelastung			weniger als 60 dB(A)
	Roboterbefestigung			jede
	mind. I/O-Anschlüsse			2 x Digital-Input 2 x Digital-Output 2 x Analog-Input
	I/O-Stromversorgung im Werkzeug			12V/24V 600mA Nennstrom, 1,5A Spitzen
	<b>Technische Daten</b>			
	max. Grundflächen			130 mm (Durchschnitt)
	Material			Aluminium, PP-Kunststoff, Stahl
	Anschlussstyp (Endeffektor)			M8 / M8 8-pin
	mind. Kabellänge Arm-Schaltkasten			6 m
	max. Gewicht			12 kg
	Technische Anforderung (Schaltkasten):			
	<b>Eigenschaften</b>			
	mind. IP-Klassifikation			IP44
	mind. ISO Reinraum Klassifizierung			Klasse 6
	mind. Umgebungstemperatur			0 bis 50 °C
	I/O-Anschlüsse			16 x Digital-Input 16 x Digital-Output 2 x Analog-Input 2 x Analog-Output 500 Hz Abtastrate, 4 separate High-Speed Eingänge
	I/O-Stromversorgung			24 V / 2 A
	mind. Kommunikation			Abtastfrequenz: 500Hz Modbus TCP: 500Hz Signal Frequenz ProfiNet und EthernetIP: 500Hz Signalfrequenz USB Ports: 1 USB 2.0, 1 USB 3.0

Pos.	Beschreibung	Menge	Preis (EP)	Preis (GP)																																								
	<table border="1"> <tr> <td>Stromquelle</td> <td>100-240 VAC, 47-440 Hz</td> </tr> <tr> <td>Feuchtigkeit</td> <td>90 % RH (nicht kondensierend)</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Technische Daten</b></td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Stahl</td> </tr> </table> <p>Technische Anforderung (Teach-Panel):</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2"><b>Eigenschaften</b></td> </tr> <tr> <td>mind. IP-Klassifikation</td> <td>IP54</td> </tr> <tr> <td>Feuchtigkeit</td> <td>90 % RH (nicht kondensierend)</td> </tr> <tr> <td>mind. Bildschirmauflösung</td> <td>1280 x 800 Pixel</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Technische Daten</b></td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>PP-Kunststoff</td> </tr> <tr> <td>max. Gewicht inkl. 1 m des TP-Kabels</td> <td>2,0 kg</td> </tr> <tr> <td>mind. Kabellänge</td> <td>4,5</td> </tr> </table> <p><b>Lieferumfang:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x kollaborationsfähiger 6-Achsroboter (klein)</li> <li>• 1 x Schaltkasten</li> <li>• 1 x Teach Panel</li> <li>• Software (Programmierung &amp; Simulation)</li> <li>• Bedienungsanleitung</li> </ul> <p>Hersteller: .....</p> <p>Modell: .....</p> <p>Lieferzeit: .....</p>	Stromquelle	100-240 VAC, 47-440 Hz	Feuchtigkeit	90 % RH (nicht kondensierend)	<b>Technische Daten</b>		Material	Stahl	<b>Eigenschaften</b>		mind. IP-Klassifikation	IP54	Feuchtigkeit	90 % RH (nicht kondensierend)	mind. Bildschirmauflösung	1280 x 800 Pixel	<b>Technische Daten</b>		Material	PP-Kunststoff	max. Gewicht inkl. 1 m des TP-Kabels	2,0 kg	mind. Kabellänge	4,5																			
Stromquelle	100-240 VAC, 47-440 Hz																																											
Feuchtigkeit	90 % RH (nicht kondensierend)																																											
<b>Technische Daten</b>																																												
Material	Stahl																																											
<b>Eigenschaften</b>																																												
mind. IP-Klassifikation	IP54																																											
Feuchtigkeit	90 % RH (nicht kondensierend)																																											
mind. Bildschirmauflösung	1280 x 800 Pixel																																											
<b>Technische Daten</b>																																												
Material	PP-Kunststoff																																											
max. Gewicht inkl. 1 m des TP-Kabels	2,0 kg																																											
mind. Kabellänge	4,5																																											
1.02	<p><b>Kollaborationsfähiger 6-Achsroboter (mittel)</b> Der Cobot soll höchste Flexibilität für mittelschwere Anwendungen bieten.</p> <p>Technische Anforderungen (Cobot):</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2"><b>Leistung</b></td> </tr> <tr> <td>mind. Kollaborationsbetrieb</td> <td>17 konfigurierbare Sicherheitsfunktionen</td> </tr> <tr> <td>mind. Zertifikate</td> <td>EN ISO 13849-1, PLd Cat.3 und EN ISO 10218-1</td> </tr> <tr> <td>F/T Sensor-Kraft, x-y-z:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>mind. Messbereich</td> <td>50,0 N</td> </tr> <tr> <td>mind. Auflösung</td> <td>3,5 N</td> </tr> <tr> <td>mind. Genauigkeit</td> <td>4,0 N</td> </tr> <tr> <td>F/T Sensor-Moment, x-y-z:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>mind. Messbereich</td> <td>10,00 Nm</td> </tr> <tr> <td>mind. Auflösung</td> <td>0,20 Nm</td> </tr> <tr> <td>mind. Genauigkeit</td> <td>0,30 Nm</td> </tr> <tr> <td>mind. Umgebungstemperatur</td> <td>0 bis 50 °C</td> </tr> <tr> <td>Feuchtigkeit</td> <td>90 % RH (nicht kondensierend)</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Spezifikation</b></td> </tr> <tr> <td>max. Traglast</td> <td>5 kg</td> </tr> <tr> <td>max. Reichweite</td> <td>850 mm</td> </tr> <tr> <td>mind. Freiheitsgrade</td> <td>6 rotierende Gelenke</td> </tr> <tr> <td>Programmierung</td> <td>Software grafische Benutzerschnittstelle auf 12" Touchscreen mit Haltung</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Bewegungen</b></td> </tr> <tr> <td>mind. Wiederholgenauigkeit</td> <td>+/- 0,03 mm nach ISO 9283</td> </tr> </table>	<b>Leistung</b>		mind. Kollaborationsbetrieb	17 konfigurierbare Sicherheitsfunktionen	mind. Zertifikate	EN ISO 13849-1, PLd Cat.3 und EN ISO 10218-1	F/T Sensor-Kraft, x-y-z:		mind. Messbereich	50,0 N	mind. Auflösung	3,5 N	mind. Genauigkeit	4,0 N	F/T Sensor-Moment, x-y-z:		mind. Messbereich	10,00 Nm	mind. Auflösung	0,20 Nm	mind. Genauigkeit	0,30 Nm	mind. Umgebungstemperatur	0 bis 50 °C	Feuchtigkeit	90 % RH (nicht kondensierend)	<b>Spezifikation</b>		max. Traglast	5 kg	max. Reichweite	850 mm	mind. Freiheitsgrade	6 rotierende Gelenke	Programmierung	Software grafische Benutzerschnittstelle auf 12" Touchscreen mit Haltung	<b>Bewegungen</b>		mind. Wiederholgenauigkeit	+/- 0,03 mm nach ISO 9283	4 Stk.	..... EP	..... GP
<b>Leistung</b>																																												
mind. Kollaborationsbetrieb	17 konfigurierbare Sicherheitsfunktionen																																											
mind. Zertifikate	EN ISO 13849-1, PLd Cat.3 und EN ISO 10218-1																																											
F/T Sensor-Kraft, x-y-z:																																												
mind. Messbereich	50,0 N																																											
mind. Auflösung	3,5 N																																											
mind. Genauigkeit	4,0 N																																											
F/T Sensor-Moment, x-y-z:																																												
mind. Messbereich	10,00 Nm																																											
mind. Auflösung	0,20 Nm																																											
mind. Genauigkeit	0,30 Nm																																											
mind. Umgebungstemperatur	0 bis 50 °C																																											
Feuchtigkeit	90 % RH (nicht kondensierend)																																											
<b>Spezifikation</b>																																												
max. Traglast	5 kg																																											
max. Reichweite	850 mm																																											
mind. Freiheitsgrade	6 rotierende Gelenke																																											
Programmierung	Software grafische Benutzerschnittstelle auf 12" Touchscreen mit Haltung																																											
<b>Bewegungen</b>																																												
mind. Wiederholgenauigkeit	+/- 0,03 mm nach ISO 9283																																											

