

GUV-I 8700 (bisher GUV 50.11)

GUV-Informationen

Beurteilung von Gefährdungen und Belastungen am Arbeitsplatz

Ausgabe Mai 1997



Gesetzliche
Unfallversicherung

Herausgeber

Bundesverband der Unfallkassen
Fockensteinstraße 1, 81539 München
www.unfallkassen.de

Erarbeitet vom Arbeitskreis „Gefährdungsanalyse“: Frau Althoff (GUVV Westfalen-Lippe), Frau Mierdel (Unfallkasse Sachsen), Herr Berendonk (Unfallkasse Post und Telekom), Herr Ecke (Eisenbahn-Unfallkasse), Herr Neeser (Bayer. GUVV), Herr Sieber (BUK) mit der freundlichen Unterstützung von Herrn Dr. Gruber (Maschinenbau- und Metallberufsgenossenschaft).

Diese Broschüre entspricht den Empfehlungen für die Gestaltung von Handlungshilfen (Stand Mitte 1997) des Länderausschusses für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik, des Bundesministers für Arbeit und Sozialordnung und der Unfallversicherungsträger.

© Mai 1997
Alle Rechte vorbehalten
Printed in Germany

Gestaltung und Zeichnungen

Birgit Hrouzek

DTP

Ute Fründt

Bestell-Nr. GUV-I 8700, zu beziehen vom zuständigen Unfallversicherungsträger, siehe vorletzte Umschlagseite.

GUV-I 8700 (bisher GUV 50.11)

GUV-Informationen

Beurteilung von Gefährdungen und Belastungen am Arbeitsplatz

Ausgabe Mai 1997



**Gesetzliche
Unfallversicherung**

Abkürzungsverzeichnis

AcetV	= Acetylenverordnung
ArbSchG	= Arbeitsschutzgesetz
ArbStättV	= Arbeitsstättenverordnung
ArbZRG	= Arbeitszeitrechtsgesetz
ASR	= Arbeitsstättenrichtlinie
BildscharbV	= Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit an Bildschirmgeräten
BGV/BGR/ BGI/BGG	= Kennzeichnung (mit Ordnungs-Nr.) der Unfallverhütungsvorschriften Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz, Informationen und Grundsätze der gewerblichen Berufsgenossenschaften
DIN	= Deutsche Industrie-Norm
DruckbehV	= Druckbehälterverordnung
EN	= Europeanorm
EWG	= Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
G	= Grundsatz arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchung
GefStoffV	= Gefahrstoffverordnung
GSGV	= Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz
ISO	= Internationale Organisation für Normung
JArbSchG	= Jugendarbeitsschutzgesetz
MuschG	= Mutterschutzgesetz
PSA	= Persönliche Schutzausrüstung
RL	= Richtlinie
RSA	= Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen auf Straßen
StVO	= Straßenverkehrsordnung
TRB	= Technische Regel Druckbehälter
TRbF	= Technische Regel für brennbare Flüssigkeiten
TRgA	= Technische Regel für gefährliche Arbeitsstoffe
TRGS	= Technische Regel für Gefahrstoffe
VDE	= Verband Deutscher Elektrotechniker
VDI	= Verein Deutscher Ingenieure
VbF	= Verordnung über brennbare Flüssigkeiten
VBG	= Vorschrift der Berufsgenossenschaft
VO	= Verordnung
VStättV	= Versammlungsstättenverordnung
ZH 1/...	= bisherige Kennzeichnung (mit Ordnungs-Nr.) der Regeln, Richtlinien, Sicherheitsregeln, Grundsätze und Merkblätter der gewerblichen Berufsgenossenschaften

1. Grundlagen	6
Pflichten des Arbeitgebers	6
Erläuterung verwendeter Begriffe	7
Methodische Arbeitsschritte	8
Ablaufschema: Gefährdungsbeurteilung	10
2. Festlegung der Betrachtungseinheit und Vorbereiten der Gefährdungsbeurteilung	13
Arbeitsbereichsbezogene Analyse	14
Tätigkeits-/Arbeitsplatzbezogene Analyse	14
Musterarbeitsblatt 1	15
3. Gefährdungs-Check für Gefährdungs/Belastungsfaktoren	16
Übersicht über Gefährdungsgruppen	18
Mechanische Gefährdung	20
Elektrische Gefährdung	22
Gefährdungen durch Gefahrstoffe	23
Biologische Gefährdung	24
Brand- und Explosionsgefährdung	25
Thermische Gefährdungen	27
Gefährdung durch spezielle physikalische Einwirkung	28
Gefährdung/Belastung durch Arbeitsumgebungsbedingungen	32
Physische Belastung/Arbeitsschwere	35
Wahrnehmung und Handhabbarkeit	37
Sonstige Gefährdungen	39
Psychische Belastung	41
Organisation	44
4. Dokumentation	45
Erläuterung zur Dokumentation	46
Arbeitsblatt 1	48
Arbeitsblatt 2	49

1. Grundlagen

Pflichten des Arbeitgebers bei der Gewährleistung von Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

Nach dem Arbeitsschutzgesetz vom August 1996 hat der Arbeitgeber umfangreiche Beurteilungspflichten, in bezug auf Gesundheitsgefährdungen, die an den Arbeitsplätzen seiner Beschäftigten auftreten können, zu erfüllen. Die Grundlage für das Arbeitsschutzgesetz ist die europäische Rahmenrichtlinie Arbeitsschutz 89/391/EWG. Danach hat der Arbeitgeber nicht nur die erforderlichen Maßnahmen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz unter Berücksichtigung aller die Arbeit berührenden Umstände zu treffen, sondern auch die Maßnahmen auf ihre Wirksamkeit hin zu überprüfen und erforderlichenfalls diese sich ändernden Gegebenheiten anzupassen. Hierzu gehören neben Unfallverhütung und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren auch die Maßnahmen zur menschengerechten Gestaltung der Arbeit. Hierbei ist der jeweilige Stand der Technik zu berücksichtigen.

Eine wesentliche Voraussetzung für den Arbeitgeber, seinen Pflichten nachzukommen, ist die Gefährdungsbeurteilung. Hierzu

ist eine gezielte und systematische Ermittlung der bestehenden Gefährdungen und Belastungen, die auf die Beschäftigten einwirken können, erforderlich.

Die Ermittlung der Gefährdungen und Belastungen am Arbeitsplatz sollte durchgeführt werden:

- als Erstermittlung an bestehenden Arbeitsplätzen,
- bei Änderung von Vorschriften bzw. Veränderungen des Standes der Technik,
- wenn Einrichtungen wesentlich erweitert oder umgebaut werden,
- die Nutzung der Einrichtungen wesentlich geändert wird,
- vor Anschaffung neuer Maschinen und Produktionsausrüstungen,
- bei wesentlichen Änderungen der Arbeitsorganisation sowie
- nach dem Auftreten von Arbeitsunfällen, Beinaheunfällen und arbeitsbedingten Erkrankungen.

Der Arbeitgeber hat die Verpflichtung, das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung, die festgelegten Maßnahmen des Arbeitsschutzes und das Ergebnis der Überprüfungen zu dokumentieren.

Sinn der Broschüre

Die Broschüre soll dem Arbeitgeber/Dienstherrn bei seiner Aufgabe, den Gesundheitsschutz seiner Beschäftigten zu gewährleisten, unterstützen. Auch soll sie eine Anleitungshilfe zur Erstellung spezieller tätigkeitsbezogener Gefährdungs- und Belastungschecklisten sein. Sie leitet an, Gefährdungen

und Belastungen im Unternehmen zu erkennen und Möglichkeiten zu deren Beseitigung oder Reduzierung zu finden.

Darüber hinaus soll dem Arbeitgeber/Dienstherrn eine Hilfestellung gegeben werden, der Dokumentationspflicht nach § 6 ArbSchG nachzukommen.

Erläuterung verwendeter Begriffe

Gefahr ist die Möglichkeit des unkontrollierten, ungesicherten Freiwerdens von Energie, die zur Schädigung des Menschen führen kann.

Gefährdungen sind dadurch gekennzeichnet, dass schädigende Energien bzw. Einflüsse (z.B. elektrische Energie, Gefahrstoffe) mit dem Menschen räumlich und zeitlich zusammentreffen und damit die Möglichkeit des Eintritts eines Gesundheitsschadens gegeben ist.

Zu Gefährdungen zählen ebenfalls arbeitsbedingte Belastungen, z.B. Arbeitsumgebungsbedingungen, schwere körperliche Arbeit und psychische Belastungen.

Schutzziele drücken Forderungen und Vorgaben aus, die Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit zum Inhalt haben.

Tätigkeiten sind Teile des Arbeitsauftrages und durch das jeweils benötigte Arbeitsmittel charakterisiert (z.B. Schweißen, Dateneingabe, Fahrzeugführen).

Arbeitsplatz ist der Bereich, in dem sich der Beschäftigte zur Ausübung seiner ihm vom Arbeitgeber übertragenen Tätigkeiten aufhält. Dies können je nach Art der Aufgabe ein fester Ort (z.B. Werkstatt, Büro) oder wechselnde Orte von unterschiedlicher Aufenthaltsdauer (z.B. Baustelle, Grünanlagen) sein.

Wer kann die Gefährdungsbeurteilung am Arbeitsplatz durchführen?

Arbeitgeber

oder vom Arbeitgeber beauftragte Personen.

Zur Durchführung der Gefährdungs-/Belastungsbeurteilung kann ein Team aus erfahrenen Mitarbeitern gebildet werden.

Diesem sollten je nach Bedarf beratend zur Seite stehen:

- Fachkräfte für Arbeitssicherheit,
- Betriebsärzte,
- weitere Fachleute.

Es wird empfohlen, bei der Untersuchung der Arbeitsplätze/Tätigkeiten die jeweils betroffenen Mitarbeiter in die Ermittlung als „Fachmann vor Ort“ mit einzubeziehen. Dem Betriebsrat/Personalrat sollte die Teilnahme ermöglicht werden.

Methodische Arbeitsschritte für die Gefährdungsbeurteilung am Arbeitsplatz

Arbeitsblatt 1
Seite 46

1. Festlegen der Betrachtungseinheit

Als Betrachtungseinheit werden Arbeitsbereiche oder Arbeitsplatz/Tätigkeiten festgelegt.

