

Handlungsablauf

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

Auftragsannahme	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Auftrag entgegennehmen (H) 2. Rückfragen zum Auftrag klären 3. Auftragsinformationen analysieren, ggf. weitere Informationen beschaffen (A, H, R) 4. Betriebliche Ressourcen berücksichtigen (Personal, Termine, Arbeitsgegenstände, Hilfsmittel und Produktionsprogramm) (A, H) 5. Vorplanung vornehmen (A, H, R) 	<p>zu 1: Zuteilung des Auftrags durch ERP-System, per Telefon oder in Papierform</p> <p>zu 2: Rückfragen an den Störungsmeldenden</p> <p>zu 3: Vergegenwärtigen des Auftrags, z.B. technische Handbücher, Wartungsplan o.ä. beschaffen, ggf. Verfügbarkeit der Kollegen</p> <p>zu 4: Ersteinschätzung über Dringlichkeit, Durchführbarkeit des Auftrags</p> <p>zu 5: Materialien, Vorgehen und Informationen</p>
Auftragsplanung	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Rechtliche Vorgaben vergegenwärtigen (R) 2. Betriebliche Vorgaben klären und vergegenwärtigen (H, R) 3. Fehlerprotokolle analysieren (A, H) 4. Anlagen-Historie vergegenwärtigen (H) 5. Ausführungsplanung vornehmen (H) 6. Ersatzteile, Hilfsmittel und Werkzeuge anfordern, vorbereiten und zusammenstellen (A, W, H) 7. Personelle Unterstützung anfordern (H) 	<p>zu 1: Vorgaben des Arbeitsschutzes</p> <p>zu 2: Technische Dokumentation und Prioritäten prüfen</p> <p>zu 3: Ausdrucke, Display, Bedienoberfläche der Anlage, automatisiert generierte Fehlermeldungen</p> <p>zu 4: Informationen zur betroffenen Anlage überprüfen (z.B. Wartungspläne, Einträge im PIM, Störungs-Historie im ERP-System) sowie Rücksprache mit Kollegen halten</p> <p>zu 5: Ergebnisse der Ausführungsplanung: Zeitplan, Arbeitsplan, Ersatzteile, benötigte Hilfsmittel und Werkzeuge, Skizzen und Zeichnungen,</p> <p>zu 7: Für den Fall, dass ein Spezialist oder ein externer Dienstleister benötigt wird</p>
Auftragsdurchführung	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Gegebenheiten am Einsatzort prüfen und berücksichtigen (A, H) 2. Einsatzort vorbereiten (A, H, R) 3. Arbeiten fachgerecht durchführen (A, W, H, R) 4. Fachgerechte Ausführung der Arbeiten kontrollieren (A, H, R) 5. Ggf. Fehler fachgerecht beheben (A, H) 6. Einsatzort wiederherstellen (A, H) <p>Begleitend: Dokumentation anfertigen (H, R)</p>	<p>zu 1: Überblick am Einsatzort verschaffen, Inspizieren der Anlage, Abstimmung mit Kollegen am Einsatzort</p> <p>zu 2: Maschine herunterfahren; Freischalten; Zugang zur Anlage verschaffen; Zugang zur Störungsursache verschaffen; 5 Sicherheitsregeln beachten</p> <p>zu 3: Bauteil austauschen; Anpassung der Maschinensteuerung; Typische Schritte der Instandsetzung</p> <p>zu 4: Besichtigen, in Betrieb nehmen, Messen, Erproben</p> <p>zu 5: Nachbesserung; siehe Handlungsschritt 3</p> <p>zu 6: Anlage und Einsatzort in den ordnungsgemäßen Betriebszustand bringen</p>
Auftragsabschluss	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Übergabe durchführen und Personal am Einsatzort einweisen (A, H) 2. Dokumentationen anfertigen (H) 3. Leistungen und Zeitaufwand bewerten (H) 4. Dokumentationen im betrieblichen Informationssystem abspeichern (H) 5. Nachbestellung einleiten (H) 6. Instandsetzungsmaßnahme in KVP einspeisen 	<p>zu 1: Anlage für Kollegen am Einsatzort freigeben; Absprachen für künftige Bedienung treffen</p> <p>zu 2: Bericht (Tätigkeitsprotokoll o.Ä.: Zeit und Dauer, Ort, Ursache, Maßnahme, Materialverbrauch); ggf. Fotodokumentation und Reparaturanleitung erstellen</p> <p>zu 3: Zeitaufwand beziffern und im betrieblichen Informationssystem eintragen</p> <p>zu 4: Berichte: Im ERP-System hinterlegen; Reparaturanleitungen: Im Expertensystem o.Ä. hinterlegen</p> <p>zu 5: Zukünftig benötigte Materialien bzw. Werkzeuge beschaffen</p> <p>zu 6: Bericht in der dafür vorgesehenen Besprechung mit Kollegen; Ziel: Vermeidung eines sich wiederholenden Fehlers</p>