Pos.	Beschreibung			Menge	Preis (EP)	Preis (GP)
	Achsbewegung, Roboterarm	Arbeitsradius	max. Geschwindigkeit			
	Fuß	± 360°	± 180°/Sek			
	Schulter	± 360°	± 180°/Sek			
	Ellenbogen	± 360°	± 180°/Sek			
	Gelenk 1	± 360°	± 180°/Sek			
	Gelenk 2	± 360°	± 180°/Sek			
	Gelenk 3	± 360	± 180°/Sek			
	TCP		4 m/Sek			
	<b>Eigenschaften</b>					
	mind. IP-Klassifikation	IP54				
	mind. ISO Reinraum Klassifizierung	Klasse 5 bei 40 und 80 % der max. Geschwindigkeit und Traglast Klasse 4 bei 20 % der max. Geschwindigkeit und Traglast				
	max. Lärmbelastung	weniger als 65 dB(A)				
	Roboterbefestigung	jede				
	mind. I/O-Anschlüsse	2 x Digital-Input 2 x Digital-Output 2 x Analog-Input				
	I/O-Stromversorgung im Werkzeug	12V/24V 600mA Nennstrom, 1,5A Spitzen				
	<b>Technische Daten</b>					
	max. Grundflächen	150 mm (Durchschnitt)				
	Material	Aluminium, PP-Kunststoff, Stahl				
	Anschlussstyp (Endeffektor)	M8 / M8 8-pin				
	mind. Kabellänge Arm-Schaltkasten	6 m				
	max. Gewicht	21 kg				
	Technische Anforderung (Schaltkasten):					
	<b>Eigenschaften</b>					
	mind. IP-Klassifikation	IP44				
	mind. ISO Reinraum Klassifizierung	Klasse 6				
	mind. Umgebungstemperatur	0 bis 50 °C				
	I/O-Anschlüsse	16 x Digital-Input 16 x Digital-Output 2 x Analog-Input 2 x Analog-Output 500 Hz Abtastrate, 4 separate High-Speed Eingänge				
	I/O-Stromversorgung	24 V / 2 A				
	mind. Kommunikation	Abtastfrequenz: 500Hz Modbus TCP: 500Hz Signal Frequenz ProfNet und EthernetIP: 500Hz Signalfrequenz USB Ports: 1 USB 2.0, 1 USB 3.0				
	Stromquelle	100-240 VAC, 47-440 Hz				
	Feuchtigkeit	90 % RH (nicht kondensierend)				
	<b>Technische Daten</b>					
	Material	Stahl				
	Technische Anforderung (Teach-Panel):					
	<b>Eigenschaften</b>					
	mind. IP-Klassifikation	IP54				
	Feuchtigkeit	90 % RH (nicht kondensierend)				
	mind. Bildschirmauflösung	1280 x 800 Pixel				
	<b>Technische Daten</b>					
	Material	PP-Kunststoff				