Gefährdungs-Check
Seite 14 ff

2. Ermitteln von Gefährdungen

Ermittlung des Ist-Zustandes bezüglich der arbeitsbedingten Gefährdungen, z.B. durch Betriebsbegehungen, Checklisten, Arbeitsbereichsanalysen, Auswertung von Unfällen, Beinaheunfällen und arbeitsbedingten Erkrankungen.

Arbeitsblatt 2
Seite 47

3. Schutzziele ermitteln und festlegen

Schutzziele legen den sicheren Soll-Zustand fest. Sie sind in der Regel in Gesetzen, Verordnungen, Unfallverhütungsvorschriften, Normen u. ä. enthalten.

4. Maßnahmen ableiten und durchführen

Die Maßnahmen nach der Rangfolge

1. technisch
2. organisatorisch
3. personenbezogen auswählen und durchführen.

5. Wirksamkeit überprüfen

Durchführungskontrolle, Wirkungskontrolle, Erhaltungskontrolle.

Hinweise

Die Beurteilung soll sich nicht nur auf den Normalbetrieb beschränken, sondern auch typische Störungen, Wartung und Instandhaltung berücksichtigen.

Psychische Belastung durch die Arbeit

Gefährdungen im klassischen Sinne sind im Arbeitsschutz hinreichend bekannt. Psychische Belastungen durch die Arbeit hingegen werden oft als Tabu-Thema behandelt.

Andererseits ist nicht zu übersehen, dass Arbeitsunfälle, Erkrankungen, Fluktuation oder Störungen im betrieblichen Ablauf vielfach auf psychische Fehlbeanspruchung durch z.B. Stress, Monotonie oder auf Arbeitsunzufriedenheit zurückzuführen sind.

Unmittelbare negative Auswirkungen auf Gesundheit und Arbeitssicherheit können sein:

- Beeinträchtigung der körperlichen und geistigen Fähigkeiten
- Beeinträchtigung der Gesundheit und des Wohlbefindens
- nachlassende Aufmerksamkeit
- leichte Ablenkbarkeit von der Arbeitsaufgabe und damit Gefahr von Informationsverlusten und Fehlhandlungen
- steigende Fehlerzahl im Arbeitsergebnis und bei Bewegungen

In dem Gefährdungs-Check werden unter Punkt 13 Belastungsfaktoren erläutert, um Defizite in der Arbeits- und Betriebsorganisation zu erkennen, damit Fehlbelastungen vermieden und die Arbeit sicher und menschengerecht gestaltet wird.

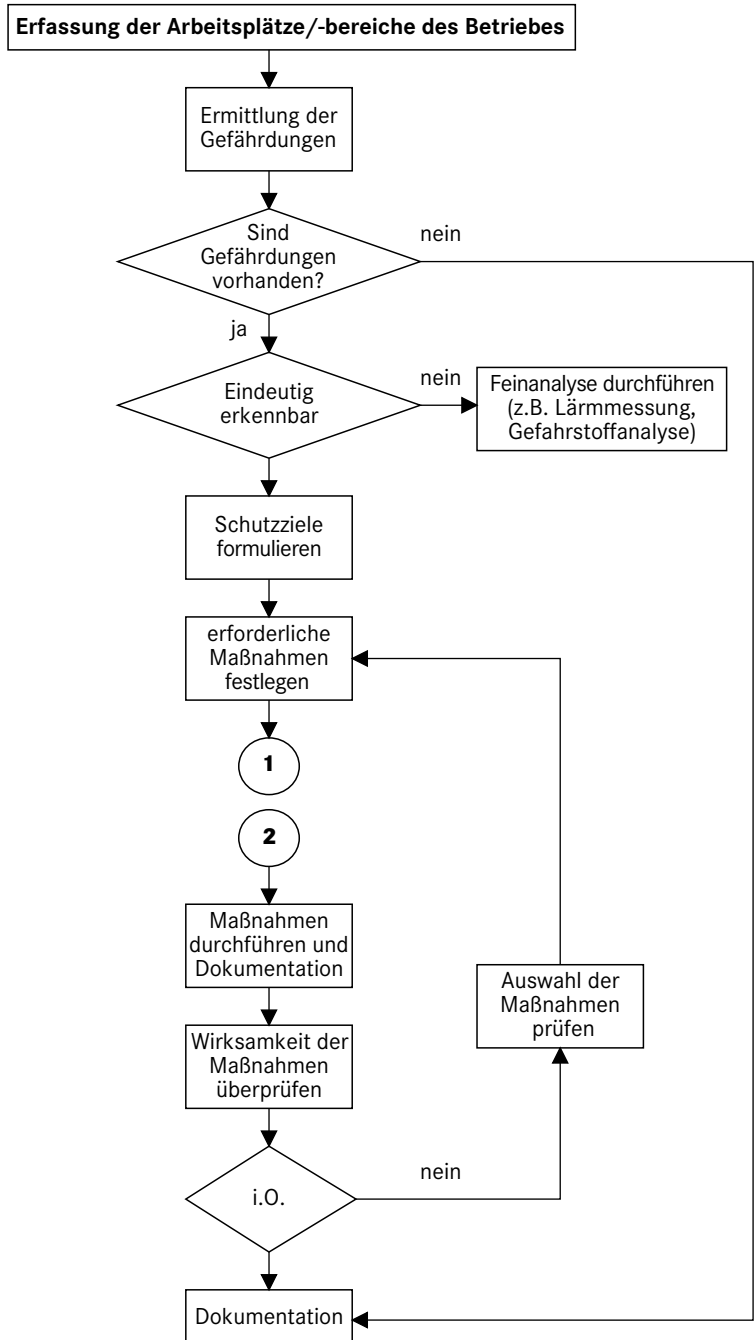
Bei Bedarf sollte eine Feinanalyse in Form spezieller Belastungs- und Beanspruchungsuntersuchungen, sowie eine arbeitspsychologische Beratung veranlasst werden, um gezielt Schwachstellen aufzudecken und eine ganzheitliche Gestaltung einzuleiten.

Verfahrensweise zur Gefährdungsbeurteilung

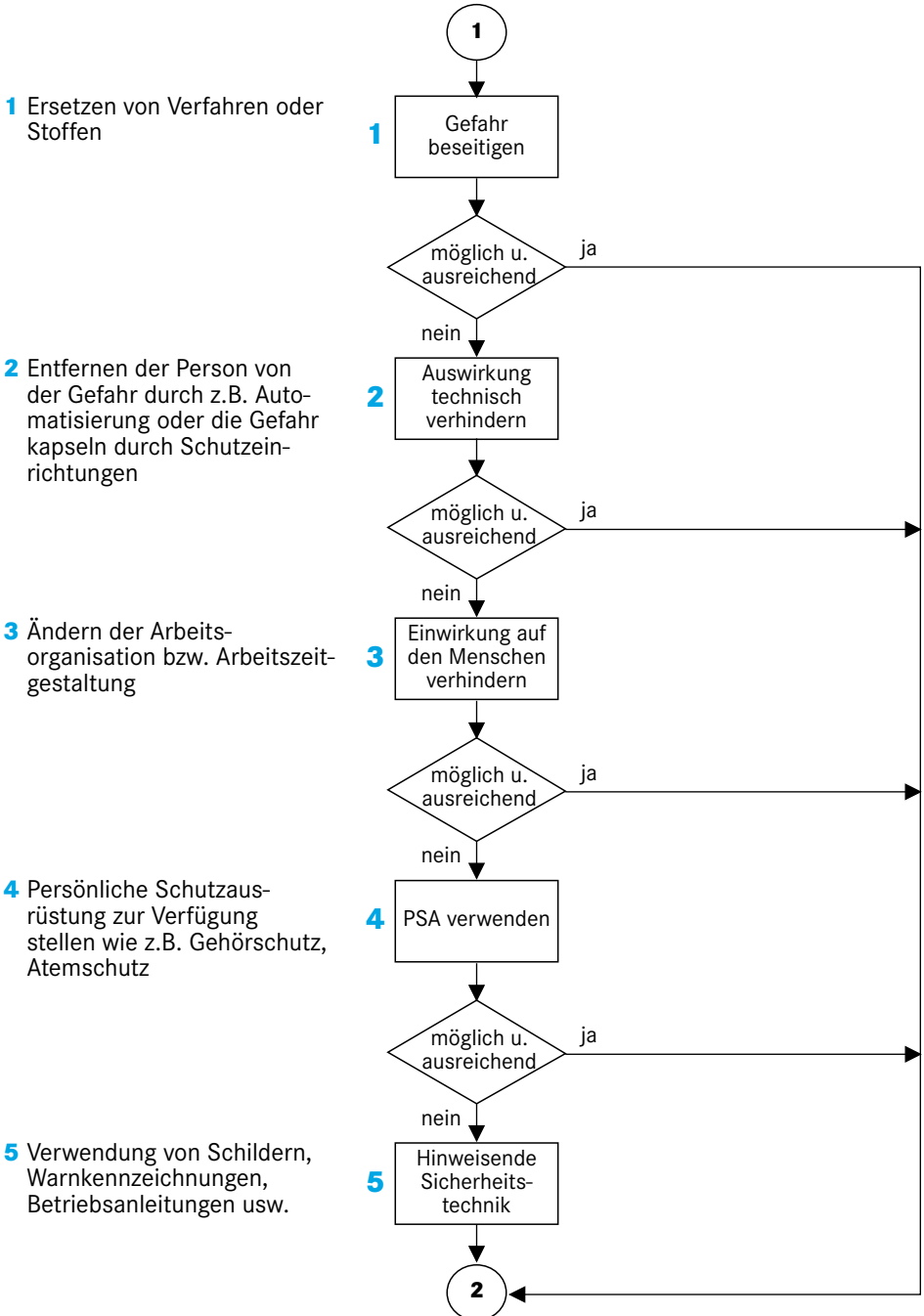
Der hier vorliegende Gefährdungs-Check und die Arbeitsblätter können zur Gefährdungsbeurteilung direkt verwendet werden. Weiterhin können diese Hilfsmittel zur Erstellung eigener Checklisten herangezogen werden. Zur Ermittlung von Gefährdungen können auch sonstige anderweitig erhältliche Checklisten oder Kataloge genutzt werden.

