

**KONTRASTIVE AUFGABENANALYSE**

**IN DER INDUSTRIE 4.0**

Antwortblätter zur Anwendung des KABA-Verfahrens in der industriellen Produktion

C:\Users\f1\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\Gefördert vom BMBF.TIF****

Diese Antwortblätter sind im Rahmen des Forschungsprojekts IntAGt (Integration von präventivem Arbeits- und Gesundheitsschutz in Aus- und Fortbildungsberufe der Industrie 4.0) entstanden.

**Inhaltsverzeichnis**

[Titelblatt: organisatorische Einbettung und Arbeitsplatz 3](#_Toc17200525)

[Eingesetzte Technologien am Arbeitsplatz 4](#_Toc17200526)

[Erfassung und Auswertung produktionsbezogener Daten 5](#_Toc17200527)

[Erhebung von Leistungsindikatoren 6](#_Toc17200528)

[Relevante Arbeitsmittel 8](#_Toc17200529)

[Arbeitsorte und Mobile Arbeit 10](#_Toc17200530)

[Skizze des Arbeitsplatzes/ der Anlage 11](#_Toc17200531)

[Arbeitsaufgabe – zeitlicher Anteil – Arbeitseinheiten 12](#_Toc17200532)

[Informationsfluss Arbeitsplatz 13](#_Toc17200533)

[Kennzeichnung Arbeitsergebnis 14](#_Toc17200534)

[Kennzeichnung Arbeitsaufträge 15](#_Toc17200535)

[Arbeitsinformationen – Art des Zugangs 16](#_Toc17200536)

[Entscheidungsspielraum 17](#_Toc17200537)

[Kommunikationserfordernisse 18](#_Toc17200538)

[Direktheit der Kommunikation 19](#_Toc17200539)

[Zeitliche Planungserfordernisse 20](#_Toc17200540)

[Zeitbindung 21](#_Toc17200541)

[Auftragsvariabilität 23](#_Toc17200542)

[Kontakt (Informationszugänge) 24](#_Toc17200543)

[Haltungsspielraum 25](#_Toc17200544)

[Durchschaubarkeit des Aufgabenzusammenhanges 26](#_Toc17200545)

[Gestaltbarkeit des Aufgabenzusammenhanges 27](#_Toc17200546)

[Regulationshindernisse 28](#_Toc17200547)

[Aufgabenunspezifische Regulationsüberforderungen 31](#_Toc17200548)

[Zeitdruck 32](#_Toc17200549)

[Monotone Arbeitsbedingungen 34](#_Toc17200550)