Pos.	Beschreibung	Menge	Preis (EP)	Preis (GP)																																														
	<table border="1"> <tr> <td>max. Gewicht inkl. 1 m des TP-Kabels</td> <td>2,0 kg</td> </tr> <tr> <td>mind. Kabellänge</td> <td>4,5</td> </tr> </table> <p><b>Lieferumfang:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x kollaborationsfähiger 6-Achsroboter</li> <li>• 1 x Schaltkasten</li> <li>• 1 x Teach Panel</li> <li>• Software (Programmierung &amp; Simulation)</li> <li>• Bedienungsanleitung</li> </ul> <p>Hersteller: .....</p> <p>Modell: .....</p> <p>Lieferzeit: .....</p>	max. Gewicht inkl. 1 m des TP-Kabels	2,0 kg	mind. Kabellänge	4,5																																													
max. Gewicht inkl. 1 m des TP-Kabels	2,0 kg																																																	
mind. Kabellänge	4,5																																																	
1.03	<p><b>Autonomer Mobiler Roboter (AMR)</b> Das AMR soll autonom durch die Lernfabrik 5.0 verfahren und dabei flexibel im Einsatz sein. Des Weiteren ist eine einfache Software für den schnellen Einsatz unabdingbar.</p> <p>Technische Anforderungen (AMR):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Technische Daten</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>max. Nutzlast</td> <td>250 kg</td> </tr> <tr> <td>Zugkraft</td> <td>300 kg</td> </tr> <tr> <td>max. Länge x Breite x Höhe</td> <td>800 mm x 580 mm x 300 mm</td> </tr> <tr> <td>max. Bodenfreiheit</td> <td>30 mm</td> </tr> <tr> <td>max. Ladefläche</td> <td>800 mm x 580 mm</td> </tr> <tr> <td>mind. Betriebszeit</td> <td>10 Stunden</td> </tr> <tr> <td>max. Geschwindigkeit</td> <td>2,0 m/s</td> </tr> <tr> <td>max. Gewicht (ohne Ladung)</td> <td>100 kg</td> </tr> <tr> <td>maximale Steigung</td> <td>5 %</td> </tr> <tr> <td>max. Wendekreis</td> <td>1700 mm</td> </tr> <tr> <td>Positioniergenauigkeit</td> <td>+/-60 mm im freien Raum, +/-3 mm zur Andockmark,</td> </tr> <tr> <td>mind. überwindbare Toleranz für Lücken und Schwellen</td> <td>20 mm</td> </tr> <tr> <td>Batterietyp</td> <td>Lithium-Ionen</td> </tr> <tr> <td>Ladezeit (10-90 %): Kabel</td> <td>1,1 h</td> </tr> <tr> <td>internes Ladegerät</td> <td>Eingang: 100 bis 230 V AC, 50 bis 60 Hz Ausgang: 24 V, max. 15 A</td> </tr> <tr> <td>mind. Umgebungstemperatur</td> <td>+5 °C bis +40 °C</td> </tr> <tr> <td>Luftfeuchtigkeit</td> <td>20 % bis 95 % (nicht kondensierend)</td> </tr> <tr> <td>IP-Klassifizierung</td> <td>IP 21</td> </tr> <tr> <td>Kommunikation</td> <td>Wi-Fi (2,4 GHz und 5 Ghz, 2 x externe Antennen)</td> </tr> <tr> <td>Ein- und Ausgänge</td> <td>1 x Ethernet, 4 x DI und 4 DO</td> </tr> <tr> <td>mind. 2 Sicherheitslaserscanner (vorne und hinten)</td> <td>optischer 360°-Schutz</td> </tr> <tr> <td>mind. 2 3D-Kameras</td> <td>Erkennung von Gegenständen im Fahrweg 50 bis 500 mm über dem Boden</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Lieferumfang:</b></p>	Technische Daten		max. Nutzlast	250 kg	Zugkraft	300 kg	max. Länge x Breite x Höhe	800 mm x 580 mm x 300 mm	max. Bodenfreiheit	30 mm	max. Ladefläche	800 mm x 580 mm	mind. Betriebszeit	10 Stunden	max. Geschwindigkeit	2,0 m/s	max. Gewicht (ohne Ladung)	100 kg	maximale Steigung	5 %	max. Wendekreis	1700 mm	Positioniergenauigkeit	+/-60 mm im freien Raum, +/-3 mm zur Andockmark,	mind. überwindbare Toleranz für Lücken und Schwellen	20 mm	Batterietyp	Lithium-Ionen	Ladezeit (10-90 %): Kabel	1,1 h	internes Ladegerät	Eingang: 100 bis 230 V AC, 50 bis 60 Hz Ausgang: 24 V, max. 15 A	mind. Umgebungstemperatur	+5 °C bis +40 °C	Luftfeuchtigkeit	20 % bis 95 % (nicht kondensierend)	IP-Klassifizierung	IP 21	Kommunikation	Wi-Fi (2,4 GHz und 5 Ghz, 2 x externe Antennen)	Ein- und Ausgänge	1 x Ethernet, 4 x DI und 4 DO	mind. 2 Sicherheitslaserscanner (vorne und hinten)	optischer 360°-Schutz	mind. 2 3D-Kameras	Erkennung von Gegenständen im Fahrweg 50 bis 500 mm über dem Boden	2 Stk.	..... EP	..... GP
Technische Daten																																																		
max. Nutzlast	250 kg																																																	
Zugkraft	300 kg																																																	
max. Länge x Breite x Höhe	800 mm x 580 mm x 300 mm																																																	
max. Bodenfreiheit	30 mm																																																	
max. Ladefläche	800 mm x 580 mm																																																	
mind. Betriebszeit	10 Stunden																																																	
max. Geschwindigkeit	2,0 m/s																																																	
max. Gewicht (ohne Ladung)	100 kg																																																	
maximale Steigung	5 %																																																	
max. Wendekreis	1700 mm																																																	
Positioniergenauigkeit	+/-60 mm im freien Raum, +/-3 mm zur Andockmark,																																																	
mind. überwindbare Toleranz für Lücken und Schwellen	20 mm																																																	
Batterietyp	Lithium-Ionen																																																	
Ladezeit (10-90 %): Kabel	1,1 h																																																	
internes Ladegerät	Eingang: 100 bis 230 V AC, 50 bis 60 Hz Ausgang: 24 V, max. 15 A																																																	
mind. Umgebungstemperatur	+5 °C bis +40 °C																																																	
Luftfeuchtigkeit	20 % bis 95 % (nicht kondensierend)																																																	
IP-Klassifizierung	IP 21																																																	
Kommunikation	Wi-Fi (2,4 GHz und 5 Ghz, 2 x externe Antennen)																																																	
Ein- und Ausgänge	1 x Ethernet, 4 x DI und 4 DO																																																	
mind. 2 Sicherheitslaserscanner (vorne und hinten)	optischer 360°-Schutz																																																	
mind. 2 3D-Kameras	Erkennung von Gegenständen im Fahrweg 50 bis 500 mm über dem Boden																																																	