Die Vorgehensweise der Gefährdungsbeurteilung ist im folgenden Ablaufschema dargestellt.

Ablaufschema: Gefährdungsbeurteilung am Arbeitsplatz



Rangfolge von Maßnahmen



*2. Festlegen der
Betrachtungseinheit und
Vorbereiten der
Gefährdungsbeurteilung*



Festlegen der Betrachtungseinheit

Die Gefährdungsbeurteilung ist für jeden Arbeitsplatz im Unternehmen durchzuführen. In Abhängigkeit von der Betriebsgröße und der Betriebsart bieten sich jedoch unterschiedliche Vorgehensweisen an, um die Gefährdungsbeurteilung effektiv und vollständig durchzuführen.

Als Betrachtungseinheiten kommen in Frage:

1. Arbeitsbereich
2. Tätigkeit/Arbeitsplatz

Je nach Bedarf können sich die Betrachtungseinheiten ergänzen, d.h., die Gefährdungsbeurteilung kann erst arbeitsbereichsbezogen und anschließend tätigkeitsbezogen erfolgen.

1. Arbeitsbereichsbezogene Analyse

Die Betrachtungseinheit Arbeitsbereich bietet sich an, wenn für mehrere räumlich zusammengefasste Arbeitsplätze gleiche Bedingungen gelten, z.B. Arbeitsumgebungseinflüsse wie Lärm und Beleuchtung. Des Weiteren lassen sich Faktoren, die die gesamte Arbeitsstätte betreffen, in dieser Form beurteilen.

2. Tätigkeits-/Arbeitsplatzbezogene Analyse

Diese Analyseart eignet sich für die Beurteilung von Bedingungen, die sich konkret aus der Tätigkeits- oder Arbeitsplatzcharakteristik ergeben.

Eine systematische Vorgehensweise bei der Gefährdungsbeurteilung ermöglicht das Arbeitsblatt 1.

Dieses Arbeitsblatt soll dazu anregen, einen Überblick über die Arbeitsbereiche, Arbeitsplätze und Tätigkeiten im Unternehmen zu erhalten, vorausgesetzt, dass noch keine gleichwertigen Unterlagen wie z.B. Organigramme vorliegen.

Die angegebenen Ordnungsnummern dienen zur besseren Übersicht bei der Dokumentation.

3. Gefährdungs-Check für Gefährdungs-/Belastungsfaktoren



Funktion des Gefährdungs-Checks

Der Gefährdungs-Check soll die Ermittlung von Gefährdungen und Gesundheitsrisiken im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung erleichtern.

Zusammengefasst in 13 Gefährdungsgruppen werden die einzelnen Gefährdungen und Belastungen erläutert.

Die angegebenen Prüfkriterien sollen dem Anspruch einer Grobanalyse gerecht werden. Eine inhaltliche Erweiterung und Vertiefung, z.B. im Rahmen von Feinanalysen, sollte sich bei Bedarf anschließen.

Die Angabe grundlegender Regelwerke soll Ihnen Information über relevante Vorschriften geben und Ihnen bei der Festlegung der Schutzziele behilflich sein.

Der Gefährdungs-Check stellt eine umfassende Informationsquelle zur Ermittlung von Gefährdungen und Belastungen dar.

Übersicht über Gefährdungsgruppen

1.	1.1	1.2	1.3
Mechanische Gefährdung	Ungeschützte bewegte Maschinenteile	Teile mit gefährlichen Oberflächen	Bewegte Transportmittel, bewegte Arbeitsmittel, Fahrzeuge
2.	2.1	2.2	
Elektrische Gefährdung	Gefährliche Körperströme	Lichtbögen	
3.	3.1	3.2	3.3
Gefährdungen durch Gefahrstoffe	Gase	Dämpfe	Aerosole (Nebel, Rauche, Stäube)
4.	4.1	4.2	4.3
Biologische Gefährdung	Infektionsgefahr durch Mikroorganismen	Gentechnisch veränderte Organismen	Allergene, sensibilisierende toxische Stoffe von Organismen
5.	5.1	5.2	5.3
Brand- und Explosionsgefährdung	Brandgefährdung durch Feststoffe, Flüssigkeiten, Gase	Explosionsfähige Atmosphäre	Explosivstoffe
6.	6.1	6.2	
Thermische Gefährdung	Kontakt mit heißen Medien	Kontakt mit kalten Medien	
7.	7.1	7.2	7.3
Gefährdung durch spezielle physikalische Einwirkungen	Lärm	Ultraschall	Ganzkörperschwingungen
8.	8.1	8.2	8.3
Gefährdung/Belastung durch Arbeitsumgebungsbedingungen	Klima	Beleuchtung	Flächenbedarf, Verkehrswege
9.	9.1	9.2	9.3
Physische Belastung/ Arbeitsschwere	Schwere dynamische Arbeit	Einseitige dynamische Arbeit, Körperbewegung	Körperhaltung, Haltungsarbeit/ Haltearbeit
10.	10.1	10.2	10.3
Wahrnehmung und Handhabbarkeit	Informationsaufnahme	Wahrnehmungsumfang	Erschwerte Handhabbarkeit von Arbeitsmitteln, Greifräume
11.	11.1	11.2	11.3
Sonstige Gefährdungen/ Belastungen	Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	Hautbelastung	durch Menschen
12.	12.1	12.2	12.3
Psychische Belastungen durch die Arbeit	Arbeitstätigkeit	Arbeitsorganisation	Soziale Bedingungen
13.	13.1	13.2	13.3
Organisation	Arbeitsablauf	Arbeitszeit	Qualifikation

1.4 Unkontrollierte bewegte Teile	1.5 Ausrutschen, Stolpern, Umknicken, Fehltreten	1.6 Absturz		
3.4 Flüssigkeiten	3.5 Feststoffe, Pasten	3.6 Außer Kontrolle geratene Reaktionen		
5.4 Elektrostatische Aufladung				
7.4 Hand-Arm-schwingungen	7.5 Nichtionisierende Strahlung	7.6 Ionisierende Strahlung	7.7 Elektromagnetische Felder	7.8 Arbeiten in Unter- oder Überdruck
11.4 durch Tiere	11.5 durch Pflanzen und pflanzliche Produkte			
13.4 Unterweisung	13.5 Verantwortung			

Gefährdungs-Check

Gefährdungs-/ Belastungsgruppen	Teilgefährdung/ Teilbelastung	Erläuterungen und Hinweise	Feinanalyse Gestaltungshinweise Vorschriften Regelwerke
I. Mechanische Gefährdung			
1.1 Ungeschützte bewegte Maschinenteile	<ul style="list-style-type: none"> ■ Quetschen ■ Scheren ■ Stoßen ■ Schneiden ■ Stechen ■ Einziehen ■ Einfangen 	<p>Sind die Sicherheitsabstände eingehalten?</p> <p>Sind die Gefahrstellen durch Schutzeinrichtungen ausreichend gesichert?</p> <p>Können die Gefahrstellen in besonderen Situationen oder Betriebszuständen entstehen?</p> <p>Sind vorhandene oder entstehende Gefahrstellen erkennbar?</p> <p>Sind die technischen und/oder verhaltensbezogenen Schutzmaßnahmen (z.B. Warneinrichtungen, ungewolltes Einschalten, Manipulation) überprüft?</p>	<p>GUV-V A 1 GUV-V 5</p> <p>DIN EN 292, DIN EN 294, DIN EN 349</p>
1.2 Teile mit gefährlichen Oberflächen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ecken ■ Kanten ■ Spitzen ■ Schneiden ■ Rauigkeit 	<p>Ist der Kontakt zum Menschen verhindert (durch Nutzung technischer Hilfsmittel, trennende Schutzeinrichtungen, PSA)?</p>	<p>GUV-V A 1 GUV-V 5</p>
1.3 Bewegte Transportmittel, bewegte Arbeitsmittel, Fahrzeuge	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anfahren ■ Aufprallen ■ Überfahren ■ Umkippen ■ Abstürzen ■ Angefahren werden ■ Unbeabsichtigtes In-Bewegung-Setzen 	<p>Sind Transportwege ausreichend bemessen, freigehalten und gekennzeichnet?</p> <p>Ist die Tragfähigkeit des Transportmittels eingehalten?</p> <p>Ist die Kippsicherheit sowie uneingeschränkte Fahrersicht bei jedem Ladegut gewährleistet?</p> <p>Werden nur geeignete, ausgebildete Personen zum Führen von Transportmitteln eingesetzt?</p> <p>Werden regelmäßig Prüfungen durch Sachkundige bzw. Sachverständige veranlasst?</p> <p>Sind die Fahrzeuge in verkehrssicherem Zustand?</p> <p>Wird geeignete Warnkleidung getragen?</p> <p>Ist sicher gestellt, dass sich Maschinen nicht ungewollt in Bewegung setzen (z.B. Schlüsselschalter)</p>	<p>GUV-V D 6 GUV-V D 29 GUV-V 11a GUV-V D 33 ArbStättV StVO mit Richtlinien und Merkblättern; RSA 95; GUV-R 2108; DIN EN 471</p> <p>GUV-V 5</p>

Gefährdungs-/ Belastungsgruppen	Teilgefährdung/ Teilbelastung	Erläuterungen und Hinweise	Feinanalyse Gestaltungshinweise Vorschriften Regelwerke
1.4 Unkontrolliert bewegte Teile	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kippen, Pendeln ■ Rollen, Gleiten ■ Herabfallen, Ablösen, Bersten ■ austretende Medien ■ wegfliegende Teile 	Sind Sicherheitstechnische Mittel, Schutzeinrichtungen (z.B. Auffangvorrichtungen, Schutzwände, Absperrungen) vorhanden?	GUV-V A 1 GUV-V 5 GUV-V C 22 GUV-V B 6 ASR 12/ 1-3 DruckBehV
1.5 Ausrutschen, Stolpern, Umknicken, Fehltreten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausrutschen ■ Abrutschen ■ Stolpern ■ Umknicken ■ Anstoßen ■ Fehltreten ■ Auf-/Absteigen 	Sind die Transportwege/Arbeitsflächen trittsicher und nicht eingengt oder verstellt? Sind die Trittflächen (z.B. Neigung/Steigung, Fußangeln, Maße, Tragfähigkeit) überprüft?	GUV-V A 1 GUV-R 181 ASR 8/1 ArbStättV
1.6 Absturz	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zusammenbruch oder Umkippen des Standobjektes ■ Abrutschen oder Abgleiten vom Standobjekt ■ Überschreiten der Begrenzung hochgelegener Flächen 	Ist der sichere Zugang zum Arbeitsplatz gewährleistet (Treppen, Leitern)? Ist die Standsicherheit gewährleistet (sichere Gerüste, Tragfähigkeit)? Werden bei Arbeitsplätzen mit einer möglichen Absturzhöhe > 1,0 m wirksame Absturzsicherungen verwendet (Umwehungen, Benutzung von Fallschuttmitteln)? Sind vorhandene Boden- oder Deckenöffnungen durch Geländer oder Lukendeckel gesichert? Haben vorhandene Wandöffnungen Vorrichtungen, die Personen vor Absturz bewahren? Werden nur geeignete Personen eingesetzt?	GUV-V A 1 GUV-V A 4 GUV-V C 22 GUV-V D 36 BGI 544 ASR 12/ 1-3