Berufliche Handlungskompetenz

Die Bearbeitung von Aufträgen in diesem Handlungsfeld erfordert es, ...

	Auftragsannahme	Auftragsplanung	Auftragsdurchführung	Auftragsabschluss
fachlich	<ul style="list-style-type: none"> - einen Instandsetzungsauftrag fachlich zu analysieren (A) - die Durchführbarkeit und Dringlichkeit eines Instandsetzungsauftrags einzuschätzen (A, H) - erforderliche Vorplanungen fachgerecht durchzuführen (H) - den Arbeitsaufwand abzuschätzen (A, H) - <i>belastende und förderliche Bedingungen von Instandsetzungsarbeit zu erkennen (z.B. Bereitschaftsdienst)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - fachgerecht Zeichnungen/Skizzen anzufertigen (H) - rechtliche und betriebliche Vorgaben fachgerecht zu berücksichtigen (R) - erforderliche Ersatzteile, Hilfsmittel, Werkzeuge usw. festzulegen (A, W, H) - erforderliches Personal zu bestimmen - Informationen zur betroffenen Anlage auftragsadäquat auszuwerten (H) - Fachgespräche mit Experten zu führen - <i>belastende Umgebungsbedingungen zu antizipieren und erforderliche Schutzausrüstung (z.B. Gehörschutz) festzulegen (H)</i> - <i>den Zeit- und Entscheidungsspielraum sowie Kommunikationserfordernisse zu identifizieren</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - die Gegebenheiten am Einsatzort fachkundig zu analysieren (A) - fachgerecht Anlagen inspizieren (A, W, H) - fachliche Unterlagen/Informationen zu verstehen und auftragsadäquat umzusetzen (A, H) - bei der Instandsetzung betriebliche und rechtliche Vorgaben zu beachten (R) - das Ergebnis der Instandsetzung fachgerecht zu kontrollieren (A, H) - eventuelle Fehler/Probleme fachgerecht zu beheben (A, W) - <i>belastende Umgebungsbedingungen systematisch zu identifizieren</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - den Systembediener fachlich einzuweisen (A) - die fachliche Richtigkeit der Dokumentation sicherzustellen (A, H) - die Qualität der Instandsetzung abschließend einzuschätzen (A) - eine Reparaturanleitung fachgerecht zu verfassen (H) - einen KVP zu initiieren (H) - <i>Vorschläge zur Reduktion belastender Umgebungsbedingungen, dauerhaftem Zeitdruck, häufigen Unterbrechungen sowie unvollständiger oder fehlerhafter Informationen zu entwickeln</i>