Pos.	Beschreibung	Menge	Preis (EP)	Preis (GP)																														
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 x AMR plus Zubehör</li> <li>Software</li> <li>Dokumentation</li> <li>Bedienungsanleitung</li> </ul> <p>Hersteller: .....</p> <p>Modell: .....</p> <p>Lieferzeit: .....</p>																																	
<b>2.00</b>	<b>Endeffektoren</b>																																	
2.01	<p><u>2-Finger-Greifer (kompatibel mit Pos. 1.01 bis 1.02)</u> Der 2-Finger-Greifer soll eine spezielle Mechanik besitzen, damit Objekte formschlüssig oder parallel gegriffen werden können. Somit soll der Greifer unterschiedliche Formen aufnehmen können. Darüber hinaus sollen die Kraft und Geschwindigkeit einstellbar sein, damit auch fragile Objekte sicher gegriffen werden können.</p> <p>Technische Anforderungen:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Technische Daten</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mind. Hub</td> <td>85 mm</td> </tr> <tr> <td>min. Greifkraft</td> <td>20 N</td> </tr> <tr> <td>max. Greifkraft</td> <td>235 N</td> </tr> <tr> <td>max. Werkstückgewicht bei Formschluss</td> <td>5 kg</td> </tr> <tr> <td>max. Werkstückgewicht bei Kraftschluss</td> <td>5 kg</td> </tr> <tr> <td>min. Wiederholgenauigkeit (Greifer) [mm]</td> <td>±0,4</td> </tr> <tr> <td>min. Greifgeschwindigkeit</td> <td>20 mm/s</td> </tr> <tr> <td>max. Greifgeschwindigkeit</td> <td>150 mm/s</td> </tr> <tr> <td>Antriebsprinzip</td> <td>elektisch</td> </tr> <tr> <td>Kompatibilität (Software zu Cobot)</td> <td>Ja</td> </tr> <tr> <td>max. Eigenmasse</td> <td>0,9 kg</td> </tr> <tr> <td>mind. Schutzart</td> <td>IP 40</td> </tr> <tr> <td>Betriebstemperatur</td> <td>-10 bis +50 °C</td> </tr> <tr> <td>max. Nennstrom [A]</td> <td>1,0</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Lieferumfang:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 x 2-Finger-Greifer</li> <li>1 x Greiferfinger</li> <li>1 x Montagmaterial</li> <li>1 x Kabel</li> <li>Software</li> <li>Bedienungsanleitung</li> </ul> <p>Hersteller: .....</p> <p>Modell: .....</p> <p>Lieferzeit: .....</p>	Technische Daten		mind. Hub	85 mm	min. Greifkraft	20 N	max. Greifkraft	235 N	max. Werkstückgewicht bei Formschluss	5 kg	max. Werkstückgewicht bei Kraftschluss	5 kg	min. Wiederholgenauigkeit (Greifer) [mm]	±0,4	min. Greifgeschwindigkeit	20 mm/s	max. Greifgeschwindigkeit	150 mm/s	Antriebsprinzip	elektisch	Kompatibilität (Software zu Cobot)	Ja	max. Eigenmasse	0,9 kg	mind. Schutzart	IP 40	Betriebstemperatur	-10 bis +50 °C	max. Nennstrom [A]	1,0	3 Stk.	..... EP	..... GP
Technische Daten																																		
mind. Hub	85 mm																																	
min. Greifkraft	20 N																																	
max. Greifkraft	235 N																																	
max. Werkstückgewicht bei Formschluss	5 kg																																	
max. Werkstückgewicht bei Kraftschluss	5 kg																																	
min. Wiederholgenauigkeit (Greifer) [mm]	±0,4																																	
min. Greifgeschwindigkeit	20 mm/s																																	
max. Greifgeschwindigkeit	150 mm/s																																	
Antriebsprinzip	elektisch																																	
Kompatibilität (Software zu Cobot)	Ja																																	
max. Eigenmasse	0,9 kg																																	
mind. Schutzart	IP 40																																	
Betriebstemperatur	-10 bis +50 °C																																	
max. Nennstrom [A]	1,0																																	
2.02	<p><u>Dispenser-Tool (kompatibel mit Pos. 1.02)</u> Das Dispenser-Tool soll eine elektrische Dosierlösung sein, die mit 30 und 55 cc Spritzen kompatibel ist. Es</p>																																	