Gefährdungs-/ Belastungsgruppen	Teilgefährdung/ Teilbelastung	Erläuterungen und Hinweise	Feinanalyse Gestaltungshinweise Vorschriften Regelwerke
---------------------------------	-------------------------------	----------------------------	---

2. Elektrische Gefährdung

<p>2.1 Gefährliche Körperströme</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Berühren unter Spannung stehender Teile ■ Berühren leitfähiger Teile, die im Fehlerfall unter Spannung stehen 	<p>Sind die Betriebsmittel entsprechend den Betriebsbedingungen und den äußeren Einflüssen ausgewählt (z.B. IP Schutzarten, mechanischer Schutz)?</p> <p>Werden die elektrischen Betriebsmittel bestimmungsgemäß verwendet? Ist der Schutz gegen direktes Berühren (Basisschutz) vorhanden und ausreichend (Isolierung, Abdeckung, sicherer Abstand)?</p> <p>Ist der Schutz bei indirektem Berühren (Fehlerschutz) durchgeführt und wirksam (z.B. Schutz durch Abschaltung oder Meldung, Schutzisolierung)?</p> <p>Ist der Schutz bei direktem Berühren (Zusatzschutz), wenn gefordert, vorhanden und wirksam (Fehlerstromschutzeinrichtung $I_N < 30$ mA)?</p> <p>Sind die geforderten Schutzmaßnahmen bei erhöhter elektrischer Gefährdung (Schutzkleinspannung, Schutztrennung, FI-Schutz $I_N < 30$ mA) angewendet und wirksam?</p> <p>Ist sichergestellt, dass die Prüfungen von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln vor Inbetriebnahme, nach Reparaturen und in regelmäßigen Zeitabständen durchgeführt werden?</p> <p>Werden bei Arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender Anlagen (über 1 kV) die festgelegten Sicherheitsabstände eingehalten?</p>	<p>GUV-V A 2 GUV-V D 32 GUV-I 8524 DIN VDE 0100; DIN VDE 0101; DIN VDE 0105; DIN VDE 0470 Teil 1;</p> <p>BGI 594; BGI 600; BGR B 11</p>
<p>2.2 Lichtbögen, Kurzschlüsse</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kurzschlüsse ■ Schalthandlungen unter Last 	<p>Wird bei Schalthandlung unter Last PSA benutzt?</p> <p>Ansonsten siehe 2.1</p>	<p>siehe 2.1</p>

Gefährdungs-/ Belastungsgruppen	Teilgefährdung/ Teilbelastung	Erläuterungen und Hinweise	Feinanalyse Gestaltungshinweise Vorschriften Regelwerke
---------------------------------	-------------------------------	----------------------------	---

3. Gefährdung durch Gefahrstoffe

<p>3.1 Gase</p> <p>3.2 Dämpfe</p> <p>3.3 Aerosole (Nebel, Rauche, Stäube)</p> <p>3.4 Flüssigkeiten</p> <p>3.5 Pasten, Feststoffe</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Einatmen ■ Verschlucken ■ Aufnahme über die Haut und Schleimhäute (z.B. Augen) 	<p>Werden Gefahrstoffe verwendet (verwenden heißt: Gebrauchen, Verbrauchen, Lagern, Aufbewahren, Abfüllen, Umfüllen, Mischen, Entfernen, Vernichten, innerbetrieblich befördern)?</p> <p>Sind Herstellungs- und Verwendungsverbot für bestimmte Gefahrstoffe (z.B. Asbest) beachtet?</p> <p>Sind Gefahrstoffsymbole auf Verpackungen bzw. Sicherheitsdatenblätter vorhanden?</p> <p>Können Gefahrstoffe bei Arbeiten oder Verfahren freierwerden?</p> <p>Ist geprüft worden, ob der Gefahrstoff durch einen ungefährlichen Stoff oder durch Einsatz eines anderen Verfahrens vermieden werden kann?</p> <p>Sind Beschäftigte und Nachbarschaft ausreichend geschützt (geschlossene Anlagen, Absaugung, ggf. PSA) und über die Wirkung der Stoffe informiert (Betriebsanweisung)?</p> <p>Ist ggf. eine Messung der Konzentration der gefährlichen Stoffe veranlasst worden, um die Einhaltung der Grenzwerte zu sichern?</p> <p>Werden die Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche und Werdende Mütter beachtet?</p> <p>Werden allg. Hygienemaßnahmen (Rauch-, Ess-, und Trinkverbot beim Umgang mit Gefahrstoffen) eingehalten?</p> <p>Werden erforderliche Vorsorgeuntersuchungen innerhalb der vorgeschriebenen Fristen durchgeführt?</p> <p>Ist die entsprechende Sicherheitstechnik (Stand der Technik) bei Betriebsstörungen und Unfällen (z.B. Auffangbehälter, Notentlüftungen) vorhanden?</p>	<p>GefStoffV</p> <p>TRGS/TRgA</p> <p>VBG 113</p> <p>BGV D 25</p> <p>VBG 81</p> <p>BGI 546</p> <p>GUV-V A 4</p> <p>GUV-V D 25</p> <p>GUV-I 8555</p>
<p>3.6 Außer Kontrolle geratene Reaktionen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zerbersten von Behältern ■ Stoffaustritt 	<p>Ist geprüft worden, ob kritische Reaktionszustände entstehen können?</p>	<p>GUV-R 120</p> <p>Merkblatt M 001 der BG Chemie</p>

Gefährdungs-/ Belastungsgruppen	Teilgefährdung/ Teilbelastung	Erläuterungen und Hinweise	Feinanalyse Gestaltungshinweise Vorschriften Regelwerke
---------------------------------	-------------------------------	----------------------------	---

4. Biologische Gefährdung

<p>4.1 Infektionen durch Mikroorganismen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Umgang mit infizierten Materialien, Menschen oder Tieren 	<p>Haben Beschäftigte beabsichtigt oder unbeabsichtigt Kontakt mit Krankheitserregern (z.B. Aufenthalt in tropischen Gebieten, in Laboratorien, medizinischen Bereichen, abwassertechnischen Anlagen, der Abfallwirtschaft, Archiven)?</p>	<p>GUV-V A 1 GUV-V A 4 GUV-V C 8</p> <p>BGV B 12</p> <p>BGI 628 - 636</p>
<p>4.2 gentechnische veränderte Organismen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arbeiten in Laboratorien und biotechnischen Anlagen 	<p>Haben Beschäftigte Umgang mit gentechnisch veränderten Organismen? Einwirkungen solcher Organismen können ebenfalls Infektionen, Vergiftungen oder Sensibilisierungen bzw. Allergien zur Folge haben.</p>	<p>Berufsgenossenschaftliche Grundsätze für arbeitsmedizinische Vorsorge „G 42“, „G 43“ Gentechnikgesetz Gentechnik-sicherheits-Verordnung ZH 1/195</p>
<p>4.3 Allergene, sensibilisierende und toxische Stoffe von Organismen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gefährdungen durch Stäube und Aerosole sowie Hautkontakt und orale Aufnahme 	<p>Weist eine sichtbare Staub- bzw. Aerosolentwicklung, Schimmelbildung, Keimansiedlung (vor allem in wässrigen Lösungen, z.B. wassergemischten Kühlschmierstoffen) auf eine Gefährdung hin? Allergisierende Stoffe können von Mikroorganismen (z.B. Pilzsporen), Pflanzen (z.B. Pollen) oder Tieren (z.B. Tierhaare, Hautbestandteile) stammen. Für den Menschen relevante Giftstoffe können von Mikroorganismen, Pflanzen und Tieren produziert werden.</p>	<p>Technische Regel für biologische Arbeitsstoffe TR BA 310</p>

Gefährdungs-/ Belastungsgruppen	Teilgefährdung/ Teilbelastung	Erläuterungen und Hinweise	Feinanalyse Gestaltungshinweise Vorschriften Regelwerke
---------------------------------	-------------------------------	----------------------------	---

5. Brand- und Explosionsgefährdung

<p>5.1 Brandgefährdung durch Feststoffe, Flüssigkeiten, Gase</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ brennbare Stoffe (z.B. Alkohol, Benzin, Heizöl; Metallspäne, Holzwole, Papier, brennbare Stäube) ■ Zündquellen ■ Brandausbreitung ■ Brandbekämpfung/Rettung 	<p>Sind brennbare/entzündliche Stoffe (siehe Gefahrstoffsymbole) vorhanden? Erfolgt die Lagerung entsprechend den Vorschriften? Wird nur der Schichtbedarf an brennbaren Flüssigkeiten am Arbeitsplatz gelagert? Gibt es eine Betriebsanweisung nach 20 GefStoffV? Wird gewährleistet, dass brennbare Stoffe nicht mit Zündquellen in Berührung kommen? Sind die brandschutztechnischen Anforderungen erfüllt? Sind für alle Räume je nach Brandgefährlichkeit die erforderlichen Feuerlöscheinrichtungen vorhanden, gekennzeichnet sowie leicht zugänglich? Hängen Alarm- und Fluchtwegpläne aus? Sind die erforderlichen Informationen an die Hilfeleistungsorganisationen weitergegeben (z.B. Lageskizze für Feuerwehr, Standort von Druckgasflaschen, radioaktive Stoffe)?</p>	<p>VbF, TRbF ArbStättV AcetV GefStoffV GUV-V A 1 GUV-V A 8 GUV-V D 1 GUV-V C 53 GUV-V D 25 GUV-R 120 GUV-R 180 GUV-R 133</p>
<p>5.2 Explosionsfähige Atmosphäre</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ durch Luft und Gase ■ durch Luft und Dämpfe, Nebel ■ durch Luft und Stäube 	<p>Treten explosionsfähige Gemische auf? Sind explosionsgefährdete Bereiche wie z.B. im Inneren von Apparaturen oder in engen Räumen, Gruben oder Kanälen vorhanden? Wird die Zündung der explosionsfähigen Atmosphäre verhindert (Entfernen von Zündquellen, Beachtung der Anforderungen an elektrische Einrichtungen gemäß den Ex-Schutzzonen 0,1 und 2)? Gibt es Maßnahmen zur Verhinderung der Explosionsausdehnung (z.B. Druckentlastung, Schnellschlussventile, Rückschlagklappen, Flammendurchschlagsicherungen)?</p>	<p>GUV-V B 6 GUV-R 104 GUV-I 1/566 DIN VDE 0165 VDI 2263</p>