[Zusammenfassung der Ergebnisse 36](#_Toc17200551)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Titelblatt: organisatorische Einbettung und Arbeitsplatz | **A1.10** |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Datum der Untersuchung |  |
| 1. Untersucher/innen |  |
| 1. Betrieb |  |
| 1. Abteilung |  |
| 1. Arbeitsplatz |  |
| 1. Vorausgesetzte Ausbildung |  |
| 1. Dauer der Tätigkeit in diesem Bereich |  |
| 1. Arbeitszeitregelung |  |
| 1. Arbeitsaufgaben (mit ungefährem Zeitanteil) | 1.  2. |
| 1. Nebenaufgaben (mit ungefährem Zeitanteil) |  |
| 1. Relevante Schulungen und Weiterbildungen in den letzten 24 Monaten. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Eingesetzte Technologien am Arbeitsplatz | **A1.20** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A1.21 | Welche der folgenden (Industrie 4.0-) Technologien werden am Arbeitsplatz eingesetzt? | nein | ja |
|  | 1. Sensorik 2. Mobile Endgeräte 3. Mobile Assistenzsysteme 4. RFID 5. Real-time-location-systems 6. Big Data zur Speicherung und Auswertung von Echtzeitdaten 7. Fertigungsroboter 8. Cloud-Technologien 9. M2M-Kommunikation 10. Weitere: |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A1.22 | Gibt es Produktionsprozesse, die selbstständig/automatisiert in Echtzeit auf Änderungen der Produktionsbedingungen reagieren? | nein | ja |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A1.23 | Wie hoch ist der Automatisierungsgrad im relevanten Arbeitsbereich? |  |
|  | 1. Überwiegend manuell 2. Teilautomatisiert 3. Überwiegend automatisiert 4. Vollautomatisiert |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A1.24 | Besteht eine Anbindung der betreuten Anlagen zu folgenden Systemen? | Nein | ja |
|  | 1. Manufacturing Execution System (MES) 2. Enterprise-Resource-Planning (ERP) 3. sonstige Systeme der Produktionsplanung und –steuerung:    1. PIM-System (Production Information Management)    2. … |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Erfassung und Auswertung produktionsbezogener Daten | **A1.30** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A1.31 | Welche der folgenden (produktions- und produktbezogenen) Daten werden in der Produktion fortlaufend erfasst und an die Beschäftigten zurückgemeldet? | nein | ja |
|  | 1. Bestandsdaten 2. Durchlaufzeiten 3. Maschinenauslastung 4. Produktionsrückstände 5. Fehlerquote 6. Mitarbeiterauslastung 7. Gesamtanlageneffektivität 8. Sonstige: 9. … 10. … |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A1.32 | Wofür nutzt der/die Befragte die erhobenen Daten? | nein | ja |
|  | 1. Optimierung der Produktionsprozesse 2. Zeitliche Planung der Arbeitsschritte 3. Vorausschauende Instandhaltung 4. Qualitätsüberwachung 5. Optimierung des Ressourcenverbrauchs (Zeit, Material, Energie) 6. Sonstige:    1. …    2. … |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Erhebung von Leistungsindikatoren | **A1.40** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A1.41 | Wie wird die individuelle Arbeitsleistung erfasst und dokumentiert? |  |
|  | * gar nicht * durch eigenständiges Eintragen (z.B. in Liste) * durch eigenständiges Scannen (o.ä.) * durch automatische Erfassung * durch Erhebung elektronisch erfasster personenbezogener Daten (z.B. Schritte, Position, Vitaldaten) Wenn ja, welche? * durch sonstige Verfahren Welche? |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | nein | ja | trifft nicht zu |
| A1.42 | Gibt es Betriebsvereinbarungen über die Erhebung, Auswertung und Speicherung von individuellen Leistungsindikatoren? |  |  |  |
| A1.43 | Wird die Arbeitsleistung von Gruppen erfasst und ausgewertet (z.B. Gruppenakkord)? |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A1.44 | Gibt es bezüglich der Arbeitsergebnisse quantitative Vorgaben?   * Ja * Nein * Unbekannt |  |
| A1.45 | Beschreiben Sie, wie über das Erreichen der quantitativen Ziele informiert wird (z.B. über Monitore, persönlich)? | |
| A1.46 | Wie häufig wird über das Erreichen der Ziele informiert?   * trifft nicht zu * fortlaufend * stündlich * täglich * wöchentlich * monatlich |  |
| A1.47 | Beschreiben Sie die Konsequenzen, wenn quantitativen Vorgaben nicht eingehalten werden. | |
| A1.48 | Gibt es bezüglich der Arbeitsergebnisse qualitative Vorgaben (z.B. Toleranzen)? Wenn ja, wie wird die Qualität des Arbeitshandelns gemessen? | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Relevante Arbeitsmittel | **A6.00** |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Computer, Ein- und Ausgabe-  geräte, … |  |
| 1. Kommunikationsmittel |  |
| 1. Smart Wearables |  |
| 1. Relevante Software und Dauer der Nutzung |  |
| 1. Handwerkzeuge |  |
| 1. Werkzeuge mit Energieversorgung |  |
| 1. Vorrichtungen |  |
| 1. Prüf- und Messwerkzeuge |  |
| 1. Geräte und Maschinen |  |
| 1. Anlagen |  |
| 1. Bedien- und Steuerelemente |  |
| 1. Leitstand |  |
| 1. Transportgeräte und -mittel |  |
| 1. Hilfsstoffe |  |
| 1. Sonstiges |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Arbeitsorte und Mobile Arbeit | **A7.00** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A7.01 | Wird an Orten außerhalb des Betriebes gearbeitet? Wenn ja, wo und wie viele Stunden **pro Monat**? | nein | ja | Umfang |
|  | • zuhause  • beim Kunden (z.B. Außentermine)  • unterwegs |  |  | ( )  ( )  ( ) |

|  |  |
| --- | --- |
| A7.02 | Ist das Arbeiten von zuhause freiwillig oder verpflichtend? |

|  |  |
| --- | --- |
| A7.03 | Besteht die Möglichkeit des Fernzugriffs auf Firmenserver, Produktionsanlagen etc.? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Skizze des Arbeitsplatzes/ der Anlage | **B2.10** |

|  |
| --- |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Erläuterungen: |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Arbeitsaufgabe – zeitlicher Anteil – Arbeitseinheiten | [**B3.20**](#ListeArbeitseinheiten) |