methodisch	<ul style="list-style-type: none"> - gezielt nach auftrags-relevanten Informationen und Vorgaben zu recherchieren (A, H) - Auftragsinformationen systematisch auszuwerten (A, H) - eine systematisch geleitete Vorplanung durchzuführen (A) - <i>ingeschränkte Durchschaubarkeit und Gestaltbarkeit aufgrund unvorhersehbarer Störungen sowie enge zeitliche Fristen für die Instandsetzung zu identifizieren</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - einen Zeit- und Arbeitsplan systematisch zu erstellen (H) - rechtliche und betriebliche Vorgaben gezielt nach Auftragsrelevanz einzuschätzen (H, R) - gezielt betriebliches Informationssystem einzusetzen (H) - erforderliche Ersatzteile, Hilfsmittel, Werkzeuge usw. zu organisieren (W, H) - <i>den Zeit- und Entscheidungsspielraum zu berücksichtigen</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - den Zeit- und Arbeitsplan situationsgerecht umzusetzen und ggf. <i>im Rahmen des Zeit- und Entscheidungsspielraums anzupassen (H)</i> - Fehler/ Probleme/ Störungen systematisch zu analysieren (A, W, H) - Fehler/ Probleme/ Störungen systematisch zu beheben (A, W, H) - <i>Ursachen von Unterbrechungen zu analysieren</i> - <i>unvollständige oder fehlerhafte Informationen systematisch zu identifizieren</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - die Vollständigkeit der Dokumentation der Arbeiten abschließend zu prüfen (H) - Informationen im betrieblichen Informationssystem abzuspeichern (H) - <i>Verbesserungsvorschläge – auch hinsichtlich einer gesundheits- und persönlichkeitsförderlichen Arbeitsgestaltung - systematisch in den KVP einzubinden (A, H)</i> - <i>Nachbestellungsvorgänge zeitnah vorzunehmen, um die eingeschränkte Durchschaubarkeit für das Auftreten künftiger Störungen zu kompensieren (H)</i>
personal / sozial	<ul style="list-style-type: none"> - sich dem Störungsmeldenden gegenüber verständlich auszudrücken (A) - das eigene Handeln und erforderliche Arbeitsschritte mit Kollegen abzustimmen (H) - <i>die Auswirkungen der Bedingungen von Instandhaltungsarbeit auf das eigene Wohlbefinden zu einschätzen</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - sich fehlende Informationen selbstständig zu beschaffen (H) - mit Kollegen der Instandhaltung zu kooperieren - sich mit Kollegen anderer Abteilungen abzustimmen - sich mit externen Spezialisten und Dienstleistern abzustimmen - <i>die Grenzen des eigenen Zeit- und Entscheidungsspielraums mit Vorgesetzten zu thematisieren</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - am Einsatzort serviceorientiert aufzutreten - sich mit dem Systembediener abzustimmen - mit Kollegen zu kooperieren - Konflikte ggf. konstruktiv zu lösen - Qualitätsanforderungen an Facharbeit in das eigene Handeln zu integrieren - verantwortungsbewusst und selbstständig zu handeln - <i>Auswirkungen von Unterbrechungen und belastenden Umgebungsbedingungen auf das eigene Wohlbefinden zu registrieren</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - die Übergabe/ Einweisung serviceorientiert vorzunehmen - sich dem Systembediener gegenüber verständlich auszudrücken (A) - das Ergebnis der Arbeiten im Betrieb zu kommunizieren - Rückmeldungen von Kollegen für die eigene Weiterentwicklung zu nutzen - <i>das eigene Arbeitshandeln im Hinblick auf die eigene Gesundheit zu reflektieren</i> - <i>die positiven Effekte einer gesundheits- und persönlichkeitsförderlichen Arbeitsgestaltung zu kommunizieren</i>

Hinweis: Hinsichtlich des Gesundheitsschutzes relevante Kompetenzen sind kursiv ausgewiesen.

