



Leseprobe

Steffen Kubitscheck, Johannes-Heinrich Kirchner

Kleines Handbuch der praktischen Arbeitsgestaltung

Grundsätzliches - Gestaltungshinweise - Gesetze, Vorschriften und
Regelwerke - Weiterführende Literatur

ISBN (Buch): 978-3-446-43184-3

ISBN (E-Book): 978-3-446-43273-4

Weitere Informationen oder Bestellungen unter

<http://www.hanser-fachbuch.de/978-3-446-43184-3>

sowie im Buchhandel.

1

Arbeitsmittel

Zu den Arbeitsmitteln gehören Werkzeuge (z. B. eine Handbohrmaschine), Maschinen (z. B. ein CNC-Bearbeitungszentrum), Fahrzeuge (z. B. ein Gabelstapler), Geräte (z. B. eine Schubkarre), Möbel (z. B. ein Arbeitsstuhl), Einrichtungen (z. B. ein Regal) und andere bei der Arbeit benutzte Gegenstände.

Gestaltungshinweise



Auszug aus der Betriebssicherheitsverordnung:

§ 9 Unterrichtung und Unterweisung

(1) Bei der Unterrichtung der Beschäftigten nach § 81 des Betriebsverfassungsgesetzes und § 14 des Arbeitsschutzgesetzes hat der Arbeitgeber die erforderlichen Vorkehrungen zu treffen, damit den Beschäftigten

1. angemessene Informationen, insbesondere zu den sie betreffenden Gefahren, die sich aus den in ihrer unmittelbaren Arbeitsumgebung vorhandenen Arbeitsmitteln ergeben, auch wenn sie diese Arbeitsmittel nicht selbst benutzen, und
2. soweit erforderlich, Betriebsanweisungen für die bei der Arbeit benutzten Arbeitsmittel

in für sie verständlicher Form und Sprache zur Verfügung stehen. Die Betriebsanweisungen müssen mindestens Angaben über die Einsatzbedingungen, über absehbare Betriebsstörungen und über die bezüglich der Benutzung des Arbeitsmittels vorliegenden Erfahrungen enthalten.

(2) Bei der Unterweisung nach § 12 des Arbeitsschutzgesetzes hat der Arbeitgeber die erforderlichen Vorkehrungen zu treffen, damit

1. die Beschäftigten, die Arbeitsmittel benutzen, eine angemessene Unterweisung insbesondere über die mit der Benutzung verbundenen Gefahren erhalten und
2. die mit der Durchführung von Instandsetzungs-, Wartungs- und Umbauarbeiten beauftragten Beschäftigten eine angemessene spezielle Unterweisung erhalten.

Arbeitsausführung erleichtern und gefahrlos vonstatten gehen lassen:

- Angemessene und verständliche Informationen zur Verfügung stellen.
- Kennzeichnungen und Gefahrenhinweise beachten.
- Schutzeinrichtungen vorsehen, z. B. bei Gefahren durch
 - Kontakt mit beweglichen Teilen,
 - herabfallende oder herausschleudernde Gegenstände,
 - Ausströmen von Gasen oder Dämpfen, Austreten von Flüssigkeiten oder Stäuben.

→ **2 Arbeitsplatz** (Anordnung von Arbeitsmitteln);

3 Arbeitsumgebung (Umgebungseinflüsse)

Gesetze und Vorschriften

(Auswahl – es gilt die jeweils neueste Fassung)

Gesetz über die Bereitstellung von Produkten auf dem Markt (Produktsicherheitsgesetz)

Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz)

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes (Betriebssicherheitsverordnung), mit Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS)

Regelwerke

(Auswahl – es gilt die jeweils neueste Ausgabe)

BGR/GUV-R 500	Betreiben von Arbeitsmitteln
TRBS 1151	Gefährdungen an der Schnittstelle Mensch – Arbeitsmittel – Ergonomische und menschliche Faktoren
DIN EN 614	Sicherheit von Maschinen; Ergonomische Gestaltungsgrundsätze
DIN EN ISO 7250	Wesentliche Maße des menschlichen Körpers für die technische Gestaltung
VDI 2242	Konstruieren ergonomiegerechter Erzeugnisse
VDI 2244	Konstruieren sicherheitsgerechter Erzeugnisse

Literatur (zur Vertiefung)

LASI – Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (Hrsg.): Leitlinien zur Betriebssicherheitsverordnung. LASI, 2008

Lehder, G.: Taschenbuch Betriebliche Sicherheitstechnik (5., völlig neu bearbeitete und wesentlich erweiterte Auflage). Bielefeld: Erich Schmidt Verlag, 2007

Lehder, G.; Skiba, R.: Taschenbuch Arbeitssicherheit (11., vollständig neu bearbeitete Auflage). Bielefeld: Erich Schmidt Verlag, 2005

■ 1.1 Werkzeuge

Zu den bei der Arbeit benutzten Werkzeugen gehören sowohl manuell betätigte Werkzeuge (z. B. ein Schraubendreher) als auch fremdenergetisch angetriebene Werkzeuge (z. B. eine Motorsäge).