|  |  |
| --- | --- |
| Arbeitsaufgabe Nr.  1  Zeitlicher Anteil: % |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Nr. | Arbeitseinheiten |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Informationsfluss Arbeitsplatz | [**B4.00**](#interneStellen) |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Bezeichnung des anderen  Arbeitsplatzes oder  der anderen OE/Stelle | Art der anderen  Einheit/Stelle  i = betriebsintern  e = betriebsextern | Richtung des Informa-  tionsflusses  ⇦ vom AP weg  ⇨ zum AP hin  ⬄ in beide Richtungen | Inhalt des Informationsflusses | Übertragungsart  p = persönlich  t = telefonisch  s = schriftlich  e = elektronisch |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Kennzeichnung Arbeitsergebnis | **C1.00** |

|  |  |
| --- | --- |
| C1.01 | Beschreibung des Arbeitsergebnisses   1. Materielles Arbeitsergebnis: 2. Informationen, die mit dem Arbeitsergebnis erzeugt werden: 3. Konsequenzen des Arbeitsergebnisses für nachgelagerte Bereiche: |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Kennzeichnung Arbeitsaufträge | **C2.00** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| C2.01 | Bei der Arbeitsaufgabe liegt eine  • Auftragsstruktur  • kontinuierliche Aufgabenausführung vor.  *Wenn kontinuierliche Aufgabenausführung ⇒ Setzen Sie die Bearbeitung bei Arbeitsblatt C3.00 fort!* | (1)  (2) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| C2.02 | Notieren Sie maximal drei für die Arbeitsaufgabe typische Auftragsarten! |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Arbeitsinformationen – Art des Zugangs | [**C3.00**](#InformationszugangstufeStufe) |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | direkt mündlich | fern- mündlich | schriftlich | | bildlich | | direkt materiell |
| Papierform | digital | Papierform | digital |
| Nr. | Auftragsinformationen |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nr. | Grundlegende Informationen |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nr. | Prozessinformationen |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nr. | Ergebnisinformationen |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Entscheidungsspielraum | **E1.00** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| [E1.01](#EntschStufe) | Welche höchst mögliche Stufe wurde für die in der Arbeitsaufgabe beinhalteten Entscheidungs- und Planungserfordernisse ermittelt? | Stufe | |
| • Ausführung vorgegebener Vorgehensweisen  • Bestimmung einer Vorgehensweise  • Vergegenwärtigen einer Vorgehensweise  • Treffen einer Entscheidung  • Treffen mehrerer Entscheidungen  • Entscheidungen für mehrere Teilprozesse  • Entwicklung neuer Vorgehensweisen | (1)  (2)  (3)  (4)  (5)  (6)  (7) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| [E1.02](#EntscheidungsspielraumBegründung) | Begründung der Stufenhöhe: |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Kommunikationserfordernisse | F1.00 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| [F1.02](#Kommunikationsstufe) | Welche höchst mögliche Stufe wurde für die Kommunikation mit **internen** Personen ermittelt? | KIN-Stufe | |
|  | Keine interne Kommunikation | (0) |  |
|  | Kommunikation über  • die Ausführung vorgegebener Vorgehensweisen  • die Bestimmung einer Vorgehensweise  • das Vergegenwärtigen einer Vorgehensweise  • eine Entscheidung  • mehrere Entscheidungen  • Entscheidungen für mehrere Teilprozesse  • die Entwicklung neuer Vorgehensweisen | (1)  (2)  (3)  (4)  (5)  (6)  (7) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| [F1.03](#KommunikationBegründung) | Begründung der Stufenhöhe: |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| [F1.04](#KommunikationStufe) | Welche höchst mögliche Stufe wurde für die Kommunikation mit **externen** Personen ermittelt? | KEX-Stufe | |
| Keine externe Kommunikation | (0) |  |