Gefährdungs-/ Belastungsgruppen	Teilgefährdung/ Teilbelastung	Erläuterungen und Hinweise	Feinanalyse Gestaltungshinweise Vorschriften Regelwerke
		<p>Steht die erforderliche, geeignete Löscheinrichtung zur Verfügung? Sind die erforderlichen Verbots- und Hinweisschilder sowie Gefahrenkennzeichnungen vorhanden?</p>	
5.3 Explosivstoffe	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sprengstoffe ■ explosionsgefährliche Stoffe ■ Sprengzubehör ■ Pyrotechnik 	<p>Wird mit Sprengstoffen oder explosionsgefährlichen Stoffen umgegangen? Wird mit pyrotechnischen Stoffen oder Zündmitteln gearbeitet?</p> <p>Haben nur fachkundige oder geprüfte Personen Umgang mit diesen Stoffen?</p> <p>Sind alle Sicherheitsbestimmungen (z.B. Einrichtung von Betriebsanlagen, Schutzabstände, Lagerung) eingehalten?</p>	<p>Sprengstoffgesetz BGV B 5, BGV D 37-44 GUV-I 812</p>
5.4 Elektrostatische Aufladungen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Funkenbildung bei Ladungstrennung durch Reibung oder strömende Flüssigkeiten und damit Explosionsgefährdung bei Vorhandensein brennbarer Gase und Stäube ■ prozessbedingtes Auftreten, z.B. beim Versprühen von Beschichtungsstoffen 	<p>Sind alle leitfähigen Ausrüstungsteile miteinander verbunden und geerdet (Potenzialausgleich)?</p> <p>Ist die Luftfeuchtigkeit ausreichend hoch?</p> <p>Sind die Einrichtungen so beschaffen und betrieben, dass durch sie eine explosionsfähige Atmosphäre nicht gezündet werden kann?</p>	<p>GUV-V D 25 DIN VDE 0745 DIN VDE 0147</p>

Gefährdungs-/ Belastungsgruppen	Teilgefährdung/ Teilbelastung	Erläuterungen und Hinweise	Feinanalyse Gestaltungshinweise Vorschriften Regelwerke
---------------------------------	-------------------------------	----------------------------	---

6. Thermische Gefährdungen

<p>6.1 Kontakt mit heißen Medien</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ offene Flammen ■ feste Stoffe (heiße Betriebsmittel, Werkzeuge, Brennöfen, Rohrleitungen, Armaturen) ■ heiße Flüssigkeiten, Heißdampf, Spritzer von heißen Materialien 	<p>Sichtprüfung: Ist der Kontakt zu kalten/heißen Medien verhindert, z.B. durch trennende Schutzeinrichtungen? Wird PSA eingesetzt? Sind erforderliche Kennzeichnungen vorhanden? Werden die geforderten Verhaltensmaßnahmen eingehalten?</p>	<p>GUV-V A 1 GUV-V D 4</p>
<p>6.2 Kontakt mit kalten Medien</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tiefkühlkost, verflüssigte Gase, verdampfende Kältemittel, Armaturen 		

Gefährdungs-/ Belastungsgruppen	Teilgefährdung/ Teilbelastung	Erläuterungen und Hinweise	Feinanalyse Gestaltungshinweise Vorschriften Regelwerke
7.2 Ultraschall	<ul style="list-style-type: none"> ■ luftgeleiteter Schall ■ festkörpergeleiteter Schall 	<p>Wird mit Arbeitsmitteln oder Maschinen gearbeitet, die Ultraschall verwenden oder abstrahlen?</p> <p>Sind Ultraschallquellen gekapselt oder abgeschirmt?</p> <p>Werden geeignete Gehörschützer zur Verfügung gestellt?</p>	VDI 2058 / 2; BGI 688
7.3 Ganzkörperschwingungen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Einleitung über das Gesäß beim sitzenden Menschen auf Fahrzeugen und Transportmitteln in Abhängigkeit vom Typ, täglicher effektiver Fahrzeit und Fahrbahnzustand 	<p>Werden Fahrzeuge oder Transportmittel verwendet, bei denen deutliche Ganzkörperschwingungen im Sitzen gespürt werden?</p> <p>Treten deutlich spürbare stoßhaltige Belastungen auf?</p> <p>Treten Beurteilungsschwingstärken über $K_r > 16,2$ bei Schwingungen oder $K_r > 12,5$ bei stoßhaltigen Belastungen auf?</p> <p>Treten hohe bewertete Schwingstärken bei kurzen Einwirkzeiten auf?</p> <p>Wird in ungünstiger oder verdrehter Körperhaltung gefahren?</p> <p>Sind ebene Fahrbahnen gewährleistet und Fahrbahnstöße (z.B. Schlaglöcher) verhindert?</p> <p>Kann der Arbeitsablauf so organisiert werden, dass sich effektive Fahrzeiten (Expositionszeiten) reduzieren lassen?</p> <p>Wird bei der Beschaffung von Fahrzeugen und fahrbaren Arbeitsmaschinen auf Typen mit geringen Beschleunigungswerten (Angabepflicht des Herstellers in Betriebsanleitung nach 9. GSGV) geachtet, und sind schwingungsgedämpfte Sitze montiert?</p>	<p>VDI 2057 ISO 2631 Maschinenschutz-RL</p> <p>GUV-V D 29</p> <p>GUV-V 40</p>

Gefährdungs-/ Belastungsgruppen	Teilgefährdung/ Teilbelastung	Erläuterungen und Hinweise	Feinanalyse Gestaltungshinweise Vorschriften Regelwerke
<p>7.4 Hand-Arm-schwingungen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Einleitung über Hände und Arme durch handgehaltene und -geführte Werkzeuge in Abhängigkeit von Typ und täglicher effektiver Einsatzzeit 	<p>Werden handgehaltene und -geführte Arbeitsmittel und Werkzeuge verwendet, die zu Belastungen der Gelenke führen? Werden Pressluftwerkzeuge (Hämmer, Meißel, Bohrer, Stampfer) verwendet? Werden Rückstöße durch aktiven Gegendruck abgefangen? Treten Schlagfolgen von ca. 10 bis 50 Hz auf? Werden Arbeitsmittel und Werkzeuge mit Vibrationen bei 20 bis 1000 Hz eingesetzt (z.B. hohtourige Bohrer, Meißel, Fräsen, Schleifen)? Treten Beurteilungsschwingstärken über $K_r > 16,2$ auf? Sind schwingungsgeminderte Werkzeuge und Arbeitsmittel (z.B. Schleifscheiben) im Einsatz? Sind Verfahrensänderungen zur Beseitigung oder Minderung der Expositionen oder zur Reduzierung der Expositionsdauer möglich? Sind Handgriffe mit Dämpfungen oder Abfederungen vorhanden? Wird bei der Beschaffung auf Geräte mit geringen Beschleunigungswerten (Angabepflicht des Herstellers in Betriebsanleitung, 9. GSGV) geachtet?</p>	<p>DIN 45675 VDI 2057; Maschinenschutz-RL</p>
<p>7.5 Nichtionisierende Strahlung</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ UV-Strahlung (gewollt: z.B.: zur Härtung oder Trocknung von Werkstoffen; Stör-UV-Strahler: z.B. LB-Schweißen, Entladungslampen) ■ Infrarotstrahlung 	<p>Sichtprüfung: Sind ausreichende Schutzmaßnahmen/Abschirmungen (besonders Augenschutz) gegen UV-Strahlen vorhanden? Wird UV-Schutz auch im Freien beachtet? Ist in Bereichen starker Infrarotstrahlung die Einwirkung von Wärmestrahlung auf den Menschen verhindert?</p>	<p>StrahlenschutzVO GUV-V D 1 ArbStättV BGI 537 GUV-R 192</p>

Gefährdungs-/ Belastungsgruppen	Teilgefährdung/ Teilbelastung	Erläuterungen und Hinweise	Feinanalyse Gestaltungshinweise Vorschriften Regelwerke
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Laser 	<p>Sind Lasereinrichtungen den Klassen 1 - 4 zugeordnet und gekennzeichnet? Sind die Lasereinrichtungen mit den erforderlichen Schutzeinrichtungen/Abschirmungen ausgerüstet? Wird PSA zur Verfügung gestellt?</p>	<p>GUV-V B 2 DIN VDE 0837</p>
7.6 Ionisierende Strahlung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Röntgenstrahlung (Röntgeneinrichtungen, Störstrahler) ■ radioaktive Strahlung (Umgang mit radioaktiven Stoffen, Errichtung/Betrieb von Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen) 	<p>Ist der Betrieb der Anlagen genehmigt (z.B. Bauartzulassung)?</p> <p>Sind die Bereiche abgegrenzt und gekennzeichnet?</p> <p>Sind Aufenthaltszeit, Abstand und Abschirmung optimiert?</p> <p>Wird PSA benutzt?</p>	<p>Röntgen-VO Strahlenschutz VO BGV C 16</p>
7.7 Elektromagnetische Felder	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arbeiten in der Umgebung von Hochspannungsanlagen ■ industrielle Anlagen, Labors mit sehr hohen magnetischen Flussdichten ■ Hochfrequenzfelder 	<p>Sind die Grenzwerte für elektrische und magnetische Feldstärken eingehalten?</p> <p>Sind die Gefahrenbereiche bestimmt und gekennzeichnet?</p> <p>Werden sie nur von unterwiesenen Personen betreten?</p> <p>Sind Träger von Herzschrittmachern informiert?</p>	<p>DIN VDE 0848</p>
7.8 Arbeiten in Unter- oder Überdruck	<ul style="list-style-type: none"> ■ Luftdruckänderungen im Bergbau, Caisson- und Tunnelarbeiten ■ Tätigkeiten in Höhenlagen 	<p>Sind bei Arbeiten unter Überdruck Schädigungen beim Einschleusen (zu schnell), bei der Arbeit selbst (zu hoher Druck) sowie beim Ausschleusen (zu schnell) ausgeschlossen?</p> <p>Wird bei Arbeiten in Höhenlagen (ab etwa 2500 m) in den ersten Tagen schwere körperliche Arbeit vermieden?</p>	<p>DruckluftVO BGV C 23</p>

