



---

# Zentrales Produktbeispiel: **Industrieroboter**

---

---

## Risikobeurteilung

---

(Industrieroboter\_Risikobeurteilung)



Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons](#)  
Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz.

Urheber: TU Dresden im Auftrag der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BauA)

Beschreibung der Gefährdung	Gefahrenquelle	Gefahrbringende Bedingungen	Schwere der Verletzung	Häufigkeit und Dauer	Möglichkeit der Abwendbarkeit	Risikorang / Performance Level
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mechanische Gefährdungen wie z.B.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Gefährdung durch Quetschung</li> <li>Gefährdung durch Stoß</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bewegte Maschinenteile/ ungeschützte Bewegungen von Maschinenteilen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Betreten des Arbeitsbereichs während sich der Roboter im Betrieb befindet</li> <li>Programmieren innerhalb des Arbeitsbereichs im Einrichtbetrieb</li> <li>Betreten des Arbeitsbereichs beim Reinigen, Reparieren, Schmieren</li> <li>Betreten des Arbeitsbereichs für das Entfernen verklemmter Werkstücke</li> <li>manuelle Bedienung des Roboters innerhalb des Arbeitsbereichs im Halbautomatikbetrieb</li> </ul>	S2	F2	P2	E
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mechanische Gefährdung durch Herumschlagen defekter Druckschläuche</li> <li>Mechanische Gefährdung durch Herumfliegen abbrechender bzw. splittender Teile bei Kollision des Roboterarms mit Werkstück oder Überschreitung der maximalen Traglast</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>unkontrolliert bewegte Maschinenteile/ freie Bewegung von Maschinenteilen oder Material</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Betreten des Arbeitsbereichs während sich der Roboter im Betrieb befindet</li> <li>Betreten des Arbeitsbereichs beim Reinigen, Reparieren, Schmieren</li> <li>Betreten des Arbeitsbereichs für das Entfernen verklemmter Werkstücke</li> <li>manuelle Bedienung des Roboters innerhalb des Arbeitsbereichs im Halbautomatikbetrieb</li> <li>fehlende Abgrenzung des Roboterarbeitsbereichs</li> </ul>	S2	F2	P2	E
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mechanische Gefährdung durch Stolperstelle Stromkabel und Leitungen anderer Medien</li> <li>Rutschgefahr durch eventuell ausgelaufene Schmier-, Servo- oder Hydraulikflüssigkeiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sturz, Ausrutschen, Stolpern, Umknicken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Betreten der Roboterzelle/ des Arbeitsbereichs bei Aufbau, Zusammenbau</li> <li>Betreten der Roboterzelle/ des Arbeitsbereichs bei Abbau, Demontage, Entsorgung</li> <li>Unsicherer Stand (Fehleinschätzung des Gleichgewichtssinnes, rutschiger oder unebener Boden)</li> <li>Programmieren innerhalb des Arbeitsbereichs im Einrichtbetrieb</li> <li>Betreten des Arbeitsbereichs beim Reinigen, Reparieren, Schmieren</li> </ul>	S1	F2	P1	B
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mechanische Gefährdung wie z.B. Quetschung, Stoß oder Einklemmen durch Umkippen des Roboters</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>fehlende Standfestigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kippgefahr des Roboters durch starke Überschreitung der maximalen Traglast</li> <li>Kippgefahr des Roboters durch mangelnde Befestigung im Fundament</li> <li>Gefährdung bei Montage, Demontage, Wartung, Reparatur und Programmierarbeiten im Halbautomatikbetrieb</li> </ul>	S2	F1	P2	D
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mechanische Gefährdung durch scharfe Kanten, raue Oberflächen oder spitze Ecken (Schnitt- und Stichgefahr)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>scharfe Kanten, Ecken und Spitzen/ raue Oberflächen am Roboterarm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entstehung scharfer Kanten, rauer Oberflächen und spitzer Ecken nach Kollision des Roboterarms mit anderen Gegenständen im Fehlerfall</li> <li>Schnitt und Stichgefahr bei Montage, Demontage, Wartungs- und Reparaturarbeiten</li> </ul>	S1	F2	P2	C
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrische Gefährdung durch elektrischen Schlag/ Lichtbogen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrischer Schlag</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berühren von Maschinenteile innerhalb und außerhalb des Arbeitsbereichs, die im Fehlerzustand spannungsführend geworden sind</li> <li>Kurzschluss</li> </ul>	S2	F2	P2	E
<ul style="list-style-type: none"> <li>Thermische Gefährdung durch heiße Oberflächen am Roboterarm oder Motoreinhausungen</li> <li>Thermische Gefährdung durch heiße Medien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>heiße Medien/ Oberflächen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berühren von heißen Werkzeugen</li> <li>Berühren von Antriebsmotoren (Einhausung) nach Überhitzung durch Überlast</li> <li>Berühren von Antriebsmotoren (Einhausung) nach längerem Betrieb</li> <li>Herausspritzen von Schmier-, Servo- oder Hydraulikflüssigkeiten aufgrund von defekten Schläuchen</li> </ul>	S1	F2	P1	B
<ul style="list-style-type: none"> <li>plötzliche oder andauernde hohe Lärmbelastung</li> <li>andauernde mittlere Lärmbelastung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lärm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>andauerndes Aufhalten in unmittelbarer Roboternähe bei Betrieb mit hohen Geschwindigkeiten</li> <li>sehr laute Geräusche reibender Flächen oder bei Kollision des Werkzeugs oder Roboterarms mit dem Werkstück oder anderen Gegenständen</li> </ul>	S1	F2	P1	B
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reizungen der Haut durch Schmier-, Servo- oder Hydraulikflüssigkeiten</li> <li>Reizungen der Augen durch Schmier-, Servo- oder Hydraulikflüssigkeiten</li> <li>Reizungen der Schleimhäute durch Schmier-, Servo- oder Hydraulikflüssigkeiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schmier-, Servo- oder Hydraulikflüssigkeiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Haut- oder Augenkontakt mit Schmier-, Servo- oder Hydraulikflüssigkeiten bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten/ defekten Leitungen der Medien</li> <li>Verschlucken oder Einatmen von Schmier-, Servo- oder Hydraulikflüssigkeiten bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten/ defekten Leitungen der Medien</li> </ul>	S1	F2	P1	B
<ul style="list-style-type: none"> <li>Entzündung brennbarer Stoffe, Flüssigkeiten oder Gase aufgrund von Funkenbildung nach Kollision (Fehlerfall)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brand- und Explosionsgefährdung durch Feststoffe, Flüssigkeiten oder Gase</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funkenbildung bei Einsatz von Werkzeug</li> <li>Funkenbildung bei Kollision des Roboterarms/ Werkzeugs mit Werkstück oder anderen Gegenständen (Fehlerfall)</li> </ul>	S2	F2	P2	E