| Kommunikation  • zur Übertragung von Informationen  • über die Bereitstellung oder Auswahl von Informationen  • zur Festlegung geeigneter Handlungsmöglichkeiten durch externe Personen  • zur Festlegung geeigneter Handlungsmöglichkeiten durch den Arbeitenden  • zur Abstimmung einer gemeinsamen Zielstellung  • zur Erarbeitung einer gemeinsamen Zielstellung | (1)  (2)  (3)  (4)  (5)  (6) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| [F1.05](#KommunikationBegründung) | Begründung der Stufenhöhe: |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Direktheit der Kommunikation | [**F2.00**](#Direktheit) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Art der Kommunikation | Vorhanden | Häufigste  interne  Kommunikation | Häufigste  externe  Kommunikation |
| Besprechungen |  |  |  |
| Videokonferenzen, Skype etc. |  |  |  |
| Telefongespräche |  |  |  |
| Telefonkonferenzen |  |  |  |
| Briefe, E-Mails, Faxe |  |  |  |
| Instant-Messaging-Dienste o.ä. |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Zeitliche Planungserfordernisse | **H1.00** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| H1.01 | Welche Stufe zeitlicher Planung der Auftragsabfolge liegt vor? | Stufe | |
|  | • keine Planung erforderlich oder zeitliche Abfolge beliebig  • Bestimmung der zeitlichen Abfolge  • Planung der zeitlichen Abfolge  • Planung der zeitlichen Abfolge in mehreren Etappen | (1)  (2)  (3)  (4) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| H1.02 | Begründung der Stufenhöhe: |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Zeitbindung | **H2.00** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| H2.01 | Sind bei der Arbeitsaufgabe bestimmte Zeitpunkte oder Fristen zu beachten? | nein | ja |
|  | *Wenn nein* ⇒ *Überspringen Sie die Fragen* **H2.02** *–* **H2.06** *und setzen Sie die Bearbeitung beim nächsten Arbeitsblatt fort!* |  |  |
| H2.02 | Wenn ja, welche? | nein | ja |
|  | • zeitliche Vorgaben zur Fertigstellung von Arbeitsaufträgen  • zeitliche Vorgaben zur Fertigstellung von Auftragsteilen   (z.B. Arbeitseinheiten)  • Verfügbarkeit von Arbeitsmitteln  (z.B. zeitlich begrenzter Zugang zu Transportmitteln)  • Verfügbarkeit interner Personen  (z.B. Sprechstunden, Teilzeitarbeit)  • Verfügbarkeit externer Personen  (z.B. Sprechstunden, Betriebszeiten)  • Sofortbearbeitung aufgrund von Störungen oder Eilaufträgen  • feste Zeiten für Materialabtransport und -anlieferungen (z.B. Lieferzeiten)  Sonstige |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| [H2.03](#ZeitspielraumStufe) | Innerhalb welcher Frist müssen Arbeitsaufträge in der Regel bearbeitet werden? | bis 1  " 2  " 4  " 1  " 1  " 1  > 1 | Stunde  Stunden  Stunden  Tag  Woche  Monat  Monat |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Zeitbindung** | **H2.00** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| H2.04 | Gibt es regelmäßig Arbeitsaufträge (z.B. Eilaufträge, Kundenaufträge), für die andere Fristen als die in **H2.03** gelten? |  |  | nein | ja |
| H2.05 | Wenn ja, welche Fristen? | bis 1  " 2  " 4  " 1  " 1  " 1  > 1 | Std  Std  Std  Tag  Wo  Mo  Mo |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| [H2.06](#ZeitspielraumBegründung) | Benennen Sie kurz solche Arbeitsaufträge: |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Auftragsvariabilität | **I1.00** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Durch welche Aspekte unterscheiden sich die Arbeitsaufträge?  (siehe C3.00) | nein | ja | trifft nicht zu |
| I1.01 | Erhält der Arbeitende je nach Arbeitsauftrag unterschiedliche *Auftragsinformationen*? |  |  |  |
| I1.02 | Werden je nach Arbeitsauftrag unterschiedliche grundlegende Informationen genutzt? |  |  |  |
| I1.03 | Werden je nach Arbeitsauftrag unterschiedliche Prozessinformationen genutzt? |  |  |  |
| I1.04 | Werden je nach Arbeitsauftrag unterschiedliche Arbeitsmittel verwendet? |  |  |  |
| I1.05 | Unterscheiden sich Arbeitsaufträge dieser Arbeitsaufgabe in der Dauer der Bearbeitung? |  |  |  |
| I1.06 | Unterscheiden sich Arbeitsaufträge dieser Arbeitsaufgabe in der Abfolge von Arbeitseinheiten? |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| [I1.07](#AuftragsvielfaltStufe) | In welchem Ausmaß liegt Auftragsvariabilität vor? (Anzahl „ja“-Antworten bei **I1.01** bis **I1.06**) | ( ) |