Gestaltungshinweise

Tabelle 1.1: Unterteilung handgeführter Arbeitsmittel (nach Bullinger, 1994)

manuell betätigte Arbeitsmittel		fremdenergetisch angetriebene Arbeitsmittel
einschenklige Werkzeuge	zweischenklige Werkzeuge	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Messer ▪ Stift ▪ Schraubendreher ▪ Hammer 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Scheren ▪ Zangen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ elektrisch, pneumatisch oder hydrodynamisch angetriebene Handmaschinen (z. B. Bohrmaschinen)

Werkzeuge benutzungsgerecht verwenden:

- Werkzeuge zweckentsprechend nach verlangter Handlung auswählen, dabei manuell betätigte oder fremdenergetisch angetriebene Werkzeuge benutzen (Tabelle 1.1).
- Bei der Auswahl der Werkzeuge Beziehungen zwischen
 - Handseite (Griff, Greifstelle) und
 - Wirkseite (Arbeitsseite)
 beachten (z. B. die Greifart, die Art der Kraftübertragung).
- Erforderlichen Platzbedarf für die Handhabung von Werkzeugen vorsehen.
- Nach längerer, fortwährender Werkzeugbenutzung kurze Pausen oder Tätigkeitswechsel vorsehen.

→ 4 Arbeitsmethode;

4.1 Bewegung/Handhabung (manuelle Handhabung)

Gesetze und Vorschriften

(Auswahl – es gilt die jeweils neueste Fassung)

Gesetz über die Bereitstellung von Produkten auf dem Markt (Produktsicherheitsgesetz)

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, ... (Betriebssicherheitsverordnung), mit Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS)

Regelwerke

(Auswahl – es gilt die jeweils neueste Ausgabe)

BGI 533 Sicherheit beim Arbeiten mit Handwerkzeugen

BGI 620 Ergonomische Handwerkzeuge

DIN 33411 Körperkräfte des Menschen

DIN EN 547 Sicherheit von Maschinen; Körpermaße des Menschen

DIN EN 614 Sicherheit von Maschinen; Ergonomische Gestaltungsgrundsätze

DIN EN 1005 Sicherheit von Maschinen; Menschliche körperliche Leistung

Literatur (zur Vertiefung)

Bullinger, H.-J.: Ergonomie – Produkt- und Arbeitsplatzgestaltung. Stuttgart: B. G. Teubner, 1994

Bullinger, H.-J.; Solf, J.J.: Ergonomische Arbeitsmittelgestaltung. Band 1: Systematik. Band 2: Handgeführte Werkzeuge – Fallstudien. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW, 1979

Kirchner, J.-H.; Baum, E.: Ergonomie für Konstrukteure und Arbeitsgestalter (Neuaufgabe). München, Wien: Carl Hanser Verlag, 1990

Lindqvist, B.: Ergonomie bei Handwerkzeugen – Beurteilung von Kraftwerkzeugen. Helsingborg: Atlas Copco, 1997

Yoo, J.-W.: Systematik zur ergonomischen Gestaltung handgeführter Werkzeuge. Dissertation an der Technischen Hochschule Aachen, 1993

1.1.1 Handwerkzeuge

Zu den manuell betätigten Werkzeugen, die bei der Arbeit benutzt werden, gehören beispielsweise Schraubenschlüssel, Handbohrer und Zangen.

Gestaltungshinweise



Bild 1.1: Benutzung handgeführter Werkzeuge (nach Bullinger et al., 1989)

Handwerkzeuge leicht benutzbar machen:

- Zunehmende Anforderungen aus der Betätigung handgeführter Werkzeuge beachten (Bild 1.1).
- Greifflächen hautfreundlich und rutschfest auslegen, z. B. durch
 - Material geringer Wärmeleitfähigkeit (Holz, Kunststoff),
 - nicht zu glatte Oberfläche.
- Erforderlichenfalls Schutzhandschuhe zur Verfügung stellen.
- Hygieneanforderungen und Reinigungsbedingungen beachten.
- Geeigneten Aufbewahrungsort vorsehen.