Pos.	Beschreibung	Menge	Preis (EP)	Preis (GP)																																				
	<p>sollen verschiedene Flüssigkeitstypen sehr konstant und wiederholgenau aufgebracht werden können.</p> <p>Technische Anforderungen:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Technische Daten</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Antriebsprinzip</td> <td>elektrisch</td> </tr> <tr> <td>mind. IP Klassifizierung</td> <td>IP 65</td> </tr> <tr> <td>mind. für Anwendung</td> <td>Auftragen, Kleben</td> </tr> <tr> <td>max. Nennspannung</td> <td>24 V</td> </tr> <tr> <td>max. Gewicht</td> <td>1,0 kg</td> </tr> <tr> <td>mind. Wiederholgenauigkeit</td> <td>±2 %</td> </tr> <tr> <td>mind. digitale Eingänge</td> <td>2 Stk.</td> </tr> <tr> <td>mind. elektrische Schnittstelle</td> <td>M8 8-polig</td> </tr> <tr> <td>Kompatibilität (Software zu Cobot)</td> <td>Ja</td> </tr> <tr> <td>mind. Viskositätsbereich</td> <td>1 – 3.000.000 cPs</td> </tr> <tr> <td>mind. Schutzart</td> <td>IP 67</td> </tr> <tr> <td>Betriebstemperatur</td> <td>-10 bis +55 °C</td> </tr> <tr> <td>max. Nennstrom</td> <td>1,5 A</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Lieferumfang:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x Dispenser-Tool + Zubehör</li> <li>• 1 x Spritzen</li> <li>• 1 x Montagmaterial</li> <li>• 1 x Kabel</li> <li>• Software</li> <li>• Bedienungsanleitung</li> </ul> <p>Hersteller: .....</p> <p>Modell: .....</p> <p>Lieferzeit: .....</p>	Technische Daten		Antriebsprinzip	elektrisch	mind. IP Klassifizierung	IP 65	mind. für Anwendung	Auftragen, Kleben	max. Nennspannung	24 V	max. Gewicht	1,0 kg	mind. Wiederholgenauigkeit	±2 %	mind. digitale Eingänge	2 Stk.	mind. elektrische Schnittstelle	M8 8-polig	Kompatibilität (Software zu Cobot)	Ja	mind. Viskositätsbereich	1 – 3.000.000 cPs	mind. Schutzart	IP 67	Betriebstemperatur	-10 bis +55 °C	max. Nennstrom	1,5 A	1 Stk.	..... EP	..... GP								
Technische Daten																																								
Antriebsprinzip	elektrisch																																							
mind. IP Klassifizierung	IP 65																																							
mind. für Anwendung	Auftragen, Kleben																																							
max. Nennspannung	24 V																																							
max. Gewicht	1,0 kg																																							
mind. Wiederholgenauigkeit	±2 %																																							
mind. digitale Eingänge	2 Stk.																																							
mind. elektrische Schnittstelle	M8 8-polig																																							
Kompatibilität (Software zu Cobot)	Ja																																							
mind. Viskositätsbereich	1 – 3.000.000 cPs																																							
mind. Schutzart	IP 67																																							
Betriebstemperatur	-10 bis +55 °C																																							
max. Nennstrom	1,5 A																																							
2.03	<p>Schrauber-Tool (kompatibel mit Pos. 1.02) Das Schrauber-Tool soll eine genaue Drehmomentsteuerung sowie eine konstante und präzise Schraubeneinführung gewährleisten. Des Weiteren soll es eine passende Schraubenzuführung für unterschiedliche Schrauben beinhalten.</p> <p>Technische Anforderungen (Schrauber-Tool):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Technische Daten</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mind. IP Klassifizierung</td> <td>IP 54</td> </tr> <tr> <td>mind. für Anwendung</td> <td>Schrauben</td> </tr> <tr> <td>max. Nennspannung</td> <td>24 V</td> </tr> <tr> <td>max. Gewicht</td> <td>2,5 kg</td> </tr> <tr> <td>Schraubenwerkstoff</td> <td>magnetisch</td> </tr> <tr> <td>min. Drehmoment</td> <td>0,15 Nm</td> </tr> <tr> <td>max. Drehmoment</td> <td>5,00 Nm</td> </tr> <tr> <td>min. Schraubendurchmesser</td> <td>M1,6</td> </tr> <tr> <td>max. Schraubendurchmesser</td> <td>M6,0</td> </tr> <tr> <td>max. Schraubenlänge</td> <td>50 mm</td> </tr> <tr> <td>max. Gewindelänge</td> <td>35 mm</td> </tr> <tr> <td>mind. Drehzahl</td> <td>340 U/min</td> </tr> <tr> <td>Kompatibilität (Software zu Cobot)</td> <td>Ja</td> </tr> </tbody> </table> <p>Technische Anforderungen (Zuführung):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Technische Daten</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mind. für Anwendung</td> <td>Schrauben</td> </tr> <tr> <td>max. Nennspannung</td> <td>240 V</td> </tr> <tr> <td>max. Gewicht</td> <td>3,5 kg</td> </tr> </tbody> </table>	Technische Daten		mind. IP Klassifizierung	IP 54	mind. für Anwendung	Schrauben	max. Nennspannung	24 V	max. Gewicht	2,5 kg	Schraubenwerkstoff	magnetisch	min. Drehmoment	0,15 Nm	max. Drehmoment	5,00 Nm	min. Schraubendurchmesser	M1,6	max. Schraubendurchmesser	M6,0	max. Schraubenlänge	50 mm	max. Gewindelänge	35 mm	mind. Drehzahl	340 U/min	Kompatibilität (Software zu Cobot)	Ja	Technische Daten		mind. für Anwendung	Schrauben	max. Nennspannung	240 V	max. Gewicht	3,5 kg	1 Stk.	..... EP	..... GP
Technische Daten																																								
mind. IP Klassifizierung	IP 54																																							
mind. für Anwendung	Schrauben																																							
max. Nennspannung	24 V																																							
max. Gewicht	2,5 kg																																							
Schraubenwerkstoff	magnetisch																																							
min. Drehmoment	0,15 Nm																																							
max. Drehmoment	5,00 Nm																																							
min. Schraubendurchmesser	M1,6																																							
max. Schraubendurchmesser	M6,0																																							
max. Schraubenlänge	50 mm																																							
max. Gewindelänge	35 mm																																							
mind. Drehzahl	340 U/min																																							
Kompatibilität (Software zu Cobot)	Ja																																							
Technische Daten																																								
mind. für Anwendung	Schrauben																																							
max. Nennspannung	240 V																																							
max. Gewicht	3,5 kg																																							



Pos.	Beschreibung	Menge	Preis (EP)	Preis (GP)																														
	<table border="1"> <tr> <td>min. Schraubendurchmesser</td> <td>M2,0</td> </tr> <tr> <td>max. Schraubendurchmesser</td> <td>M6,0</td> </tr> <tr> <td>max. Schraubenlänge</td> <td>25 mm</td> </tr> <tr> <td>max. Schraubenkopfhöhe</td> <td>6 mm</td> </tr> <tr> <td>mind. Behältervolumen</td> <td>300 Stück</td> </tr> <tr> <td>Kompatibilität (Software zu Cobot)</td> <td>Ja</td> </tr> </table> <p><b>Lieferumfang:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x Schrauber-Tool + Zubehör</li> <li>• 1 x Schraubenzuführereinheit für M2-M6 + Zubehör</li> <li>• 1 x Schraubendreher Zubehör Kit M1.6-M6</li> <li>• 1 x Rail M2</li> <li>• Netzteil</li> <li>• Montagematerial</li> <li>• Kabel</li> <li>• Software</li> <li>• Bedienungsanleitung</li> </ul> <p>Hersteller: .....</p> <p>Modell: .....</p> <p>Lieferzeit: .....</p>	min. Schraubendurchmesser	M2,0	max. Schraubendurchmesser	M6,0	max. Schraubenlänge	25 mm	max. Schraubenkopfhöhe	6 mm	mind. Behältervolumen	300 Stück	Kompatibilität (Software zu Cobot)	Ja																					
min. Schraubendurchmesser	M2,0																																	
max. Schraubendurchmesser	M6,0																																	
max. Schraubenlänge	25 mm																																	
max. Schraubenkopfhöhe	6 mm																																	
mind. Behältervolumen	300 Stück																																	
Kompatibilität (Software zu Cobot)	Ja																																	
2.04	<p>2D-Flansch-Kamera (komp. mit Pos. 1.01 bis 1.02) Die Flansch-Kamera soll über eine einfache Montage verfügen und die dazugehörige Software soll auf den Roboter-Typ sehr gut abgestimmt sein.</p> <p>Technische Anforderungen:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Technische Daten</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mind. Typ</td> <td>2D</td> </tr> <tr> <td>min. Sichtfeld</td> <td>100 x 75 mm</td> </tr> <tr> <td>max. Sichtfeld</td> <td>360 x 270 mm bis 1000 x 750 mm</td> </tr> <tr> <td>max. Auflösung</td> <td>5Mpx @ 2fps</td> </tr> <tr> <td>max. Bildfrequenz</td> <td>30fps @ 0.3Mpx</td> </tr> <tr> <td>max. Gewicht</td> <td>0,2 kg</td> </tr> <tr> <td>max. Last</td> <td>10 kg</td> </tr> <tr> <td>mind. Autofokus</td> <td>ja</td> </tr> <tr> <td>mind. Fokusbereich</td> <td>70 mm</td> </tr> <tr> <td>mind. integrierte Beleuchtung</td> <td>6 LEDs, weißes Streulicht</td> </tr> <tr> <td>Kompatibilität (Software zu Cobot)</td> <td>Ja</td> </tr> <tr> <td>max. Leistungsaufnahme</td> <td>22 W</td> </tr> <tr> <td>Kommunikationsschnittstelle</td> <td>USB 2.0</td> </tr> <tr> <td>Betriebstemperatur</td> <td>+5 bis +50 °C</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Lieferumfang:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x 2D-Flansch-Kamera</li> <li>• 1 x Montagematerial</li> <li>• 1 x Kabel</li> <li>• Software</li> <li>• Bedienungsanleitung</li> </ul> <p>Hersteller: .....</p> <p>Modell: .....</p> <p>Lieferzeit: .....</p>	Technische Daten		mind. Typ	2D	min. Sichtfeld	100 x 75 mm	max. Sichtfeld	360 x 270 mm bis 1000 x 750 mm	max. Auflösung	5Mpx @ 2fps	max. Bildfrequenz	30fps @ 0.3Mpx	max. Gewicht	0,2 kg	max. Last	10 kg	mind. Autofokus	ja	mind. Fokusbereich	70 mm	mind. integrierte Beleuchtung	6 LEDs, weißes Streulicht	Kompatibilität (Software zu Cobot)	Ja	max. Leistungsaufnahme	22 W	Kommunikationsschnittstelle	USB 2.0	Betriebstemperatur	+5 bis +50 °C	3 Stk.	..... EP	..... GP
Technische Daten																																		
mind. Typ	2D																																	
min. Sichtfeld	100 x 75 mm																																	
max. Sichtfeld	360 x 270 mm bis 1000 x 750 mm																																	
max. Auflösung	5Mpx @ 2fps																																	
max. Bildfrequenz	30fps @ 0.3Mpx																																	
max. Gewicht	0,2 kg																																	
max. Last	10 kg																																	
mind. Autofokus	ja																																	
mind. Fokusbereich	70 mm																																	
mind. integrierte Beleuchtung	6 LEDs, weißes Streulicht																																	
Kompatibilität (Software zu Cobot)	Ja																																	
max. Leistungsaufnahme	22 W																																	
Kommunikationsschnittstelle	USB 2.0																																	
Betriebstemperatur	+5 bis +50 °C																																	