|  |  |
| --- | --- |
| [I1.08](#AuftragsvielfaltBegründung) | Begründen Sie, wann Vielfalt vorliegt/ oder wann nicht: |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Kontakt (Informationszugänge) | **J1.00** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **J1.01** | Über welche Zugangsarten erhält der Arbeitende Informationen? |  |
| • direkt mündlich  • fernmündlich  • schriftlich (digital oder in Papierform)  • bildlich bzw. graphisch (digital oder in Papierform)  • direkt materiell |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| [**J1.02**](#InformationszugangStufe) | Anzahl unterschiedlicher Zugänge | ( ) |

|  |  |
| --- | --- |
| [**J1.04**](#InformationszugangBegründung) | Benennen Sie ggf. Ursachen und Auswirkungen eines eingeschränkten oder unzureichenden Kontakts zu den materiellen und sozialen Gegebenheiten des Arbeitshandelns! |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Haltungsspielraum | **K2.00** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| [K2.01](#AktivitätStufe) | Welche Stufe des Haltungsspielraums liegt vor? | Stufe | |
|  | • einseitige fixierte Körperhaltung  • einseitige veränderliche Körperhaltung  • notwendiger Haltungswechsel  • selbst gewählter Haltungswechsel | (1)  (2)  (3)  (4) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| [K2.02](#AktivitätBegründung) | Begründung der Stufenhöhe |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Durchschaubarkeit des Aufgabenzusammenhanges | **L1.00** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| L1.01 | Es ist in der Regel bekannt | nein | ja |
|  | *a) woher bzw. von wem Arbeitsaufträge kommen*  *b) wann Arbeitsaufträge von vorgelagerten Stellen kommen*  *c) wie viele Arbeitsaufträge von vorgelagerten Stellen kommen*  *d) welche Arbeitsaufträge von vorgelagerten Stellen kommen*  *e) in welcher Form Arbeitsaufträge von vorgelagerten Stellen kommen*  *f) wohin Arbeitsergebnisse gehen*  *g) wann Arbeitsergebnisse die nachgelagerten Stellen erreichen*  *h) wann Arbeitsergebnisse von den nachgelagerten Stellen weiterbearbeitet  werden*  *i) in welcher Form Arbeitsergebnisse bei nachgelagerten Stellen vorliegen müssen* |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| [L1.02](#DurchschaubarkeitStufe) | Anzahl *durchschaubarer Aspekte* (=Anzahl „ja“-Antworten in **L1.01**) |  | ( ) |

|  |  |
| --- | --- |
| [L1.03](#DurchschaubarkeitBegründung) | Benennen Sie ggf. besondere Gründe, die die Durchschaubarkeit vermindern!  a)   b)   c) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Gestaltbarkeit des Aufgabenzusammenhanges | **L2.00** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| L2.01 | Vom Arbeitenden ist in der Regel *beeinflussbar* | nein | ja |
|  | *a) woher bzw. von wem* Arbeitsaufträge kommen  *b) wann* Arbeitsaufträge von vorgelagerten Stellen kommen  *c) wie viele* Arbeitsaufträge von vorgelagerten Stellen kommen  *d) welche* Arbeitsaufträge von vorgelagerten Stellen kommen  *e) in welcher Form* Arbeitsaufträge von vorgelagerten Stellen kommen  *f) wohin* Arbeitsergebnisse gehen  *g) wann* Arbeitsergebnisse die nachgelagerten Stellen erreichen  *h) wann* Arbeitsergebnisse von den nachgelagerten Stellen weiterbearbeitet   werden  *i) in welcher Form* Arbeitsergebnisse bei nachgelagerten Stellen vorliegen müssen |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| L2.02 | Anzahl *gestaltbarer Aspekte* (=Anzahl „ja“-Antworten in **L2.01**) |  | ( ) |

|  |  |
| --- | --- |
| L2.03 | Benennen Sie ggf. besondere Gründe, die die Gestaltbarkeit vermindern!  a)   b) . |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| I | Regulationshindernisse | **RHIA:** [**D1**](#Regulationsüberforderungen) |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| D 1.3 | | Zusammenfassende Bewertung | | | | | |
| 1 | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Typ\*  Nr. d. Aufg. | Beschreibung d. Hindernisses | | Beschreibung der Reaktion des Arbeitenden | Beschreibung des riskanten Handelns: 1) nicht vermeidbar:  Begründung ! 2) vermeidbar:  Beschreibung d.   Zusatzaufwandes | Beschreibung der grundsätzlichen Lösung:   1. technisch-ergonomisch 2. arbeitsorganisatorisch | Häufig- keit des Zusatz- auf- wands | Dauer des Zusatz- auf- wands |
|  |  | |  |  |  |  |  |
|  |
|  |  | |  |  |  |  |  |
|  |
|  |  | |  |  |  |  |  |
|  |

