

Sachgebiet Maschinen, Robotik und Fertigungsautomation

## Checkliste Maschinengestaltung

### Ergonomische Anforderungen an Maschinen der Metallbearbeitung

Die europäische Maschinenrichtlinie (MRL) 2006/42/EG [1], umgesetzt als 9. Verordnung [2] zum Produktsicherheitsgesetz [3] fordert vom Hersteller einer Maschine im Anhang I unter Nr. 1.1.6, dass Belästigung, Ermüdung und psychische Belastung des Bedieners unter Berücksichtigung ergonomischer Prinzipien bereits durch die Konstruktion der Maschine auf ein Minimum zu reduzieren sind. Die zunehmende Wichtigkeit dieses Schutzzieles wird auch dadurch ausgedrückt, dass die bislang pauschalen Anforderungen mit dieser Maschinenrichtlinie deutlich konkretisiert werden.

Die Anforderungen bezüglich „Bedienungsplätze“ gelten jetzt für alle Maschinen (siehe Unterpunkt 1.1.7 im Anhang I der MRL).

Wenn ein Bedienungsplatz mit einem Sitz auszustatten ist, sind auch die Anforderungen an „Sitze“ zu beachten (siehe Unterpunkt 1.1.8 im Anhang I der MRL).

Die Einhaltung dieser Schutzziele wird mit jeder Konformitätserklärung durch den Maschinenhersteller bescheinigt. Doch was gehört alles zu einer nach ergonomischen Prinzipien gebauten Maschine und wie überprüft der Konstrukteur oder der Abnehmer, ob die Konstruktion ergonomisch ist?



Bild 1: Unergonomische Bedienung

## Inhalt

1	Checkliste Ergonomische Maschinengestaltung .....	1
2	Auswertebogen / Informationen zur Checkliste .....	2
3	Zusammenfassung und Anwendungsgrenzen .....	2

## 1 Checkliste Ergonomische Maschinengestaltung

Der Fachbereich Holz und Metall FBHM und das Institut für Arbeitsschutz IFA der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung DGUV hatten im Jahr 2010 im Auftrag des Vorgängers des Sachgebietes „Maschinen, Robotik und Fertigungsautomation (SG MRF)“ und in Zusammenarbeit mit dem Sachgebiet Oberflächentechnik und Schweißen (SG OS), die bekannte „Checkliste Ergonomische Maschinengestaltung“ als DGUV-Information 209-068 und das Merkheft zur Checkliste DGUV-Information 209-069 mit einer Fülle normativer Anforderungen, Empfehlungen und Erläuterungen zur ergonomischen Gestaltung von Maschinen überarbeitet herausgegeben.

Diese beiden DGUV-Informationen 209-068 bzw. 209-069 sind 2018 redaktionell aktualisiert und als Ausgabe 2018 herausgegeben worden.

Diese Checkliste berücksichtigt Gefährdungen durch eine Vernachlässigung ergonomischer Prinzipien bei der Gestaltung von Maschinen. Weitere ergonomische Faktoren wie z. B. Lärm, Vibrationen, Klima, Strahlung, Gefahrstoffe oder Einbindung der Maschine in vor- und nachgelagerte Arbeitsabläufe bzw. Betriebsorganisation müssen bei der ergonomischen Gestaltung der Maschine

bzw. des jeweiligen gesamten Arbeitssystems zusätzlich berücksichtigt werden.

Die Checkliste bezieht sich vorrangig auf

- CNC-Bearbeitungszentren und -Drehautomaten,
- handbediente Dreh- und Fräsmaschinen,
- Ständer-Bohrmaschinen,
- Sägemaschinen,
- Schwenkbiegemaschinen und Tafelscheren,
- CNC-Flachschleifmaschinen,
- Außenrundscheifmaschinen und
- Innenrundscheifmaschinen,

die zu den von den SG MRF und SG OS betreuten Themenfeldern zählen.

Die Checkliste ist an Werkzeugmaschinen oben angeführter Bauart evaluiert worden. Einige Teilgebiete der Checkliste wie Arbeitsplatzmaße, Stellteile, Tastaturen, Anzeigen, Displays, Gefahrensignale lassen sich auch bei der Beurteilung der ergonomischen Gestaltung anderer Maschinen und Anlagen anwenden.

## 2 Auswertebogen / Informationen zur Checkliste

Gegenüber der letzten Ausgabe 12/2010 wurden alle Normenbezüge/Inhalte überprüft und aktualisiert.

Die DGUV Information 209-068 [4] umfasst **Checkliste und Auswertungsbogen**. Die Checkliste enthält Benutzerhinweise, organisatorische Hinweise sowie eine Liste der referenzierten Normen. Der Auswertungsbogen enthält die Einteilung zwischen den normativen Anforderungen und den Empfehlungen.

Die DGUV Information 209-069 [5] umfasst die **Informationen zur Checkliste**, enthält Grafiken und Hinweise zu erläuterungsbedürftigen Fragegebieten der Checkliste.

Beide DGUV-Informationen sind über folgenden **Internet-Link** zur DGUV als pdf-Download kostenlos erhältlich. Gelegentlich funktionieren die Links erst, nachdem der gewünschte Link kopiert und in die Adresszeile des Internet-Browsers eingefügt wurde.