Inhalte

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

<p>(A) Arbeitsgegenstände/ Betriebsmittel</p> <p>Produkte, Anlagen, Systeme, Maschinen, Geräte, Komponenten, Bauteile, Teilsysteme</p>	<p>„Klassische“ Arbeitsgegenstände</p> <ul style="list-style-type: none"> – Maschinen, Anlagen, mechanische Transportsysteme – pneumatische, hydraulische, mechanische und elektrische Anlagenkomponenten 	<p>Digitale/digitalisierte Arbeitsgegenstände</p> <ul style="list-style-type: none"> – Maschinen, Anlagen, Roboter, Aktorik und Sensorik, intelligente Transportsysteme – Cyber-physische Systeme – Netzwerke (IT Systeme)
<p>(W) Werkzeuge</p> <p>Grundwerkzeuge, Handwerkzeuge, Bearbeitungswerkzeuge, Behältnisse, Mess- und Prüfgeräte</p>	<p>„Klassische“ Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> – Typische Grund- und Handwerkzeuge aus dem Werkzeugwagen (Innensechskant, Zange, Schraubendreher usw.) – Taschenlampe – Lötkolben – Messtechnik 	<p>Digitale/digitalisierte Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> – PC, Laptop, Tablet – Software: ERP-System, MES, Plant Information Management System, Excel, CAD-CAM – im Speziellen Software für die Programmierung von Anlagen und Maschinen (z.B. TWINCAT, TWINCAT3, TIA-Portal) – Bedieneinheiten an der Fertigungszelle (Touchpads) und Bedieneinheiten zur Robotersteuerung
<p>(H) Hilfsmittel</p> <p>Werkstoffe, Hilfsstoffe, Material, PC/Software, technische Unterlagen, Dokumentationen</p>	<p>„Klassische“ Hilfsmittel</p> <ul style="list-style-type: none"> – Technische Unterlagen, Datenblätter – Anlagenhandbücher, Manuals und Montageanleitungen, Ersatzteilkatalog – Fixier- und Feststellmittel (z.B. Schraubstock) 	<p>Digitale/digitalisierte Hilfsmittel</p> <ul style="list-style-type: none"> – Telefon und Smartphone – IT-gestützte Assistenz- und Diagnosesysteme – Datenbrillen – Big-Data – Scanner für RFID und QR-Codes – Internet – Kamera-Systeme
<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 (z.B. die 5 Sicherheitsregeln zum Arbeiten an elektrischen Anlagen) – Diverse DIN/ISO-Normen 	<p>Auf Digitalisierung bezogene Vorgaben</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sicherheitsanforderungen (z.B. bei Fernzugriff)

Belastende Arbeitsbedingungen

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

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"> – Reparaturen in der Produktion müssen oft schnellstmöglich durchgeführt werden. Hoher Zeitdruck, verbunden mit einer hohen Arbeitsintensität, ist daher typisch. – Durch sukzessive Erweiterung und Modernisierung von Fertigungsanlagen können Reparaturaufträge mit ergonomischen Problemen einhergehen. Die Anlagen sind selten so konstruiert, dass sich Wartungs- und Reparaturarbeiten ergonomisch durchführen lassen. – Häufig treten in der Produktion durch Umgebungsbedingungen wie Hitze und ein hoher Geräuschpegel auf.
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"> – Aufgrund der hohen Expertise von Instandsetzern kommt es zu häufigen Unterbrechungen des Arbeitshandelns durch Fragen von Kollegen. – Zur fachgerechten Durchführung eines Instandsetzungsauftrags wird eine Vielzahl von Informationen benötigt. Häufig treten jedoch unvollständige, veraltete oder fehlerhafte Informationen auf. Die dann notwendige Informationsbeschaffung kostet unnötig Zeit. – Regelmäßig erfordert die Instandsetzung die Unterstützung weiterer Spezialisten. Häufig wird das Arbeitshandeln durch schwer erreichbare Ansprechpartner behindert
Entgrenzung
Hierunter versteht man die Flexibilisierung und Individualisierung starrer Arbeitszeitstrukturen. Diese können mentale Erholungseinschränkungen bewirken und das Abschalten von der Arbeit erschweren.
Oft erhöht Bereitschaftsdienst das Risiko der Entgrenzung.