→ **1.1.2 Kraftwerkzeuge** (Umgang mit kraftgetriebenen Werkzeugen);
4.1 Bewegung/Handhabung (manuelle Handhabung)

Gesetze und Vorschriften

(Auswahl – es gilt die jeweils neueste Fassung)

Gesetz über die Bereitstellung von Produkten auf dem Markt (Produktsicherheitsgesetz)

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, ... (Betriebssicherheitsverordnung), mit Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS)

Regelwerke

(Auswahl – es gilt die jeweils neueste Ausgabe)

BGI 533 Sicherheit beim Arbeiten mit Handwerkzeugen

BGI 620 Ergonomische Handwerkzeuge

DIN EN 547 Sicherheit von Maschinen; Körpermaße des Menschen

DIN EN 1005 Sicherheit von Maschinen; Menschliche körperliche Leistung

sowie weitere Normen zu einzelnen Werkzeugen

Literatur (zur Vertiefung)

Bullinger, H.-J.; Solf, J.J.: Ergonomische Arbeitsmittelgestaltung. Band 1: Systematik. Band 2: Handgeführte Werkzeuge – Fallstudien. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW, 1979

Yoo, J.-W.: Systematik zur ergonomischen Gestaltung handgeführter Werkzeuge. Dissertation an der Technischen Hochschule Aachen, 1993

1.1.2 Kraftwerkzeuge

Zu den kraftgetriebenen (mit Fremdenergie versorgten) Werkzeugen gehören beispielsweise Akkubohrschrauber, Schlagbohrmaschinen und Pressluftschlämmer.

Gestaltungshinweise

Kraftwerkzeuge sicher benutzen:

- Sichere handgeführte Kraftwerkzeuge benutzen.
- Vergewissern, dass Sicherheitseinrichtungen genutzt werden.

- Schraubstöcke und andere Vorrichtungen zum Halten von Arbeitsgegenständen verwenden.
- Hängend angebrachte Werkzeuge für Tätigkeiten verwenden, die wiederholt am gleichen Ort durchgeführt werden.
- Das Gewicht von Kraftwerkzeugen minimieren (außer für Schlagwerkzeuge).
- Werkzeuge auswählen, die mit einem Minimum an Körperkraft betätigt werden können.
- Werkzeuge möglichst körpernah halten.
- Bei längeren Einsatzzeiten Ab- bzw. Aufstützmöglichkeiten vorsehen, dadurch statische Haltearbeit vermeiden.
- Werkzeuggröße im Hinblick auf Mobilität und Zugänglichkeit bei beengten Raumverhältnissen beachten.
- Genügend Platz und festen Untergrund für die Arbeit mit handgeführten Kraftwerkzeugen vorsehen.
- Arbeitspersonen im Umgang mit Kraftwerkzeugen schulen.

→ **1.1.1 Handwerkzeuge** (Umgang mit Handwerkzeugen);

4.1 Bewegung/Handhabung (manuelle Handhabung)

Gesetze und Vorschriften

(Auswahl – es gilt die jeweils neueste Fassung)

Gesetz über die Bereitstellung von Produkten auf dem Markt (Produktsicherheitsgesetz)

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, ... (Betriebssicherheitsverordnung), mit Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS)

Regelwerke

(Auswahl – es gilt die jeweils neueste Ausgabe)

BGI 533 Sicherheit beim Arbeiten mit Handwerkzeugen

BGI 620 Ergonomische Handwerkzeuge

DIN 33411 Körperkräfte des Menschen

- DIN EN 547 Sicherheit von Maschinen; Körpermaße des Menschen
- DIN EN 614 Sicherheit von Maschinen; Ergonomische Gestaltungsgrundsätze
- DIN EN 792 Handgehaltene nicht-elektrisch betriebene Maschinen
- DIN EN 1005 Sicherheit von Maschinen; Menschliche körperliche Leistung

sowie weitere Normen zu einzelnen Werkzeugen

Literatur (zur Vertiefung)

- Bullinger, H.-J.; Solf, J.J.: Ergonomische Arbeitsmittelgestaltung. Band 1: Systematik. Band 2: Handgeführte Werkzeuge – Fallstudien. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW, 1979
- Feggeler, A.; Yoo, J.-W.; Hornung, V.: Ergonomische Gestaltung von handgeführten elektromotorischen Arbeitsmitteln. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW, 1992
- Lindqvist, B.: Ergonomie bei Handwerkzeugen – Beurteilung von Kraftwerkzeugen. Helsingborg: Atlas Copco, 1997