[http://publikationen.dguv.de/dguv/udt\\_dguv\\_main.aspx?FD OCUID=23252](http://publikationen.dguv.de/dguv/udt_dguv_main.aspx?FD OCUID=23252)

[http://publikationen.dguv.de/dguv/udt\\_dguv\\_main.aspx?FD OCUID=23253](http://publikationen.dguv.de/dguv/udt_dguv_main.aspx?FD OCUID=23253)

Die Checkliste bzw. deren Dokumente werden von Zeit zu Zeit weiter überarbeitet und stets als

zusammengehörige Ausgabenteile ins Internet eingestellt. Die enthaltenen Anwenderhinweise sind zu beachten.

## 3 Zusammenfassung und Anwendungsgrenzen

Diese DGUV Kurzinformation wurde vom Fachbereich Holz und Metall, Sachgebiet Maschinen, Robotik und Fertigungsautomation erstellt und soll insbesondere Konstrukteuren bzw. Herstellern sowie den Sicherheitsfachkräften und Betriebsingenieuren der Betreiber von Maschinen der Metallbearbeitung zur Orientierung darüber dienen, wie die konkretisierenden Anforderungen der Europäischen Normen zu den Vorgaben der Europäischen Maschinenrichtlinie hinsichtlich der Ergonomie lauten.

Die betrachteten Maschinengebiete zählen zu den „Sachgebieten“ im Fachbereich Holz und Metall (FBHM) der DGUV mit Sitz bei der Berufsgenossenschaft Holz und Metall (BGHM).

Inhalte oder Auszüge dieser Kurzinformation beziehungsweise der Tabellen können bei der betrieblichen Erstellung von Verfahrens- oder Arbeitsanweisungen in QM-Handbüchern oder -systemen berücksichtigt werden.

Die besonderen Bestimmungen für andere Anwendungsfälle (wie z. B. im Bergbau) sind zu beachten.

Die Bestimmungen nach einzelnen Gesetzen und Verordnungen bleiben durch diese DGUV-Kurzinformation unberührt. Die Anforderungen der gesetzlichen Vorschriften gelten uneingeschränkt.

Um vollständige Informationen zu erhalten, ist es erforderlich, alle infrage kommenden Vorschriften-texte und aktuellen Normen einzusehen.

Der Fachbereich Holz und Metall setzt sich unter anderem zusammen aus Vertreterinnen und Vertretern der Unfallversicherungsträger und staatlicher Stellen, aus Sozialpartnern, Herstellern und Betreibern.

Diese DGUV-Kurzinformation ersetzt die gleichnamige Fassung, herausgegeben als Ausgabe 11/2015. Aktualisierungen wurden infolge von redaktionellen Anpassungen erforderlich.

Weitere DGUV-Kurzinformationen oder Informationsblätter vom Fachbereich Holz und Metall stehen im Internet zum Download bereit [6].

Zu den Zielen der DGUV-Information siehe DGUV-Information FB HM-001 „Ziele der DGUV-Information herausgegeben vom Fachbereich Holz und Metall“.

---

### Literatur:

- [1] Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen (Maschinen-Richtlinie), Amtsblatt der Europäischen Union, Nr. L 157/24 vom 09.06. 2006 mit Berichtigung im Amtsblatt L76/35 vom 16.03.2007.
- [2] Neunte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Maschinenverordnung) vom 12. Mai 1993 (Bibl. I S. 704), die zuletzt durch Artikel 19 des Gesetzes vom 8. November 2011 (Bibl. I S. 2178) geändert worden ist.
- [3] Gesetz über die Bereitstellung von Produkten auf dem Markt (Produktsicherheitsgesetz - ProdSG), Ausfertigungsdatum vom 8. November 2011 (BGBl. I S. 2178, 2179; 2012 I S. 131), zuletzt geändert durch Art. 435 der Verordnung vom 31.8.2015 I 1474.
- [4] DGUV Information 209-069 „Ergonomische Maschinengestaltung – Checkliste und Auswertungsbogen“, Ausgabe: Februar 2018
- [5] DGUV Information 209-069 „Ergonomische Maschinengestaltung - Informationen zur Checkliste“, Ausgabe: Februar 2018
- [6] Internet: [www.dguv.de/fb-holzundmetall](http://www.dguv.de/fb-holzundmetall) Publikationen oder [www.bghm.de](http://www.bghm.de) Webcode: <626>

---

### Bildnachweis:

Die in dieser DGUV-Kurzinformation des FB HM gezeigten Bilder wurden freundlicherweise zur Verfügung gestellt von:

Bild 1: Institut für Arbeitsschutz (IFA)  
der Deutschen Gesetzlichen  
Unfallversicherung DGUV,  
53754 Sankt Augustin,

---

---

### Herausgeber

Deutsche Gesetzliche  
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40  
10117 Berlin  
Tel.: 030 288763800  
Fax: 030 288763808  
E-Mail: [info@dguv.de](mailto:info@dguv.de)  
Internet: [www.dguv.de](http://www.dguv.de)

Sachgebiet „Maschinen, Robotik und Fertigungsautomation“  
im Fachbereich „Holz und Metall“  
der DGUV > [www.dguv.de](http://www.dguv.de) Webcode: d544722

Stand: Juni 2018