Gesundheits- und persönlichkeitsrelevante Arbeitsbedingungen

Bei der Bearbeitung von Aufträgen in diesem Handlungsfeld sind gesundheits- und persönlichkeitsrelevante Arbeitsbedingungen charakteristischerweise wie folgt ausgeprägt:

Hoher 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.
<ul style="list-style-type: none"> – Es wird in der Regel zwischen mehreren Handlungsoptionen über eine geeignete Vorgehensweise für die Instandsetzung entschieden. – Oft müssen technische oder softwarespezifische Lösungen selbst entwickelt und umgesetzt werden.
Geringer Zeitspielraum
Der Zeitspielraum beschreibt, inwieweit zeitliche Planungen erforderlich sind und welche zeitlichen Vorgaben bei einer Arbeitsaufgabe zu berücksichtigen sind.
<ul style="list-style-type: none"> – Störungen sind üblicherweise schnellstmöglich zu beheben. – Die Reihenfolge mehrerer Störungsbehebungen ergibt sich häufig unmittelbar aus vorgegebenen Prioritäten. Eine Planung der Auftragsreihenfolge entfällt in diesem Fall.
Hohe Auftragsvielfalt
Die Auftragsvielfalt oder „Variabilität“ beschreibt, inwieweit die Arbeitsaufgabe unterschiedliche Arbeitsaufträge und damit variable Anforderungen an das Arbeitshandeln beinhaltet.
<ul style="list-style-type: none"> – Die Störfälle sind in der Regel sehr spezifisch und weisen einen geringen Routinegrad auf. – Charakteristisch sind wechselnde Einsatzorte, Arbeitsgegenstände und Vorgehensweisen.
Hohe Kommunikationserfordernisse
Das Kriterium der Kommunikationserfordernisse beschreibt, ob und in welchem Maße Abstimmungen mit anderen Personen erforderlich sind.
<ul style="list-style-type: none"> – Für ein effizientes Vorgehen ist eine Abstimmung mit Kollegen und selten auch mit externen Dienstleistern notwendig. – Die Kommunikationserfordernisse können durch den Trend zur Industrie 4.0 weiter steigen, da gerade bei Instandhaltungs- und Optimierungsarbeiten unterschiedliche Fachdisziplinen zusammenarbeiten müssen.
Vielfältiger Informationszugang
„Informationszugang“ beschreibt, wie Informationen bei einer Arbeitsaufgabe wahrgenommen und bearbeitet werden, z.B. direkt mündlich, telefonisch, schriftlich, bildlich/ graphisch oder direkt materiell.
<ul style="list-style-type: none"> – Notwendige Informationen für die Instandsetzung entstammen vielfältigen Quellen. Hierzu zählen mündliche oder telefonische Fehlerbeschreibungen, bildliche Informationen wie Schaltpläne oder Zeichnungen sowie Prozessdaten und sonstige schriftliche Informationen, die häufig auch aus Datenbanken, Assistenz- und Monitoringsystemen entnommen werden können. – Zunehmen wird die Nutzung von Augmented Reality, so dass reale Bilder von Systemen und Anlagen durch digitale Daten angereichert werden können.
Ausreichende 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.
<ul style="list-style-type: none"> – Instandsetzungsaufträge erfordern den Wechsel zwischen Sitzen, Gehen und Stehen.

Eingeschränkte 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 wird dadurch **eingeschränkt**, dass nie im Voraus bekannt ist, wann welche Störung auftritt.
- Deutlich wird dagegen immer, welchen Beitrag die Instandsetzung im Rahmen der betrieblichen Produktion spielt.
- Echtzeitendaten sowie Datenbanksysteme können die Durchschaubarkeit erhöhen.
- In der Einführungsphase neuer Technologien ist die Durchschaubarkeit dagegen verringert (z.B. können bestimmte Einstellparameter unbekannt sein).

Eingeschränkte 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.

- Die Bedingungen bei der Erfüllung von Instandhaltungs-aufträgen können i.d.R. durch die Mitarbeiter nicht verändert werden. Grund dafür ist, dass Störungen üblicherweise ungeplant auftreten.