\* iE: [informatorische Erschwerung](#informatorischeErschwerungen)

mE: [motorische Erschwerung](#informatorischeErschwerungen)

U: [Unterbrechung](#informatorischeErschwerungen) durch Personen, Arbeitsmittel oder Software

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| II |  | **Regulationshindernisse** | **RHIA:** [**D1**](#Regulationsüberforderungen) |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| D 1.3 | | Zusammenfassende Bewertung | | | | | |
| 1 | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Typ\*  Nr. d. Aufg. | Beschreibung d. Hindernisses | | Beschreibung der Reaktion des Arbeitenden | Beschreibung des riskanten Handelns: 1) nicht vermeidbar:  Begründung ! 2) vermeidbar:  Beschreibung d.   Zusatzaufwandes | Beschreibung der grundsätzlichen Lösung:   1. technisch-ergonomisch 2. arbeitsorganisatorisch | Häufigkeit des Zusatzauf- wands | Dauer des Zusatz- auf- wands |
|  |  | |  |  |  |  |  |
|  |
|  |  | |  |  |  |  |  |
|  |
|  |  | |  |  |  |  |  |
|  |

\* iE: [informatorische Erschwerung](#informatorischeErschwerungen)

mE: [motorische Erschwerung](#informatorischeErschwerungen)

U: [Unterbrechung](#informatorischeErschwerungen) durch Personen, Arbeitsmittel oder Software

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| III |  | **Regulationshindernisse** | **RHIA:** [**D1**](#Regulationsüberforderungen) |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| D 1.3 | | Zusammenfassende Bewertung | | | | | |
| 1 | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Typ\*  Nr. d. Aufg. | Beschreibung d. Hindernisses | | Beschreibung der Reaktion des Arbeitenden | Beschreibung des riskanten Handelns: 1) nicht vermeidbar:  Begründung ! 2) vermeidbar:  Beschreibung d.   Zusatzaufwandes | Beschreibung der grundsätzlichen Lösung:   1. technisch-ergonomisch 2. arbeitsorganisatorisch | Häufigkeit des Zusatzauf- wands | Dauer des Zusatz- auf- wands |
|  |  | |  |  |  |  |  |
|  |
|  |  | |  |  |  |  |  |
|  |
|  |  | |  |  |  |  |  |
|  |

\* iE: [informatorische Erschwerung](#informatorischeErschwerungen)

mE: [motorische Erschwerung](#informatorischeErschwerungen)

U: [Unterbrechung](#informatorischeErschwerungen) durch Personen, Arbeitsmittel oder Software

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Aufgabenunspezifische Regulationsüberforderungen | **RHIA:** [**D2**](#Regulationsüberforderungen) |

1. Lärm
2. Mangelhafte Beleuchtung
3. Mangelhaftes Raumklima
4. Schadstoffe
5. Vibrationen
6. Unzureichende ergonomische Gestaltung
7. Sonstiges

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Beschreibung | Dauer (Std./Woche) | Weitere Analysen erforderlich? 1 = nein 2 = empfehlenswert 3 = dringend |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Zeitdruck | [**G4.00**](#Regulationsüberforderungen) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| G4.01 | Wie oft kommen Arbeitsrückstände vor? |  |
|  | • nie oder selten  • monatlich  • wöchentlich  • täglich |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| G4.01b | Wie oft kommen Arbeitsrückstände vor, die nicht durch eigenes Handeln (z.B. Erhöhung des Arbeitstempos) verringert werden können? |  |
|  | • nie oder selten  • monatlich  • wöchentlich  • täglich |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| G4.02 | Welche Maßnahmen werden zur Vermeidung oder Verringerung  von Arbeitsrückständen ergriffen? | mo- nat- lich | wö- chent-lich | täg- lich | trifft nicht zu |
| • Direkte Überstunden  • Arbeit wird mit nach Hause genommen  • Pausen werden verkürzt/durchgearbeitet  • Arbeitseinheiten werden ausgelassen  • Sonstige: |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| G4.03 | Wie oft kämen Arbeitsrückstände vor, wenn die in **G4.02** genannten Maßnahmen nicht ergriffen würden? |  |
| • nie oder selten  • monatlich  • wöchentlich  • täglich  • trifft nicht zu |  |