Pos.	Beschreibung	Menge	Preis (EP)	Preis (GP)																												
2.05	<p><u>3D-Flansch-Kamera (kompatibel mit Pos. 1.02)</u> Mit dem 3D-Kamerasystem soll es möglich den Cobot für die Automatisierung von „Griff in die Kiste“-Prozesse einzusetzen. Die Kamera erkennt dabei nicht nur die Lage der Bauteile im Raum, sondern kann diese auch nach deren Geometrie sortieren.</p> <p>Technische Anforderungen:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Technische Daten</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3D-Messverfahren</td> <td>strukturiertes Licht</td> </tr> <tr> <td>mind. 3D-Bildaufnahme</td> <td>300 ms</td> </tr> <tr> <td>min. Auflösung der 3D-Kamera</td> <td>640 x 480 px</td> </tr> <tr> <td>min. Präzision der 3D-Kamera</td> <td>0,6 bis 1,6 mm</td> </tr> <tr> <td>max. Gewicht der 3D-Kamera</td> <td>2 kg</td> </tr> <tr> <td>Min. Genauigkeit der 3D-Kamera</td> <td>&lt; 1,2 %</td> </tr> <tr> <td>min. Genauigkeit der 3D-Kamera</td> <td>2 bis 6 mm</td> </tr> <tr> <td>ca. Kommissionier-Genauigkeit</td> <td>1,5-2,0 x 3D-Kamera-Genauigkeit</td> </tr> <tr> <td>PC-Verbindung zum Roboter</td> <td>TCP/IP over Ethernet</td> </tr> <tr> <td>Min. Schutzart</td> <td>IP 54</td> </tr> <tr> <td>Min. und Max. Betriebstemperatur [°C]</td> <td>5 bis 40</td> </tr> <tr> <td>Schnittstelle</td> <td>USB-C 3.x</td> </tr> <tr> <td>Spannungsversorgung</td> <td>USB3 5VDC</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Lieferumfang:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x 3D-Flansch-Kamera + Zubehör</li> <li>• 1 x Prozessor</li> <li>• 1 x Kabel</li> <li>• Software</li> <li>• Bedienungsanleitung</li> </ul> <p>Hersteller: .....</p> <p>Modell: .....</p> <p>Lieferzeit: .....</p>	Technische Daten		3D-Messverfahren	strukturiertes Licht	mind. 3D-Bildaufnahme	300 ms	min. Auflösung der 3D-Kamera	640 x 480 px	min. Präzision der 3D-Kamera	0,6 bis 1,6 mm	max. Gewicht der 3D-Kamera	2 kg	Min. Genauigkeit der 3D-Kamera	< 1,2 %	min. Genauigkeit der 3D-Kamera	2 bis 6 mm	ca. Kommissionier-Genauigkeit	1,5-2,0 x 3D-Kamera-Genauigkeit	PC-Verbindung zum Roboter	TCP/IP over Ethernet	Min. Schutzart	IP 54	Min. und Max. Betriebstemperatur [°C]	5 bis 40	Schnittstelle	USB-C 3.x	Spannungsversorgung	USB3 5VDC	1 Stk.	..... EP	..... GP
Technische Daten																																
3D-Messverfahren	strukturiertes Licht																															
mind. 3D-Bildaufnahme	300 ms																															
min. Auflösung der 3D-Kamera	640 x 480 px																															
min. Präzision der 3D-Kamera	0,6 bis 1,6 mm																															
max. Gewicht der 3D-Kamera	2 kg																															
Min. Genauigkeit der 3D-Kamera	< 1,2 %																															
min. Genauigkeit der 3D-Kamera	2 bis 6 mm																															
ca. Kommissionier-Genauigkeit	1,5-2,0 x 3D-Kamera-Genauigkeit																															
PC-Verbindung zum Roboter	TCP/IP over Ethernet																															
Min. Schutzart	IP 54																															
Min. und Max. Betriebstemperatur [°C]	5 bis 40																															
Schnittstelle	USB-C 3.x																															
Spannungsversorgung	USB3 5VDC																															
<b>3.00</b>	<b>Sensorik</b>																															
3.01	<p><u>Steuereinheit (kompatibel mit Pos. 3.02 und Pos. 1.01 bis 1.02)</u> Benötigt wird ein Objekterkennungssensor für den Einsatz der Anwesenheits-, Vollständigkeits-, Positions- und Qualitätskontrolle. Dabei soll der Sensor die drehlagenunabhängige Konturerkennung ermöglichen.</p> <p>Technische Anforderungen:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Technische Daten</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mind. Ausgänge</td> <td>4 x Ausgänge Signalvermittlungsgeräte (OSSDs) oder 2 x zweikanalig Sicherheitsausgänge</td> </tr> <tr> <td>mind. Sicherheitsausgänge</td> <td>High-Side-Ausgänge (mit erweiterter Schutzfunktion)</td> </tr> <tr> <td>mind. Eingänge</td> <td>2 x Zweikanal-TYPE3-Digitaleingänge</td> </tr> </tbody> </table>	Technische Daten		mind. Ausgänge	4 x Ausgänge Signalvermittlungsgeräte (OSSDs) oder 2 x zweikanalig Sicherheitsausgänge	mind. Sicherheitsausgänge	High-Side-Ausgänge (mit erweiterter Schutzfunktion)	mind. Eingänge	2 x Zweikanal-TYPE3-Digitaleingänge	2 Stk.	..... EP	..... GP																				
Technische Daten																																
mind. Ausgänge	4 x Ausgänge Signalvermittlungsgeräte (OSSDs) oder 2 x zweikanalig Sicherheitsausgänge																															
mind. Sicherheitsausgänge	High-Side-Ausgänge (mit erweiterter Schutzfunktion)																															
mind. Eingänge	2 x Zweikanal-TYPE3-Digitaleingänge																															