Gefährdungs-/ Belastungsgruppen	Teilgefährdung/ Teilbelastung	Erläuterungen und Hinweise	Feinanalyse Gestaltungshinweise Vorschriften Regelwerke
---------------------------------	-------------------------------	----------------------------	---

8. Gefährdung/Belastung durch Arbeitsumgebungsbedingungen

8.1 Klima	■ Wärmestrahlung	<p>Wird für Luftbewegung gesorgt (frei oder zwangsweise Lüftung)? Wird künstlich gekühlt (Kühlmaschinen)?</p> <p>Kann die Hitze abgeleitet werden, noch bevor sie mit dem Menschen in Berührung kommt (Wärmequelle am Ende einer Luftströmung)?</p> <p>Ist die Vorsorgeuntersuchung G 30 durchgeführt?</p>	<p>GUV-V A 4 G 30</p>
	■ schwere körperliche Arbeit	Wird schwere körperliche Arbeit bei Wärmeeinwirkung nur unter Berücksichtigung eines angemessenen Arbeitszeit-Pausenregimes ausgeführt?	GUV-V A 1
	■ Kältearbeit	Werden die Vorschriften für Kältearbeiten nach VBG 20 eingehalten und bei den betroffenen Personen die Vorsorgeuntersuchung G 21 durchgeführt?	DIN 1946
	■ Lufttemperatur	<p>Entspricht der Messwert dem geforderten Wert der ArbStättV6 (in Abhängigkeit von der Arbeitsschwere)</p> <p><i>überwiegend sitzende Tätigkeit:</i> 19°C <i>überwiegend nicht sitzende Tätigkeit:</i> 17°C <i>schwere körperliche Arbeit:</i> 12°C <i>Büroräume:</i> 20°C <i>Verkaufsräume:</i> 19°C</p>	DIN 33403 BGI 579
	■ Temperaturgefälle	Beträgt die vertikale Lufttemperaturdifferenz nicht mehr als 2°C je m Raumhöhe?	
	■ Fußbodentemperatur	Beträgt bei Standflächen von Arbeitsflächen die Fußbodentemperatur mindestens 18°C?	ArbStättV
	■ relative Luftfeuchte	Treten häufig Reizungen der Atemwege auf (durch zu trockene Raumluft)?	ArbStättV
	■ Luftgeschwindigkeit	Entspricht die Luftgeschwindigkeit der folgenden Tabelle?	

Gefährdungs-/ Belastungsgruppen	Teilgefährdung/ Teilbelastung	Erläuterungen und Hinweise	Feinanalyse Gestaltungshinweise Vorschriften Regelwerke
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sonneneinstrahlung 	<p><i>überwiegend sitzende Tätigkeit:</i> 0,1 m/s <i>überwiegend nicht sitzende Tätigkeit:</i> 0,2 m/s <i>schwere körperliche Arbeit:</i> 0,4 m/s <i>Büroräume:</i> 0,1 m/s <i>Verkaufsräume:</i> 0,1 m/s</p> <p>Ist eine Belastung durch Sonneneinstrahlung verhindert (z.B. Außenjalousien)?</p>	
<p>8.2 Beleuchtung</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Beleuchtungsstärke ■ Leuchtdichte- verteilung im Gesichtsfeld ■ Direkt- und Reflexblendung ■ örtliche Gleichmäßigkeit ■ zeitliche Gleichmäßigkeit 	<p>Liegen die Messwerte über der vorgegeben Nennbeleuchtungsstärke nach DIN 5035/2 am Arbeitsplatz (in Abhängigkeit von der Sehaufgabe)? Werden Belastungen des Auges durch häufigen Wechsel zwischen sehr hellen und sehr dunklen Flächen (große Kontraste) vermieden? Liegen Blendquellen in oder nahe der Hauptblickrichtung, die die Sehaufgabe erschweren oder belästigend wirken? Wird die harmonische Helligkeitsverteilung und Beleuchtung durch Oberflächengestaltung (Reflexionsgrad) von Decken und Wänden positiv beeinflusst? Werden die Reflexionsgrade und Glanzeigenschaften eingehalten? Sind die Leuchten so angeordnet, dass Blendung und Reflexionen auf Tischoberflächen und auf Bildschirmoberflächen vermieden werden? Sind bei Bildschirmarbeitsplätzen die Leuchten parallel zur Hauptblickrichtung und zu den Fenstern angeordnet?</p> <p>Werden „Dunkelstellen“, z.B. bei Halleneinfahrten, Durchfahrten, Treppen und Toren vermieden?</p> <p>Wird Flimmern oder Flackern vermieden?</p>	<p>DIN 5035/2 DIN 5035/6</p> <p>ArbStättV BGI 523 BGR 131 DIN 5035</p>

Gefährdungs-/ Belastungsgruppen	Teilgefährdung/ Teilbelastung	Erläuterungen und Hinweise	Feinanalyse Gestaltungshinweise Vorschriften Regelwerke
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lichtfarbe und Farbwiedergabe 	<p>Wird der stroboskopische Effekt (rotierende Teile werden als stehend empfunden) vermieden? Haben die Lampen die gleiche Lichtfarbe? Ist die erforderliche Stufe der Farbwiedergabeeigenschaften eingehalten?</p>	
<p>8.3 Flächenbedarf, Verkehrswege</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Freie Bewegungsfläche ▪ Verkehrswege ▪ Benutzerfläche ▪ Überschneidungen von Flächen ▪ Fluchtwege 	<p>Ist die freie Bewegungsfläche eingehalten?</p> <p>Ist die Breite der Verkehrswege eingehalten?</p> <p>Sind die Benutzerflächentiefen eingehalten?</p> <p>Sind unzulässige Überschneidungen von Flächen vermieden?</p> <p>Sind Fluchtwege ausreichend vorhanden und in ordnungsgemäßem Zustand?</p>	<p>GUV-V A 1 ArbStättV VStättV Bauordnungen der Länder</p> <p>ASR 17 / 1,2 DIN 4543 T 1</p> <p>BGI 611</p>

Gefährdungs-/ Belastungsgruppen	Teilgefährdung/ Teilbelastung	Erläuterungen und Hinweise	Feinanalyse Gestaltungshinweise Vorschriften Regelwerke
---------------------------------	-------------------------------	----------------------------	---

9. Physische Belastung/Arbeitschwere

<p>9.1 Schwere dynamische Arbeit</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Heben und Tragen von Lasten 	<p>Werden die folgenden Grenzwerte für häufiges Heben und Tragen nicht überschritten (d.h. mehr als 3 x je Stunde)?</p> <p>Grenzlasten für körpernahes Tragen</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Alter in Jahren</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Last in kg für Frauen</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Last in kg für Männer</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>15-17</i></td> <td style="text-align: center;"><i>10</i></td> <td style="text-align: center;"><i>15</i></td> </tr> <tr> <td><i>18-39</i></td> <td style="text-align: center;"><i>15*</i></td> <td style="text-align: center;"><i>25</i></td> </tr> <tr> <td><i>ab 40</i></td> <td style="text-align: center;"><i>10</i></td> <td style="text-align: center;"><i>20</i></td> </tr> </tbody> </table> <p><small>*Aus gynäkologischer Sicht empfohlener Wert 10 kg.</small></p> <p>Wird das Tragen von Lasten > 50 kg auf der Schulter vermieden?</p>	<i>Alter in Jahren</i>	<i>Last in kg für Frauen</i>	<i>Last in kg für Männer</i>	<i>15-17</i>	<i>10</i>	<i>15</i>	<i>18-39</i>	<i>15*</i>	<i>25</i>	<i>ab 40</i>	<i>10</i>	<i>20</i>	<p>BGI 523 GUV-V C 51</p> <p>Berufskrankheiten-Verordnung (Kommentar), Mutterschutzgesetz § 4 LasthandhabV</p>
<i>Alter in Jahren</i>	<i>Last in kg für Frauen</i>	<i>Last in kg für Männer</i>													
<i>15-17</i>	<i>10</i>	<i>15</i>													
<i>18-39</i>	<i>15*</i>	<i>25</i>													
<i>ab 40</i>	<i>10</i>	<i>20</i>													
<p>Körperbewegung</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rumpfvorbeugewinkel > 45° ■ Genauigkeit ■ Körperbewegung mit einer Last 	<p>Werden Tätigkeiten in deutlicher Rumpfvorbeugehaltung oder/und -verdrehung ausgeführt?</p> <p>Lassen sich Hebe- und Transportvorgänge „erleichtern“ (z.B. durch Einsatz von Tragehilfen, Einbeziehung zusätzlicher Personen, Verringerung der Lastgewichte und des Arbeitstempos)?</p> <p>Sind Bewegungen mit hohen Anforderungen an die Genauigkeit mit keinen größeren Körperkräften verbunden?</p> <p>Erfolgen Drehbewegungen mit einer Last mit dem ganzen Körper?</p>													
<p>9.2 Einseitige dynamische Arbeit</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ sich ständig wiederholende Arbeitsgänge ■ wiederkehrende Bewegungen kleiner Muskeln der Finger, Hände, Arme mit relativ hoher Bewegungsfrequenz 	<p>Tätigkeiten mit hoher Bewegungsfrequenz können z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • gleichförmige Bestückungsarbeiten • Handhebelpresse, Schere betätigen • Dateneingabe sein 													