|  |  |
| --- | --- |
| G4.04 | Auf welche Ursachen sind Arbeitsrückstände zurückzuführen? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Zeitdruck** | **G4.00** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| G4.05 | Sind die Arbeitsrückstände auf Softwareprodukte, Vernetzung oder Störungen in der übergeordneten IT-Infrastruktur zurückzuführen? | nein | ja |
| G4.06 | Wenn ja, beschreiben Sie |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| G4.07 | Treten regelmäßig Schwankungen des Zeitdrucks auf? | nein | ja |
|  | Wenn ja, benennen Sie die Schwankungen und ihre Ursachen! |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| G4.08 | Kommen Arbeitsrückstände nur bei bestimmten Arbeitsaufgaben  vor? | nein | ja | trifft nicht zu |
| G4.09 | Wenn ja, bei welcher(n) Arbeitsaufgabe(n)?  • Arbeitsaufgabe 1  • Arbeitsaufgabe 2  • Arbeitsaufgabe 3 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Monotone Arbeitsbedingungen | [**G5.00**](#Regulationsüberforderungen) |

|  |  |
| --- | --- |
| Die Arbeitsaufgabe erfordert während eines Zeitraums von mindestens einer Stunde keinerlei Bestimmungen oder Entscheidungen. Die Abfolge der einzelnen Arbeitsschritte ist für diesen Zeitraum völlig selbstverständlich | |
| ja | nein |

|  |  |
| --- | --- |
| Die Arbeitsaufgabe ist während dieses Zeitraums durch Gleichförmigkeit gekennzeichnet. Es werden fortlaufend gleichartige Bewegungsabfolgen oder Wahrnehmungs-/Erkennensleistungen wiederholt. | |
| ja | nein |

|  |  |
| --- | --- |
| Die Arbeitsaufgabe erfordert während dieses Zeitraums die korrekte visuelle oder akustische Auswertung von jeder Einzelinformation. Eine kurzfristige Ablenkung würde zu einer vollständigen Unterbrechung oder zu einer deutlichen Verlangsamung der Ausführung führen. | |
| ja | nein |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Es liegen monotone  Arbeitsbedingungen vor. |  | Es liegen keine mo- notonen Arbeitsbe- dingungen vor. |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| G5.01 | Wie viele Stunden pro Tag wird unter monotonen Arbeitsbedingungen gearbeitet? | ( ) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| G5.02 | Wie viele Stunden pro Tag wird unter den ersten beiden Bedingungen (geringe Denkanforderungen und Gleichförmigkeit) gearbeitet, jedoch nicht unter der dritten Bedingungen (hohe Aufmerksamkeitsbindung)? | ( ) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Ergänzende Fragestellungen** | **Z1.00** |

# Zusammenfassung der Ergebnisse

**Arbeitsaufgabe 1: Anlagen bedienen (inklusive Störungsbehebung)**

**Liste der** [**Arbeitseinheiten**](#_Arbeitsaufgabe_–_zeitlicher)**:**

**Mit folgenden** **[internen Stellen](#Informationsfluss) wird regelmäßig zusammengearbeitet:**

**Direktheit der internen** [**Kommunikation**](#_Direktheit_der_Kommunikation)**:**

**Mit folgenden** **[externen Stellen](#Informationsfluss) wird regelmäßig zusammengearbeitet:**

**[Direktheit](#DirektheitKommunikation) der externen Kommunikation:**

**Überblick über die Humankriterien**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **[Entscheidungsspielraum](#_Entscheidungsspielraum)** | **niedrig** | |  | **mittel bis hoch** | | | |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **[Kommunikation](#_Kommunikationserfordernisse)** | **keine** | **niedrig** | |  | **mittel bis hoch** | | |
|  | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6/7** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **[Zeitspielraum](#_Zeitbindung)** | **1 Std.** | **2 Std.** | **4 Std.** | **mittel bis hoch** | | | |
|  | **1** | **2** | **3** | **Tag** | **Woche** | **Monat** | **Mehr** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **[Auftragsvielfalt](#_Auftragsvariabilität)** | **ein Aspekt** | **zwei Aspekte** | **mehr als zwei Aspekte** | | | |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
|  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **[Informationszugang](#_Kontakt_(Informationszugänge))** | **ein** | **zwei** | **mehr als zwei Zugänge** | | |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **[körperliche Aktivität](#HaltungsspielraumStufe)** | **Zwang** | **einseitig** | **veränderlich** | **freier Wechsel** |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **[Durchschaubarkeit](#_Durchschaubarkeit_des_Aufgabenzusam)** | **ein** | **zwei** | **drei** | **mehr als drei Aspekte** | | | | | |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **= erheblicher Gestaltungsbedarf** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **= eingeschränkter Gestaltungsbedarf** |