Pos.	Beschreibung	Menge	Preis (EP)	Preis (GP)																										
	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>4 x einkanalige TYPE3-Digitaleingänge</td> </tr> <tr> <td>mind. Feldbus-Schnittstelle</td> <td>Safety over EtherCAT FSoE</td> </tr> <tr> <td>mind. Modbus-Schnittstelle</td> <td>Ethernet Schnittstelle für Echtzeit Datenüberwachung</td> </tr> <tr> <td>IP Klassifizierung</td> <td>IP 20</td> </tr> </table> <p><b>Lieferumfang:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x Steuereinheit</li> <li>• Montagezubehör</li> <li>• Software</li> <li>• Bedienungsanleitung</li> </ul> <p>Hersteller: .....</p> <p>Modell: .....</p> <p>Lieferzeit: .....</p>		4 x einkanalige TYPE3-Digitaleingänge	mind. Feldbus-Schnittstelle	Safety over EtherCAT FSoE	mind. Modbus-Schnittstelle	Ethernet Schnittstelle für Echtzeit Datenüberwachung	IP Klassifizierung	IP 20																					
	4 x einkanalige TYPE3-Digitaleingänge																													
mind. Feldbus-Schnittstelle	Safety over EtherCAT FSoE																													
mind. Modbus-Schnittstelle	Ethernet Schnittstelle für Echtzeit Datenüberwachung																													
IP Klassifizierung	IP 20																													
3.02	<p><u>Radarsensor (kompatibel mit Pos. 3.01)</u> Benötigt wird ein kleiner Radarsensor, welcher robust und hochpräzise ist. Der Scanner soll sehr genaue Messdaten liefern und vor Licht, Staub und Schmutz unempfindlich sein. Des Weiteren soll der Scanner einfach zu bedienen und konfigurierbar sein.</p> <p>Technische Anforderungen:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Technische Daten</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Einsatzbereich</td> <td>Indoor</td> </tr> <tr> <td>max. Erfassungsbereich</td> <td>4 m</td> </tr> <tr> <td>max. Erfassungsbereich (weit)</td> <td>Horizontal: 110° Vertikal: 30°</td> </tr> <tr> <td>max. Erfassungsbereich (eng)</td> <td>Horizontal: 50° Vertikal: 15°</td> </tr> <tr> <td>max. Reaktionszeit</td> <td>100 ms</td> </tr> <tr> <td>max. Installationshöhe</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>Betriebstemperatur</td> <td>-30 bis 60°C</td> </tr> <tr> <td>IP Klassifizierung</td> <td>IP 67</td> </tr> <tr> <td>max. Nennstrom</td> <td>0,6 A</td> </tr> <tr> <td>mind. SIL</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>mind. Kategorie</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>mind. Performance Level</td> <td>PL d</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Lieferumfang:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x Radarsensor</li> <li>• Montagemittel</li> <li>• Software</li> <li>• Bedienungsanleitung</li> </ul> <p>Hersteller: .....</p> <p>Modell: .....</p> <p>Lieferzeit: .....</p>	Technische Daten		Einsatzbereich	Indoor	max. Erfassungsbereich	4 m	max. Erfassungsbereich (weit)	Horizontal: 110° Vertikal: 30°	max. Erfassungsbereich (eng)	Horizontal: 50° Vertikal: 15°	max. Reaktionszeit	100 ms	max. Installationshöhe	3 m	Betriebstemperatur	-30 bis 60°C	IP Klassifizierung	IP 67	max. Nennstrom	0,6 A	mind. SIL	2	mind. Kategorie	2	mind. Performance Level	PL d	8 Stk.	..... EP	..... GP
Technische Daten																														
Einsatzbereich	Indoor																													
max. Erfassungsbereich	4 m																													
max. Erfassungsbereich (weit)	Horizontal: 110° Vertikal: 30°																													
max. Erfassungsbereich (eng)	Horizontal: 50° Vertikal: 15°																													
max. Reaktionszeit	100 ms																													
max. Installationshöhe	3 m																													
Betriebstemperatur	-30 bis 60°C																													
IP Klassifizierung	IP 67																													
max. Nennstrom	0,6 A																													
mind. SIL	2																													
mind. Kategorie	2																													
mind. Performance Level	PL d																													
3.03	<p><u>Kabel (kompatibel mit Pos. 3.01 und 3.02)</u> Benötigt werden passende Kabelverbindungen zwischen Steuereinheit zu Radarsensoren sowie Radarsensoren zu Radarsensoren.</p>																													

Pos.	Beschreibung	Menge	Preis (EP)	Preis (GP)																								
	<p>Technische Anforderungen</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Technische Daten</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bussystem</td> <td>CANbus / DeviceNet</td> </tr> <tr> <td>Signaltyp</td> <td>CANbus</td> </tr> <tr> <td>Coding</td> <td>A – standard</td> </tr> <tr> <td>Kabel</td> <td>5 Stk</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Lieferumfang:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 x Kabelverbindung Steuereinheit zu Radarsensor (5 m)</li> <li>• 3 x Kabelverbindung Radarsensor zu Radarsensor (5 m)</li> <li>• Bedienungsanleitung</li> </ul> <p>Hersteller: .....</p> <p>Modell: .....</p> <p>Lieferzeit: .....</p>	Technische Daten		Bussystem	CANbus / DeviceNet	Signaltyp	CANbus	Coding	A – standard	Kabel	5 Stk	1 Stk.	..... EP	..... GP														
Technische Daten																												
Bussystem	CANbus / DeviceNet																											
Signaltyp	CANbus																											
Coding	A – standard																											
Kabel	5 Stk																											
<b>4.00</b>	<b>Peripherie</b>																											
4.01	<p><u>Ladestation (kompatibel Pos. 1.03)</u> Benötigt wird eine Ladestation, welches kompatibel zum Autonomen Mobilen Roboter (AMR) ist. Die Ladestation muss vollautomatisch sein, d. h. das AMR muss bei Bedarf selbstständig zur Station fahren und dort die Batterie aufladen. Für die Integration der Ladestation in verschiedene Umgebungen muss der Einsatz flexibel sein.</p> <p>Technische Anforderungen:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Technische Daten</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mind. Farbe</td> <td>Lichtgrau</td> </tr> <tr> <td>mind. Schutzart</td> <td>IP52</td> </tr> <tr> <td>max. Abmessungen (LxBxH)</td> <td>500x650x300 mm</td> </tr> <tr> <td>max. Gewicht</td> <td>20 kg</td> </tr> <tr> <td>mind. Luftfeuchtigkeit</td> <td>10-90 % nicht kondensierend</td> </tr> <tr> <td>mind. Umgebungstemperatur</td> <td>+5 bis +40 °C</td> </tr> <tr> <td>max. Betriebshöhe</td> <td>2000m</td> </tr> <tr> <td>max. Ausgangsleistung</td> <td>48 V, maximal 40 A bei 240 V 48 V, maximal 20 A bei 120 V</td> </tr> <tr> <td>max. Eingangsleistung</td> <td>100-240 V AC, max. 14 A 50-60 Hz</td> </tr> <tr> <td>max. Stromaufnahme</td> <td>Nennwert 14 A bei 115 V und 230 V AC</td> </tr> <tr> <td>CE-Kennzeichnung</td> <td>ja</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Lieferumfang:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x Ladestation</li> <li>• 1 x Ladekabel</li> <li>• Montagemittel</li> <li>• Software</li> <li>• Bedienungsanleitung</li> </ul>	Technische Daten		mind. Farbe	Lichtgrau	mind. Schutzart	IP52	max. Abmessungen (LxBxH)	500x650x300 mm	max. Gewicht	20 kg	mind. Luftfeuchtigkeit	10-90 % nicht kondensierend	mind. Umgebungstemperatur	+5 bis +40 °C	max. Betriebshöhe	2000m	max. Ausgangsleistung	48 V, maximal 40 A bei 240 V 48 V, maximal 20 A bei 120 V	max. Eingangsleistung	100-240 V AC, max. 14 A 50-60 Hz	max. Stromaufnahme	Nennwert 14 A bei 115 V und 230 V AC	CE-Kennzeichnung	ja	1 Stk.	..... EP	..... GP
Technische Daten																												
mind. Farbe	Lichtgrau																											
mind. Schutzart	IP52																											
max. Abmessungen (LxBxH)	500x650x300 mm																											
max. Gewicht	20 kg																											
mind. Luftfeuchtigkeit	10-90 % nicht kondensierend																											
mind. Umgebungstemperatur	+5 bis +40 °C																											
max. Betriebshöhe	2000m																											
max. Ausgangsleistung	48 V, maximal 40 A bei 240 V 48 V, maximal 20 A bei 120 V																											
max. Eingangsleistung	100-240 V AC, max. 14 A 50-60 Hz																											
max. Stromaufnahme	Nennwert 14 A bei 115 V und 230 V AC																											
CE-Kennzeichnung	ja																											

Pos.	Beschreibung	Menge	Preis (EP)	Preis (GP)
	Hersteller: ..... Modell: ..... Lieferzeit: .....			
4.02	<p><u>Energieketten (kompatibel mit Pos. 1.01 und 1.02)</u>            Benötigt werden Energieketten für die kollaborationsfähigen Roboter, um aufkommende Kabel entlang der Roboterachsen zu verstauen und sauber langzuführen.</p> <p><b>Lieferumfang:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 x Energiekette 40/700</li> <li>• 4 x Energiekette 40/1100</li> <li>• Montagemittel</li> <li>• Bedienungsanleitung</li> </ul> <p>Hersteller: .....            Modell: .....            Lieferzeit: .....</p>	1 Stk.	..... EP	..... GP
<b>5.00</b>	<b>Software</b>			
5.01	<p><u>Roboter-Teach-Software (komp. mit Pos. 1.01 bis 1.02)</u>            Benötigt wird eine Software zum Einlernen von Robotern in drei Schritten: Aufnahme starten, Roboter bewegen und automatische ablaufen lassen. Somit soll Arbeitszeit eingespart werden.</p> <p><b>Lieferumfang:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x Roboter-Teach-Software</li> <li>• Bedienungsanleitung</li> </ul> <p>Hersteller: .....            Modell: .....            Lieferzeit: .....</p>	2 Stk.	..... EP	..... GP



**Zusammenstellung:**

**Gesamtsumme in Euro netto:** .....

**zzgl. 19% MwSt.:** .....

**Gesamtsumme in Euro brutto:** .....

Hinweis: Die Gesamtsumme brutto ist als Angebotssumme im Formblatt 633 unter Punkt 2 einzutragen. Diese Zusammenstellung dient der Nachvollziehbarkeit der Preise. Bei Schreibfehlern gilt die Summe im Formblatt 633.

**Datum, Bieter in Textform (Name, Firma)**

.....