Gefährdungs-/ Belastungsgruppen	Teilgefährdung/ Teilbelastung	Erläuterungen und Hinweise	Feinanalyse Gestaltungshinweise Vorschriften Regelwerke
10.2 Wahrnehmungsumfang	<ul style="list-style-type: none"> ■ zu hohe Informationsdichte ■ herabgesetzte Wachheit (Vigilanz) ■ Ausnahme-situationen 	<p>Müssen sehr viele Informationen auf einmal aufgenommen werden?</p> <p>Werden reine Überwachungstätigkeiten vermieden (keine Unterbrechung durch aktives Handeln)?</p> <p>Wurde die Notwendigkeit von Vorsorgeuntersuchungen nach G 25 geprüft (Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten)?</p> <p>Sind Störungen, Ablenkungen oder Havariefälle zu bedenken, in denen das Wahrnehmungsvermögen des Beschäftigten überfordert werden kann?</p>	GUV-V A 4
10.3 Erschwerte Handhabbarkeit von Arbeitsmitteln	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bedienungselemente (Stellteile) ■ Anordnung von Stellteilen und Arbeitsmitteln ■ Greifraum ■ handgeführte Werkzeuge/ Handwerkzeuge 	<p>Sind die Stellteile leicht handhabbar (geringe Stellkräfte, kurze Stellwege und -winkel)?</p> <p>Befinden sich häufig zu nutzende Stellteile und Arbeitsmittel innerhalb der Greiffläche?</p> <p>Entspricht die Anordnung der Stellteile den Anforderungen (Übersichtlichkeit, Anordnung nach Wichtigkeit, Beachtung des Greif-/Fußraumes)?</p> <p>Ist die Bewegung des Stellteiles der Maschine, Anlage, Anzeige sinnfällig zugeordnet?</p> <p>Ist die Griffbarkeit der Stellteile ausreichend (z.B. durch geriffelte Oberfläche)?</p> <p>Ist die sichere und erschwerisfreie Handhabung gewährleistet (z.B. Sicherung gegen unbeabsichtigtes Ingangsetzen, Schutz gegen Abgleiten)?</p> <p>Sind die Kanten abgerundet?</p>	DIN 33401 BGI 523

Gefährdungs-/ Belastungsgruppen	Teilgefährdung/ Teilbelastung	Erläuterungen und Hinweise	Feinanalyse Gestaltungshinweise Vorschriften Regelwerke
11. Sonstige Gefährdungen			
11.1 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Atemschutz ■ Gesichtsschutz ■ Kopfschutz ■ Gehörschutz ■ Handschuhe ■ Fußschutz ■ Hautschutz ■ PSA gegen Absturz ■ PSA zum Halten und Retten 	<p>Ist eine wirksame Schutzausrüstung ausgewählt worden?</p> <p>Wie ist der Tragekomfort und die Akzeptanz zu beurteilen?</p> <p>Werden Wartung und Pflege nach den Herstellerhinweisen durchgeführt?</p> <p>Sind arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen angezeigt?</p>	<p>GUV-V A 1</p> <p>GUV-V A 4</p> <p>EWG RL 686/89 (PSA)</p> <p>TRgA 415</p> <p>GUV-R 194</p> <p>GUV-I 506</p> <p>BGI 673</p> <p>GUV-I 622,</p> <p>GUV-R 189-193,</p> <p>GUV-R 195,</p> <p>GUV-R 198/199</p>
11.2 Hautbelastung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Feuchtarbeit ■ Starke Verschmutzung ■ Hautreinigung durch Lösemittel oder abrasive Mittel ■ Fette, Kühlschmierstoffe ■ Säuren und Laugen ■ Lösemittel ■ Sonnenlicht ■ Allergie auslösende Stoffe oder Produkte 	<p>Ist die Kleidung körperbedeckend?</p> <p>Ist das Tragen von geeigneten Handschuhen möglich?</p> <p>Gibt es einen Hautschutzplan?</p> <p>Sind arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen (G 24) angezeigt?</p>	<p>BGR 197</p> <p>GUV-V A 4</p> <p>BGI 658</p> <p>TRGS 531</p>
11.3 durch Menschen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fehlverhalten bei der Zusammenarbeit, Selbstüberschätzung ■ Überfall ■ Angriff durch Kunden oder Patienten ■ Verkehrsteilnehmer 	<p>Sind die Mitarbeiter ausreichend geschult und informiert?</p> <p>Sind Wertgegenstände und Gelder ausreichend gesichert?</p> <p>Kann bei Bedrohungen Alarm ausgelöst werden?</p>	<p>GUV-V A 1</p> <p>GUV-V C 9</p>

Gefährdungs-/ Belastungsgruppen	Teilgefährdung/ Teilbelastung	Erläuterungen und Hinweise	Feinanalyse Gestaltungshinweise Vorschriften Regelwerke
11.4 durch Tiere	<ul style="list-style-type: none"> ■ Beißen ■ Schlagen ■ Stechen ■ Treten ■ Vergiftungen ■ Allergien ■ Infektionen 	<p>Sind geeignete Hilfsmittel und Einrichtungen zum Einfangen und Halten von Tieren vorhanden? Wird körperbedeckende Kleidung getragen? Besteht Kontakt zu erkrankten Tieren? Sind arbeitsmedizinische Untersuchungen angezeigt?</p>	<p>GUV-V C 8</p> <p>Tierseuchengesetz Bundesseuchengesetz</p>
11.5 durch Pflanzen und pflanzliche Produkte	<ul style="list-style-type: none"> ■ Allergien gegenüber bestimmten Pflanzen ■ Riss- und Stichverletzungen ■ phototrope Reaktionen auf Pflanzensäfte 	<p>Werden nur geeignete Arbeitnehmer eingesetzt? Wird geeignete PSA bereitgestellt (z.B. Handschuhe, Arbeitskleidung) und eingesetzt?</p>	<p>UVV 1.1 der LB-Gen; GUV-SI 8018</p>

Gefährdungs-/ Belastungsgruppen	Teilgefährdung/ Teilbelastung	Erläuterungen und Hinweise	Feinanalyse Gestaltungshinweise Vorschriften Regelwerke
---------------------------------	-------------------------------	----------------------------	---

12. Psychische Belastung

12.1 Arbeitstätigkeit	<ul style="list-style-type: none"> Unterforderung 	Werden Beschäftigte (z.B. durch eine monotone Tätigkeit) unterfordert?	Tätigkeitsanreicherung mit anforderungshöheren Aufgaben; Arbeitsplatzwechsel
	<ul style="list-style-type: none"> unvollständige, einseitige Tätigkeiten 	<p>Sind bei der Tätigkeit nur einzelne, unvollständige Arbeitsschritte auszuführen?</p> <p>Erfordert die Tätigkeit Daueraufmerksamkeit, z.B. Überwachung automatisierter Anlagen (einseitige Belastung, ausführende, aktive Tätigkeiten fehlen)?</p>	Die Arbeitsaufgabe sollte mehrere Arbeitsschritte, möglichst einen unvollständigen Arbeitsablauf enthalten (auch Planungs- und Prüfaufgaben)
	<ul style="list-style-type: none"> Überforderung 	Führt die Schwierigkeit oder Komplexität der zu bewältigenden Arbeitsaufgaben zu einer Überforderung?	Anpassungsqualifizierung; berufsbegleitende Fortbildung; Arbeitsplatzwechsel
	<ul style="list-style-type: none"> Einzelarbeit, Kommunikation 	Haben Beschäftigte kaum Möglichkeiten zur Kommunikation (z.B. Klärwörter)?	Einzelarbeitsplätze/ Arbeitsplätze in isolierten Räumen vermeiden; Beratungs-/ Informationsstützpunkte schaffen
	<ul style="list-style-type: none"> Handlungsspielraum 	Hat der Beschäftigte nur wenig Einfluss auf Art und Weise der Tätigkeitsausführung (z.B. enge Vorgaben, Taktbindung)?	Abläufe so planen, dass Variationsmöglichkeiten der Beschäftigten, z.B. bei Auswahl von Arbeitsmethoden und -verfahren, Reihenfolge der Arbeitsschritte, bestehen (nur Rahmenbedingungen festlegen)
	<ul style="list-style-type: none"> Qualifikation 	<p>Sind Mitarbeiter bei ihrer Arbeit, z.B. beim Umgang mit Anlagen, Geräten oder Programmen überfordert?</p> <p>Sind Mitarbeiter bei ihrer Arbeit unterfordert (sie haben eine höhere</p>	qualifikationsgerechten Einsatz der Beschäftigten sichern; Eignungsuntersuchungen; arbeitsmedizinische Vorsorge

Gefährdungs-/ Belastungsgruppen	Teilgefährdung/ Teilbelastung	Erläuterungen und Hinweise	Feinanalyse Gestaltungshinweise Vorschriften Regelwerke
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gefährdungspotenzial 	<p>Qualifikation als für das Ausführen der Tätigkeit gefordert ist)?</p> <p>Ist der Beschäftigte in seine Tätigkeit ausreichend eingewiesen und über mögliche Gefährdungen unterwiesen?</p> <p>Ist der Beschäftigte am Arbeitsplatz besonderen Gefahren/Risiken ausgesetzt (z.B. Absturzgefahr, Straßenverkehr)?</p>	<p>untersuchung; Qualifizierungsmaßnahmen anbieten; bei Überqualifikation Tätigkeitsbereicherung; berufliche Entwicklungsmöglichkeiten anbieten</p> <p>ausreichend Anlernzeiten sichern; regelmäßige Unterweisungen</p> <p>technische Sicherheit erhöhen; Information und Verhaltensregeln geben</p>
<p>12.2 Arbeitsorganisation</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zeitdruck ■ Störungen 	<p>Müssen Beschäftigte unter starkem Zeit- bzw. Termindruck arbeiten? Ist die Arbeitsmenge in der Regelarbeitszeit zu bewältigen?</p> <p>Kommt es oft vor, dass der Arbeitsablauf geändert oder unterbrochen wird und ein kontinuierliches Arbeiten nicht möglich ist? Sind dabei verantwortungsvolle Entscheidungen zu treffen, ohne dass die dafür benötigten organisatorischen und technischen Voraussetzungen gegeben sind?</p>	<p>realistische Terminsetzung und Arbeitskräfteplanung, ständigen Zeitdruck vermeiden</p> <p>Einblick in gesamtbetriebliche Prozesse geben (Motivation); betriebsorganisatorische Schwachstellen ermitteln</p>

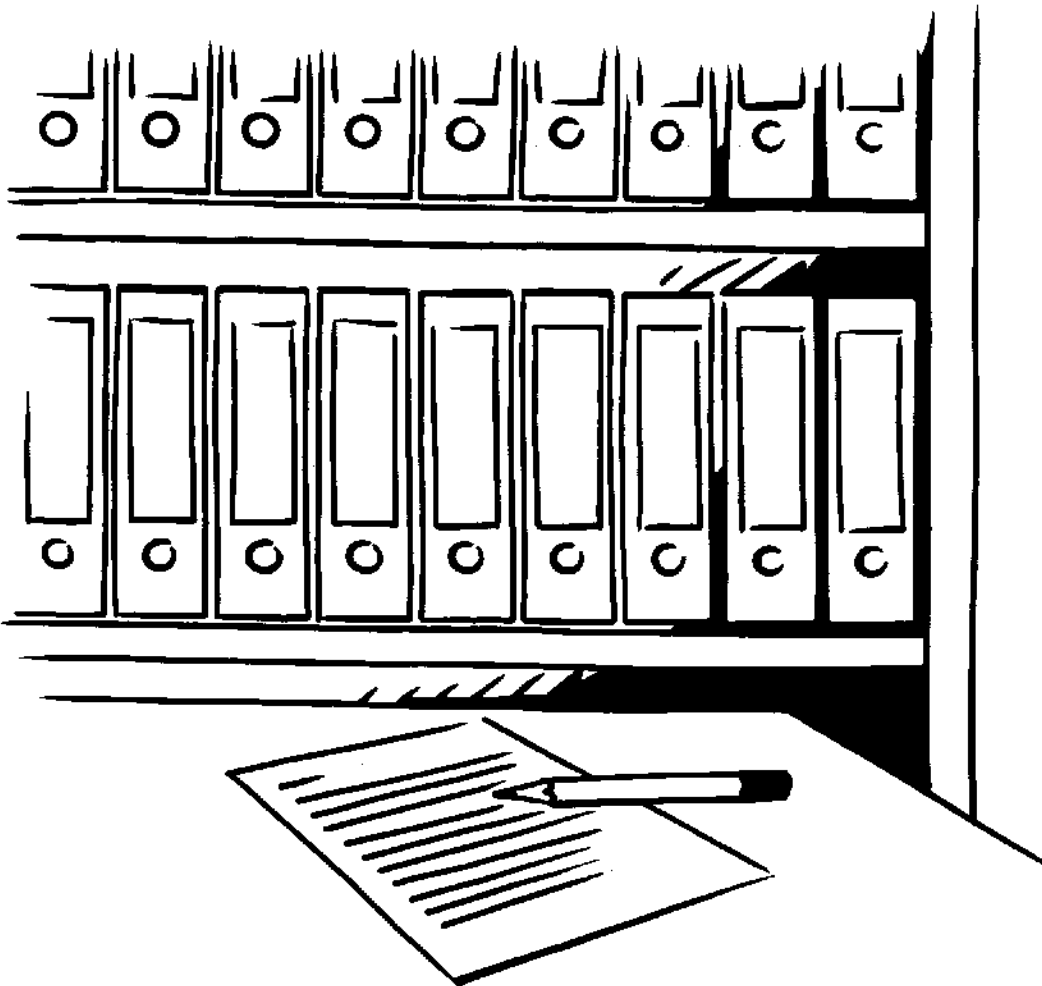
Gefährdungs-/ Belastungsgruppen	Teilgefährdung/ Teilbelastung	Erläuterungen und Hinweise	Feinanalyse Gestaltungshinweise Vorschriften Regelwerke
12.3 Soziale Bedingungen	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="292 248 469 272">■ Rückmeldung <li data-bbox="292 405 469 429">■ Führungsstil <li data-bbox="292 533 469 580">■ Gruppenverhalten 	<p data-bbox="482 248 838 328">Erhalten Beschäftigte nur unregelmäßig Rückmeldung (Anerkennung oder Kritik) für die geleistete Arbeit?</p> <p data-bbox="482 405 838 485">Leidet das soziale Klima im Betrieb unter dem Führungsstil des Chefs (z.B. zu autoritär)?</p> <p data-bbox="482 533 838 644">Bestehen durch die Art der Tätigkeit hohe emotionale Belastungen (z.B. bei Krankenschwestern, Altenpflegern und Sozialarbeitern)?</p>	<p data-bbox="850 248 1051 384">regelmäßige Information über die Qualität der geleisteten Arbeit (Lob und Kritik) durch Chef und Kollegen</p> <p data-bbox="850 405 1051 517">Führungskräfte schulen (Managementtraining, Umgang mit Mitarbeitern)</p> <p data-bbox="850 533 1051 644">Unterstützung der Problembewältigung z.B. durch Supervisionsangebote</p>

Gefährdungs-/ Belastungsgruppen	Teilgefährdung/ Teilbelastung	Erläuterungen und Hinweise	Feinanalyse Gestaltungshinweise Vorschriften Regelwerke
---------------------------------	-------------------------------	----------------------------	---

13. Organisation

13.1 Arbeitsablauf		Ist der Arbeitsablauf so gestaltet, dass die Gesundheit der Beschäftigten geschützt und die Aufgabendurchführung ermöglicht wird?	ArbSchG ArbZRG MuSchG JArbSchG UVV'en BildschabV DIN EN V 26385
13.2 Arbeitszeit		Wird die Regelarbeitszeit grundsätzlich eingehalten? Werden die gesetzlich festgelegten Ruhepausen eingehalten? Bestehen durch Schicht-/Nachtarbeit zusätzliche Belastungen der Mitarbeiter?	Schicht- und Nachtarbeit sowie Überstunden vermeiden; Einbeziehung von Zeitarbeitskräften in Zeitdrucksituationen
13.3 Qualifikation		Sind die Mitarbeiter entsprechend ihrer Qualifikation eingesetzt?	
13.4 Unterweisung		Sind die Beschäftigten über alle ihre Tätigkeiten sowie über alle ihren Arbeitsplatz betreffenden Fragen und Maßnahmen und den damit betreffenden Arbeitsschutz umfassend informiert und unterwiesen?	
13.5 Verantwortung		Kommt es vor, dass Kompetenzen und Verantwortlichkeiten im Rahmen der Tätigkeit nicht klar abgegrenzt sind? Ist den Beschäftigten eine hohe Verantwortung für Menschen, das Arbeitsergebnis oder Technik übertragen? Haben Beschäftigte aus ihrer Sicht zu wenig Verantwortung?	klare Aufgabenübertragung, Teilung bzw. Abgrenzung der Verantwortung sichern; eindeutige Arbeitsanweisungen erteilen

4. Dokumentation



Über welche Unterlagen muss der Arbeitgeber verfügen?

Der Gesetzgeber fordert in § 6 des Arbeitsschutzgesetzes vom Unternehmer eine Dokumentation über:

- das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung
- die festgelegten Maßnahmen des Arbeitsschutzes und
- das Ergebnis der Überprüfung der Wirksamkeit der Arbeitsschutzmaßnahmen.

Die Form der Dokumentation hängt ab von der Art der Tätigkeiten und der Zahl der Beschäftigten. Für Tätigkeiten bzw. Arbeitsplätze mit gleichartiger Gefährdungssituation ist eine zusammenfassende Dokumentation ausreichend.

Für Unternehmen mit 10 oder weniger als 10 Beschäftigten besteht keine Pflicht zur Dokumentation, es sei denn, sie wird durch die zuständige Behörde auf Grund einer besonderen Gefährdungssituation verlangt. Die Dokumentation empfiehlt sich jedoch auch für diese Unternehmensgruppe durch die Möglichkeit, die betriebliche Gefährdungssituation systematisch aufzuzeigen und Prioritäten für Arbeitsschutzmaßnahmen festlegen zu können.

Nachfolgend wird ein Arbeitsblatt angeboten, das zur Erfüllung der oben genannten Forderungen verwendet werden kann.

Andere Unterlagen über Gefährdungen und Belastungen im Unternehmen (z.B. Gefahrstofflisten oder -kataster) sollten die Unterlagen ergänzen.

Erläuterungen zum Arbeitsblatt 2:

Die mit dem Gefährdungs-Check ermittelten Gefährdungen können in der Spalte "Einzelgefährdungen" dokumentiert werden.

Entsprechend dem Ablauf einer Gefährdungsanalyse sollte in der Spalte "Schutzziel" die Angabe des ermittelten Schutzzieles bzw. der Quellenangabe des Schutzzieles erfolgen. Die in der entsprechenden Rangfolge (s. S. 11) festgelegten Maßnahmen werden in der Spalte "Maßnahmen" beschrieben.

Der Termin zur Realisierung der Maßnahmen und die Kontrolle ihrer Wirksamkeit erfolgt in den beiden letzten Spalten.

Beispiel des Arbeitsblattes 2 (siehe nächste Seite)

Hinweis:

Seit Oktober 2002 ist das BUK-Regelwerk „Sicherheit und Gesundheitsschutz“ neu strukturiert und mit neuen Bezeichnungen und Bestellnummern versehen. In Abstimmung mit dem Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften wurden sämtliche Veröffentlichungen den Kategorien „Unfallverhütungsvorschriften“, „Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz“, „Informationen“ und „Grundsätze“ zugeordnet.

Bei anstehenden Überarbeitungen oder Nachdrucken werden die Veröffentlichungen auf die neuen Bezeichnungen und Bestellnummern umgestellt. Dabei wird zur Erleichterung für einen Übergangszeitraum von ca. 3 bis 5 Jahren den neuen Bestellnummern die bisherige Bestellnummer angefügt.

Des Weiteren kann die Umstellung auf die neue Bezeichnung und Benummerung einer so genannten Transferliste entnommen werden, die u.a. im Druckschriftenverzeichnis und auf der Homepage des Bundesverbandes der Unfallkassen (www.unfallkassen.de) veröffentlicht ist.