**Humankriterien und Gestaltungsempfehlungen**

Arbeitsaufgabe 1: Anlagenbedienung, inklusive Störungsbehebung

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Humankriterium | Gestaltungsvorschlag | Bewertung durch  den/die Mitarbeiter/-in |
| [Entscheidungsspielraum](#_Entscheidungsspielraum): |  | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | sehr wichtig | wichtig | relativ wichtig | weniger wichtig | un-wichtig |  | uner-wünscht | |  |  |  |  |  |  |  | |
| [Kommunikation](#_Kommunikationserfordernisse): |  | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | sehr wichtig | wichtig | relativ wichtig | weniger wichtig | un-wichtig |  | uner-wünscht | |  |  |  |  |  |  |  | |
| [Zeitspielraum](#_Zeitbindung): |  | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | sehr wichtig | wichtig | relativ wichtig | weniger wichtig | un-wichtig |  | uner-wünscht | |  |  |  |  |  |  |  | |
| [Auftragsvielfalt](#_Auftragsvariabilität): |  | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | sehr wichtig | wichtig | relativ wichtig | weniger wichtig | un-wichtig |  | uner-wünscht | |  |  |  |  |  |  |  | |
| [Informationszugang](#_Kontakt_(Informationszugänge)): |  | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | sehr wichtig | wichtig | relativ wichtig | weniger wichtig | un-wichtig |  | uner-wünscht | |  |  |  |  |  |  |  | |
| [körperliche Aktivität:](#HaltungsspielraumBegründung) |  | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | sehr wichtig | wichtig | relativ wichtig | weniger wichtig | un-wichtig |  | uner-wünscht | |  |  |  |  |  |  |  | |
| [Durchschaubarkeit](#_Durchschaubarkeit_des_Aufgabenzusam) |  | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | sehr wichtig | wichtig | relativ wichtig | weniger wichtig | un-wichtig |  | uner-wünscht | |  |  |  |  |  |  |  | |

**Belastungsanalyse und Gestaltungsempfehlungen**

| Mangel | Gestaltungsvorschlag | Bewertung |
| --- | --- | --- |
| [Regulationsüberforderungen](#_Aufgabenunspezifische_Regulationsüb) ([Zeitdruck](#_Zeitdruck_1), [Monotonie](#_Monotone_Arbeitsbedingungen_1), körperliche Belastungen) | | |
|  |  | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | sehr wichtig | wichtig | relativ wichtig | weniger wichtig | un-wichtig |  | uner-wünscht | |  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | sehr wichtig | wichtig | relativ wichtig | weniger wichtig | un-wichtig |  | uner-wünscht | |  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | sehr wichtig | wichtig | relativ wichtig | weniger wichtig | un-wichtig |  | uner-wünscht | |  |  |  |  |  |  |  | |
| [motorische Erschwerungen](#_Regulationshindernisse) | | |
|  |  | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | sehr wichtig | wichtig | relativ wichtig | weniger wichtig | un-wichtig |  | uner-wünscht | |  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | sehr wichtig | wichtig | relativ wichtig | weniger wichtig | un-wichtig |  | uner-wünscht | |  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | sehr wichtig | wichtig | relativ wichtig | weniger wichtig | un-wichtig |  | uner-wünscht | |  |  |  |  |  |  |  | |
| [informatorische Erschwerungen](#_Regulationshindernisse) | | |
|  |  | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | sehr wichtig | wichtig | relativ wichtig | weniger wichtig | un-wichtig |  | uner-wünscht | |  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | sehr wichtig | wichtig | relativ wichtig | weniger wichtig | un-wichtig |  | uner-wünscht | |  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | sehr wichtig | wichtig | relativ wichtig | weniger wichtig | un-wichtig |  | uner-wünscht | |  |  |  |  |  |  |  | |
| [Unterbrechungen](#_Regulationshindernisse) | | |
|  |  | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | sehr wichtig | wichtig | relativ wichtig | weniger wichtig | un-wichtig |  | uner-wünscht | |  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | sehr wichtig | wichtig | relativ wichtig | weniger wichtig | un-wichtig |  | uner-wünscht | |  |  |  |  |  |  |  | |
| Ergänzungen durch den/die Befragte/n | | |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |