

Charakteristische Aufträge

Folgende Aufträge sind charakteristisch für dieses Berufliche Handlungsfeld¹:

- Zusammenbau von Bauteilen zu Baugruppen (z.B. von Ventilen, Zählwerken, Getrieben, Bedienelementen, ...)

Handlungsablauf

Ein Auftrag in diesem Beruflichen Handlungsfeld läuft charakteristischerweise wie folgt ab:

Auftragsannahme	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Auftrag entgegennehmen (H) 2. Auftragsinformationen vergegenwärtigen (H) 	<ol style="list-style-type: none"> 1: Zuteilung des Auftrags durch ERP-System bzw. Werker-Assistenzsystem (ggf. zusätzlich in Papierform) 2: Auftragsinformationen ggf. aufrufen und sichten (z.B. Auftragsumfang, Anforderungen, etc.)
Auftragsplanung	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Rechtliche und betriebliche Vorgaben vergegenwärtigen (R) 2. Auftragsreihenfolge festlegen 3. Arbeitsplatz vorbereiten: Material, Hilfsmittel und Werkzeuge zusammenstellen, bereitlegen und ggf. anfordern sowie ggf. Geräte einstellen (A, H, W) 	<ol style="list-style-type: none"> 1: Vorgaben des Arbeitsschutzes, betriebliche Auftragsplanung 2: Verringern von Rüstzeiten, Berücksichtigen von Dringlichkeiten und Verfügbarkeiten 3: Material aus Lager holen, ggf. Materialbestellung auslösen, ggf. (Prüf-) Geräte oder Maschineneinstellung anpassen
Auftragsdurchführung	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Scannen/ Einlesen von Daten zur Identifikation von Bauteilen und Baugruppen (H) 2. Bestücken und Bedienen von Geräten/ Maschinen und/ oder Benutzen von Werkzeugen nach Anweisungen des Werker-Assistenzsystems (A, H, R, W) 3. Fachgerechte Ausführung der Montagearbeiten kontrollieren (messen, erproben) und Ursache von Qualitätsmängeln suchen und analysieren (A, H, R) 4. Fehler fachgerecht beheben (A, H) <p>Begleitend: Dokumentation sicherstellen (H, R)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1: Scannen von QR-Code oder Barcode zur Dokumentation/ Nachverfolgung im ERP-System 2: z.B. händisches Einsetzen und Befestigen, Verschrauben, Einpressen, Schleifen, Reinigen. Ggf. Bauteile kennzeichnen (z.B. Aufkleber oder QR-Code anbringen) 3: Prüfvorrichtung bedienen (Einlegen, Prüfprogramm laden, Prüfung starten, Entnehmen) oder manuell prüfen 4: siehe Handlungsschritt 2 <p>Scannen von QR-Codes/Barcodes nach bestimmten Arbeitsschritten</p>
Auftragsabschluss	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dokumentation prüfen, vervollständigen und ggf. im betrieblichen Informationssystemen ablegen (H) 2. Abschließen des Auftrags im ERP-System (H) 	<ol style="list-style-type: none"> 1: Dokumentation von Nebenzeiten, Erstellen einer Ausschussliste

¹ In diesem Dokument ist das berufliche Handlungsfeld Montieren/ Zusammenbauen von Komponenten, Baugruppen und Teilsystemen zu Systemen, Maschinen und Geräten vereinfacht dargestellt und bezieht sich in erster Linie auf industrielle Montagetätigkeiten an Montagearbeitsplätzen.

Berufliche Handlungskompetenz

Die langfristig persönlichkeitsförderliche sowie belastungs- und schädigungsfreie Bearbeitung von Aufträgen in diesem Handlungsfeld erfordert es, ...

	Auftragsannahme	Auftragsplanung	Auftragsdurchführung	Auftragsabschluss
fachlich	<ul style="list-style-type: none"> – einen Montageauftrag fachlich zu analysieren (A, H, W) – 	<ul style="list-style-type: none"> – rechtliche und betriebliche Vorgaben fachgerecht zu berücksichtigen (R, H) – die Dauer eines Montageauftrags einzuschätzen und eine effiziente Auftragsreihenfolge festzulegen (A, H) – die langfristigen Auswirkungen von dauerhaftem Zeitdruck auf die Gesundheit zu kennen – die Merkmale monotoner Arbeitsbedingungen und die langfristigen Auswirkungen von Monotonie auf die Gesundheit zu kennen 	<ul style="list-style-type: none"> – bei den Montagearbeiten betriebliche und rechtliche Vorgaben zu beachten (A, W, R, H) – fachliche Informationen in Assistenzsystemen zu verstehen und umzusetzen (A, H) – die Maschinen, Geräte und Werkzeuge fachgerecht zu bedienen (A) – Prüfprozesse zu verstehen sowie Qualitätsmängel fachlich zu analysieren und ggf. zu beseitigen (A, H) – die Wirkung von körperlicher Aktivität auf die Gesundheit zu kennen – verschiedene Ursachen von Unterbrechungen (z.B. Funktionsstörungen) und deren langfristige Auswirkungen auf die Gesundheit zu kennen. 	<ul style="list-style-type: none"> – die fachliche Richtigkeit der Dokumentation sicherzustellen (A, H) – die Wirkung von Entscheidungsspielraum, Kommunikationserfordernissen und Auftragsvariabilität auf die Gesundheit zu kennen.
methodisch	<ul style="list-style-type: none"> – die Auftragsannahme im ERP-System zu vollziehen (H) – 	<ul style="list-style-type: none"> – erforderliche(s) Material, Hilfsmittel, Werkzeuge usw. zu organisieren (H, W) 	<ul style="list-style-type: none"> – Fehler, Probleme oder Qualitätsmängel systematisch zu analysieren und Verfahren zu ihrer Beseitigung zu beherrschen (A, H, W) – die körperliche Aktivität einzuschätzen – die Ursachen von bestehendem Zeitdruck und häufigen Unterbrechungen zu erkennen – monotone Arbeitsbedingungen zu erkennen 	<ul style="list-style-type: none"> – Informationen im betrieblichen Informationssystem abzuspeichern (H) – den Entscheidungsspielraum, die Kommunikationserfordernisse und die Auftragsvariabilität einer Arbeitsaufgabe einzuschätzen
personal / sozial		<ul style="list-style-type: none"> – sich fehlende Informationen selbstständig zu beschaffen (H) – die Auftragsreihenfolge und die Materialverfügbarkeit mit Kollegen abzustimmen (H) 	<ul style="list-style-type: none"> – Qualitätsanforderungen an Facharbeit in das eigene Handeln zu integrieren 	<ul style="list-style-type: none"> – Vorschläge zur Erhöhung des Entscheidungsspielraums, der Kommunikationserfordernisse und der Auftragsvariabilität sowie zur Verbesserung der körperlichen Aktivität zu entwickeln und zu kommunizieren – Vorschläge zur Reduktion von dauerhaftem Zeitdruck, häufiger Unterbrechungen und monotoner Arbeitsbedingungen zu entwickeln und zu kommunizieren

Inhalte

Bei der Bearbeitung von Aufträgen in diesem Handlungsfeld ist man mit folgenden Inhalten konfrontiert:

<p>(A) Arbeitsgegenstände</p> <p>Produkte, Anlagen, Systeme, Maschinen, Geräte, Komponenten, Bauteile, Teilsysteme</p>	<p>„Klassische“ Arbeitsgegenstände:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bauteile und Baugruppen – ... 	<p>Digitale/digitalisierte Arbeitsgegenstände:</p> <ul style="list-style-type: none"> – QR-Codes bzw. Barcodes –
<p>(W) Werkzeuge</p> <p>Grundwerkzeuge, Handwerkzeuge, Bearbeitungswerkzeuge, Messgeräte, PC/Software</p>	<p>„Klassische“ Werkzeuge:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Lehdorn – Elektrischer Schrauber (Akuschrauber) – Schraubenzieher – Pinzette – Verschraubmaschine – Druckluftgerät – Messmaschine – Schleifmaschine – Hydraulische oder elektrische Presse – ... 	<p>Digitale/digitalisierte Werkzeuge:</p> <ul style="list-style-type: none"> – In ERP-System eingebundene und vernetzte Maschinen und Geräte
<p>(H) Hilfsmittel</p> <p>Material, PC/ Software, technische Unterlagen, Dokumentationen</p>	<p>„Klassische“ Hilfsmittel:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Drucker – Schmiermittel – Transportgeräte und –mittel – Etiketten – Checkliste – Montagevorrichtung (z.B. Schraubstock) – ... 	<p>Digitale/ Digitalisierte Hilfsmittel:</p> <ul style="list-style-type: none"> – PC mit Monitoren, Tastatur und Maus – informatorisches Werker-Assistenzsystem (enthält technische Informationen und Anleitungen) – Scanner (Handscanner und Scanvorrichtung) – Software zur E-Mail-Kommunikation – Telefon – ...
<p>(R) Rechtliche Vorgaben</p> <p>Gesetze, Verordnungen, Normen, Vorschriften (technisch/fachlich, kaufmännisch, ökologisch, Arbeitsschutz)</p>	<p>„Klassische“ Vorgaben</p> <ul style="list-style-type: none"> – Arbeitsschutzgesetz – Vorgaben zum Arbeiten an elektrischen Anlagen. – Vorgaben zur Entsorgung – Sonstige ISO-Normen 	<p>Auf Digitalisierung bezogene Vorgaben</p> <ul style="list-style-type: none"> – z.B. Vorgaben in Bezug auf Datenschutz und Leistungserfassung
<p>Grundlagen</p> <p>(mathematisch, naturwissenschaftlich, technisch)</p>	<p>„Klassische“ Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – technische Grundlagen 	<p>Auf Digitalisierung bezogene Vorgaben</p> <p>/</p>

Gesundheitsförderliche und belastende Arbeitsbedingungen

Bei der Bearbeitung von Aufträgen in diesem Handlungsfeld sind folgende Arbeitsbedingungen typisch:

Belastende Arbeitsbedingungen	
Dauerzustände	
Belastende Dauerzustände überfordern auf Dauer die menschliche Leistungsfähigkeit. Zu ihnen zählen Zeitdruck, monotone Arbeitsbedingungen und körperliche Belastungen wie Lärm oder ergonomische Probleme.	<ul style="list-style-type: none">– Häufig müssen Montagetätigkeiten in der industriellen Fertigung in einem hohen Arbeitstempo ausgeführt werden.– Es besteht das Risiko einseitiger körperlicher Belastung (z.B. Handgelenke).– Montagearbeiten beinhalten beim Befolgen der Anweisungen des Werker-Assistenzsystems nur geringe Denkanforderungen und zeichnen sich durch Gleichförmigkeit aus. Ist gleichzeitig eine hohe Aufmerksamkeitsbindung des Mitarbeiters gegeben, besteht das Risiko von Monotonie.
Ereignisse	
Belastungen durch Ereignisse entstehen, wenn durch Organisation, Technik oder Regeln im Betrieb die Erfüllung der Aufgabe behindert wird. Sie führen zu einem Zusatzaufwand für die arbeitende Person oder zu riskantem Handeln (weil z.B. ein Auftrag trotz einer unsicheren Information durchgeführt wird).	<ul style="list-style-type: none">– Der hohe Variantenreichtum der Produkte geht mit einer Vielfalt an benötigtem Material einher. So können Materialengpässe und Qualitätsmängel des Materials besonders bei Montagetätigkeiten zu längeren Unterbrechungen führen und so den Zeitdruck maßgeblich erhöhen.– Assistenzsysteme, die nicht optimal auf den Arbeitsprozess abgestimmt sind, bergen die Gefahr von Unterbrechungen und Fehlinformationen.
Kontrolle	
Durch technische Systeme kann die Arbeitsleistung der Mitarbeiter detailliert aufgezeichnet und zusammengefasst werden. Durch ständige Überwachung steigt die Beanspruchung und damit das Stresserleben. Ständige Kontrolle erhöht die Anforderungen an die Überwachten und vermindert u.U. die soziale Unterstützung.	<ul style="list-style-type: none">– Über das ERP-System ist jede einzelne produzierte Baugruppe auf die Person zurückzuführen, die diese Teile montiert hat. Theoretisch können somit zeit- und qualitätsbezogene Leistungsindikatoren auf Personenebene ausgewertet werden, was Mitarbeiter verunsichern kann.
Sonstiges	
	<ul style="list-style-type: none">– Dadurch, dass nur wenige berufliche Handlungskompetenzen angesprochen sind, kommen in der Ausbildung erworbene Kompetenzen kaum zum Einsatz)

Berufliches Handlungsfeld

Montieren/ Zusammenbauen von Komponenten, Baugruppen und Teilsystemen zu Systemen, Maschinen und Geräten

Ausprägung gesundheits- und persönlichkeitsförderliche Arbeitsbedingungen (Ressourcen)	
Entscheidungsspielraum	
Der Entscheidungsspielraum beschreibt die durch eine Arbeitsaufgabe gestellten Anforderungen an Denk- und Planungsprozesse. Es wird beurteilt, ob und in welchem Ausmaß eigenständige Zielbildungen und Entscheidungen getroffen werden können und müssen.	– Der Entscheidungsspielraum ist durch den hohen Standardisierungsgrad sehr gering . Oft sind Arbeitsschritte vom Werker-Assistenzsystem oder in einer Checkliste vorgegeben.
Zeitspielraum	
Der Zeitspielraum beschreibt, inwieweit zeitliche Planungen erforderlich sind und welche zeitlichen Vorgaben bei einer Arbeitsaufgabe zu berücksichtigen sind.	– Üblicherweise besteht ein ausreichender Zeitspielraum darin, die Reihenfolge der Arbeitsaufträge innerhalb der vorgegebenen Frist festzulegen.
Auftragsvielfalt	
Die Auftragsvielfalt oder „Variabilität“ beschreibt, inwieweit die Arbeitsaufgabe unterschiedliche Arbeitsaufträge und damit variable Anforderungen an das Arbeitshandeln beinhaltet.	– Die Auftragsvielfalt ist bei hoher Standardisierung sehr gering .
Kommunikation	
Das Kriterium der Kommunikationserfordernisse beschreibt, ob und in welchem Maße Abstimmungen mit anderen Personen erforderlich sind.	– Durch den hohen Standardisierungsgrad bestehen geringe Kommunikationserfordernisse. Selten sind Absprachen mit Kollegen zur übergeordneten Koordination notwendig.
Informationszugang	
Das Kriterium „Informationszugang“ beschreibt, wie Informationen bei einer Arbeitsaufgabe wahrgenommen und bearbeitet werden, z.B. direkt mündlich, telefonisch, schriftlich, bildlich/ graphisch oder direkt materiell.	– Der Zugang zu Informationen ist ausreichend vielfältig. Informationen erreichen den Mitarbeiter hauptsächlich über das Werker-Assistenzsystem sowie das ERP-System – digital, in schriftlicher und bildlicher Form.
Körperliche Aktivität	
Mit diesem Kriterium wird der Bewegungs- und Haltungsspielraum erfasst. Dabei geht es darum, inwieweit die Arbeitsaufgabe unterschiedliche Bewegungen und Körperhaltungen erfordert und erlaubt.	– Die Arbeit an Montagearbeitsplätzen ist typischerweise mit zu wenigen Haltungswechseln verbunden.
Durchschaubarkeit	
Gemeint ist die Durchschaubarkeit des Aufgaben-zusammenhangs. Das Kriterium beschreibt, inwieweit für eine/n Mitarbeiter/in erkennbar ist, welchen Beitrag die eigene Arbeitsaufgabe leistet.	– Die Durchschaubarkeit der Montagearbeiten ist üblicherweise, dank Standardisierung und Verfügbarkeit der digital vorliegenden Informationen, als hoch zu bewerten.
Gestaltbarkeit	
Die Gestaltbarkeit des Aufgabenzusammenhangs ist abhängig vom Ausmaß, in dem die/der Mitarbeiter/in Bedingungen der Aufgabenerfüllung verändern bzw. beeinflussen kann. Dies geschieht zum Beispiel durch Vorschläge, Einleiten von Veränderungen oder Absprachen mit Kolleg/innen.	– Durch den hohen Standardisierungsgrad sind die Arbeitsverfahren vorgegeben und üblicherweise nicht mitgestaltbar. Die Gestaltbarkeit ist gering .