

Pressen der Metallbe- und -verarbeitung

[Inhalte aus bisheriger VBG 7n5.1, 7n5.3
GUV 3.6; neu: GUV-V 7n5.2,]

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Anwendungsbereich	3
2	Begriffsbestimmungen	3
3	Maßnahmen zur Verhütung von Gefahren für Leben und Gesundheit bei der Arbeit	
	3.1 Beschäftigungsbeschränkung	4
	3.2 Betriebsanweisung, Unterweisung	4
	3.3 Betätigen der Einzelhubsicherung	5
	3.4 Betätigen der Ausschaltvorrichtungen	5
	3.5 Einrichten	5
	3.6 Instandhaltung	7
4	Prüfungen	7
	Anhang: Auszug aus der Betriebssicherheitsverordnung	9

1 Anwendungsbereich

1.1 Dieses Kapitel findet Anwendung auf

- Exzenter- und verwandte Pressen,
- hydraulische Pressen
und
- Spindelpressen,

im Folgenden Pressen der Metallbearbeitung genannt.

Verwandte Pressen sind z.B. Kurbel-, Kurbelzieh-, Kniehebelpräge-, Kniehebelziehpressen.

1.2 Dieses Kapitel findet keine Anwendung auf

- Exzenter- und verwandte Pressen der keramischen Industrie,
- hydraulische Spanplatten-, Furnier-, Folien-, Sperrholz- und Nagelplattenpressen der Holzindustrie,
- hydraulische Pressen der Schuhherstellung und -instandsetzung,
- hydraulische Pressen der Be- und Verarbeitung von Bekleidung und Textilien,
- hydraulische Pressen für die Herstellung und Verarbeitung von Leder,
- Maschinen zur Fertigung von Steinen, Platten und Rohren aus Beton,
- hydraulische Pressen der keramischen und Glas-Industrie,
- hydraulische Ballenpressen,
- Handspindelpressen.

Hinsichtlich Exzenter- und verwandte Pressen der keramischen Industrie siehe „Sicherheitsregeln für Stempelpressen, isostatische Pressen und Rollermaschinen der keramischen Industrie“ (ZH 1/607).

2 Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieses Kapitels werden folgende Begriffe bestimmt:

1. **Einrichten, Rüsten** ist das Herrichten der Presse für die Nutzung.
2. **Besondere Schutzeinrichtungen an Pressen** sind
 - a) **Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (BWS)** mit Annäherungsreaktion, bei denen ein Schaltbefehl durch Verändern von optischen, elektromagnetischen, elektrostatischen oder anderen Feldern ausgelöst wird.
 - b) **Zweihandschaltungen**, deren Schutzwirkung durch Ortsbindung beider Hände zum Ingangsetzen und während der gefahrbringenden Bewegung gegeben ist.
3. **Bewegliche Abschirmungen** sind Handschutzeinrichtungen, die die Gefahrstelle unabhängig von Form und Größe des Werkzeuges verklei

den und zum Einlegen und Herausnehmen der Werkstücke den Zugriff zum Werkzeug freigegeben.

4. **Gefahrbringende Bewegungen** solche, durch die Personen verletzt werden können.
5. **Nachlauf** ist der Teil der Schließbewegung der Pressen, der nach dem Aufheben des Steuerbefehl noch erfolgt.

3 Maßnahmen zur Verhütung von Gefahren für Leben und Gesundheit bei der Arbeit

Hinsichtlich Gefährdungen durch Mängel in der Organisation, Information, Kooperation und Qualifikation (§§ 3, 4, 8, 9, 10, 11 und Anhang 2 der Betriebssicherheitsverordnung) siehe Anhang zu diesem Kapitel.

3.1 Beschäftigungsbeschränkungen

3.1.1 Der Unternehmer darf Jugendliche an Pressen nicht beschäftigen. Satz 1 gilt nicht für Jugendliche über 16 Jahre, wenn

1. dies zur Erreichung ihres Ausbildungsziels erforderlich ist,
2. ihr Schutz durch einen Aufsicht Führenden gewährleistet ist und
3. Werkzeuge verwendet werden, die Verletzungen ausschließen.

Aufsicht Führender ist, wer die Durchführung von Arbeiten zu überwachen und für die betriebssichere Ausführung zu sorgen hat. Er muss hierfür ausreichende Kenntnisse und Erfahrungen besitzen sowie weisungsbefugt sein.

Siehe auch § 22 Jugendarbeitsschutzgesetz.

3.1.2 Der Unternehmer darf als Einrichter und Kontrollperson nur Personen beauftragen, die das 18. Lebensjahr vollendet haben und für die Aufgabe ausgebildet sind.

„Ausgebildet“ bedeutet, dass die Einrichter und Kontrollpersonen an einer fachspezifischen Ausbildungsmaßnahme, z.B. beim zuständigen Unfallversicherungsträger, teilgenommen haben.

3.2 Betriebsanweisungen, Unterweisung

3.2.1 Der Unternehmer hat unter Berücksichtigung der vom Hersteller mitgelieferten Betriebsanleitung eine Betriebsanweisung aufzustellen und den Versicherten auszuhändigen, bevor sie an der Presse beschäftigt werden. Die Versicherten haben diese zu befolgen.

Hinsichtlich der Unterweisungspflicht des Unternehmers sowie der Befolgung der Anweisungen durch die Versicherten siehe § 4 Abs. 1 und § 15 Abs. 1 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (GUV-V A 1).

- 3.2.2 Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die an Pressen bislang nicht beschäftigten Versicherten vor der Arbeitsaufnahme über die von Pressen ausgehenden Gefahren unterrichtet und bis zur Einarbeitung besonders beaufsichtigt werden. In dieser Zeit sind sie möglichst nicht mit Einlegearbeiten zu beschäftigen, bei denen offene Werkzeuge verwendet werden.

3.3 Betätigen der Einzelhubsicherung

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass bei Arbeiten, die ein zyklisches Eingreifen erfordern, die Betriebsart „Einzelhub“ eingestellt ist.

3.4 Betätigen der Ausschaltseinrichtungen

- 3.4.1 Die Versicherten dürfen Betriebsstörungen im Arbeitsablauf nur beseitigen und sonstige Tätigkeiten am Werkzeug nur vornehmen, wenn die vorhandene Ausschaltseinrichtung betätigt worden ist.

Die Betätigung der Ausschaltseinrichtung hat den Zweck, bei kurzfristigen Verrichtungen am Werkzeug ein versehentliches oder irrtümliches Auslösen einer Schließbewegung sicher zu verhindern. Wartung, Inspektion und Instandsetzung zählen nicht zu den kurzfristigen Verrichtungen. Erfüllt die Not-Aus-Einrichtung die Anforderungen an die Ausschaltseinrichtung, so gilt sie als Ausschaltseinrichtung.

- 3.4.2 Der Unternehmer hat die Versicherten auf die Einhaltung der Forderung nach Abschnitt 3.4.1 mindestens einmal halbjährlich hinzuweisen.
- 3.4.3 Bei einem Werkzeugwechsel oder bei Arbeiten unter dem so genannten Bären von Spindelpressen ist die vorhandene Feststell- und Ausschaltseinrichtung zu benutzen.

3.5 Einrichten

- 3.5.1 Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die Presse erst in Betrieb genommen wird, nachdem
1. der von ihm beauftragte Einrichter
 - a) die Werkzeuge eingerichtet,
 - b) die Betriebsart eingestellt,
 - c) die vorhandenen Schutzeinrichtungen eingestellt,
 - d) erforderlichenfalls ersatzweise andere Sicherungsmaßnahmen, wenn Schutzeinrichtungen aus fertigungstechnischen Gründen nicht eingesetzt werden können, getroffen;
 - e) die Umstelleinrichtungen gegen unbefugtes Betätigen gesichert hat und
 2. eine von ihm schriftlich beauftragte Kontrollperson festgestellt hat, dass die Werkzeuge eingerichtet und die Maßnahmen nach Nr. 1 Buchstaben b) bis e) getroffen und wirksam sind.

Die Einrichtkontrolle kann entfallen, wenn in allen einstellbaren Betriebsarten Schutzmaßnahmen gegen Verletzungen zwangsläufig wirksam sind.

Hinsichtlich der Bezeichnung „Einrichten (Rüsten)“ siehe DIN 32 541 „Betreiben von Maschinen und vergleichbaren technischen Arbeitsmitteln; Begriffe für Tätigkeiten“.

Hinsichtlich „schriftlich beauftragt“ siehe § 5 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (GUV-V A 1).

3.5.2 Kontrollpersonen dürfen die Arbeiten nach Abschnitt 3.5.1 Nr. 1 Buchstaben a) bis e) nicht selbst ausgeführt haben.

3.5.3 Ist eine für die Kontrolle geeignete Person im Betrieb nicht vorhanden, kann die Kontrolle nach Abschnitt 3.5.1 Nr. 2 entfallen, wenn der Unternehmer im Einvernehmen mit dem zuständigen Unfallversicherungsträger einen besonders ausgebildeten Einrichter schriftlich beauftragt, anhand einer vom Unternehmer für die Presse erstellten Prüfliste festzustellen, ob die Maßnahmen nach Abschnitt 3.5.1 Nr. 1 Buchstaben a) bis e) getroffen und wirksam sind.

Das „Einvernehmen“ setzt einen schriftlichen Antrag des Unternehmers an den zuständigen Unfallversicherungsträger voraus.

„Besonders ausgebildet“ bedeutet, dass der Einrichter an einer die fachspezifische Ausbildung (siehe Abschnitt 3.1) ergänzenden Ausbildungsmaßnahme, z.B. beim zuständigen Unfallversicherungsträger, erfolgreich teilgenommen hat.

Hinsichtlich „schriftlich beauftragt“ siehe § 5 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (GUV-V A 1).

3.5.4 Die schriftliche Bestätigung der durchgeführten Maßnahmen nach Abschnitt 3.5.3 hat durch den Einrichter für jeden Einrichtvorgang in einem auf die jeweilige Presse bezogenen Kontrollbuch mit den Angaben

- Werkzeugbezeichnung,
- getroffene Schutzmaßnahmen,
- Datum und Uhrzeit

zu erfolgen.

3.5.5 Während des Einrichtens hat der Einrichter bei eingeschaltetem Antrieb mit der vorhandenen Ausschalteneinrichtung die Pressensteuerung auszuschalten und beim Zusammenfahren die vorhandenen Schutzeinrichtungen oder ersatzweise die vorhandenen Sicherungsmaßnahmen zu benutzen.

3.5.6 Der Einrichter hat bei Arbeiten am eingebauten Werkzeug an hydraulischen Pressen mit einer Tischtiefe von mehr als 800 mm und einer Hubhöhe von mehr als 500 mm die vorhandene Einrichtung gegen Absinken des Stößels in Schutzstellung zu bringen oder eine Abstützung einzusetzen, welche die bei abgeschaltetem Antrieb auftretenden Kräfte aufnehmen kann.

3.6 Instandhaltung

- 3.6.1 Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass bei Unregelmäßigkeiten im Betrieb der Presse geprüft wird, ob ein Mangel vorliegt, und dass bis zur Beseitigung des festgestellten Mangels der Betrieb der Presse eingestellt wird.

Hinsichtlich der Bezeichnung „Instandhaltung“ siehe DIN 31 051 „Instandhaltung; Begriffe und Maßnahmen“.

- 3.6.2 Versicherte, die an der Presse beschäftigt sind, haben dem Vorgesetzten Unregelmäßigkeiten im Betrieb der Presse unverzüglich mitzuteilen.
- 3.6.3 Versicherte haben bei Wartung, Inspektion und Instandsetzung den Antrieb auszuschalten und die vorhandene Ausschaltvorrichtung zu betätigen.
- 3.6.4 Versicherte haben bei Arbeiten am eingebauten Werkzeug an hydraulischen Pressen mit einer Tischtiefe von mehr als 800 mm und einer Hubhöhe von mehr als 500 mm die vorhandene Einrichtung gegen Absinken des Stößels in Schutzstellung zu bringen oder eine Abstützung einzusetzen, welche bei abgeschaltetem Antrieb auftretende Kräfte aufnehmen kann.

4 Prüfungen

Nach § 3 Abs.3 der Betriebssicherheitsverordnung hat der Arbeitgeber Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen der Arbeitsmittel zu ermitteln. Bei diesen Prüfungen sollen sicherheitstechnische Mängel systematisch erkannt und abgestellt werden.

Der Arbeitgeber legt ferner die Voraussetzungen fest, welche die von ihm beauftragten Personen zu erfüllen haben (befähigte Personen).

Nach derzeitiger Auffassung ist davon auszugehen, dass die Aufgaben der befähigten Personen für die nachstehend aufgeführten Prüfungen durch die dort genannten Personen wahrgenommen werden. Art, Umfang und Fristen der Prüfungen sind bisherige Praxis und entsprechen den Regeln der Technik.

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Pressen und ihre Schutzeinrichtungen und Sicherungsmaßnahmen je nach Beanspruchung, mindestens jedoch einmal jährlich, durch einen von ihm beauftragten Sachkundigen auf sicheren Zustand geprüft werden und das Ergebnis dieser Prüfungen vom Sachkundigen in das Prüfbuch oder in die Maschinenkartei eingetragen wird.

Dies wird z.B. erreicht, wenn

- die Pressen auf einwandfreien Zustand und fehlerfreie Funktion und insbesondere*
- die Schutzeinrichtungen auf Ordnungsmäßigkeit und Wirksamkeit geprüft werden. Bei der Prüfung auf sicheren Zustand sind auch die Prüfhinweise des Pressenherstellers zu berücksichtigen.*

Siehe auch Abschnitt 7.2 „Sicherheitsregeln für berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen an kraftbetriebenen Pressen der Metallbearbeitung“ (ZH 1/281), Abschnitt 6.2 „Sicherheitsregeln für Zweihandschaltungen an kraftbetriebenen Pressen der Metallbearbeitung“ (ZH 1/281).

tung“ (ZH 1/456) und Abschnitt 5.2 „Sicherheitsregeln für bewegliche Abschirmungen an kraftbetriebenen Exzenter- und verwandten Pressen der Metallbearbeitung“ (ZH 1/508).

Sachkundiger ist, wer auf Grund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der zu überprüfenden Presse hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. GUV-Regeln, DIN-Normen, VDE-Bestimmungen) soweit vertraut ist, dass er den arbeitssicheren Zustand von Pressen beurteilen kann.

Anhang

Auszug aus der Betriebssicherheitsverordnung

„§ 3

Gefährdungsbeurteilung

- (1) Der Arbeitgeber hat bei der Gefährdungsbeurteilung nach § 5 des Arbeitsschutzgesetzes unter Berücksichtigung der Anhänge 1 bis 5, des § 16 der Gefahrstoffverordnung und der allgemeinen Grundsätze des § 4 des Arbeitsschutzgesetzes die notwendigen Maßnahmen für die sichere Bereitstellung und Benutzung der Arbeitsmittel zu ermitteln. Dabei hat er insbesondere die Gefährdungen zu berücksichtigen, die mit der Benutzung des Arbeitsmittels selbst verbunden sind und die am Arbeitsplatz durch Wechselwirkungen der Arbeitsmittel untereinander oder mit Arbeitsstoffen oder der Arbeitsumgebung hervorgerufen werden.
- (2) Kann nach den Bestimmungen des § 16 der Gefahrstoffverordnung die Bildung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphären nicht sicher verhindert werden, hat der Arbeitgeber zu beurteilen
 1. die Wahrscheinlichkeit und die Dauer des Auftretens gefährlicher explosionsfähiger Atmosphären,
 2. die Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseins, der Aktivierung und des Wirksamwerdens von Zündquellen einschließlich elektrostatischer Entladungen
und
 3. das Ausmaß der zu erwartenden Auswirkungen von Explosionen.
- (3) Für Arbeitsmittel sind insbesondere Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen zu ermitteln. Ferner hat der Arbeitgeber die notwendigen Voraussetzungen zu ermitteln und festzulegen, welche die Personen erfüllen müssen, die von ihm mit der Prüfung oder Erprobung von Arbeitsmitteln zu beauftragen sind.

§ 4

Anforderungen an die Bereitstellung und Benutzung der Arbeitsmittel

- (1) Der Arbeitgeber hat die nach den allgemeinen Grundsätzen des § 4 des Arbeitsschutzgesetzes erforderlichen Maßnahmen zu treffen, damit den Beschäftigten nur Arbeitsmittel bereitgestellt werden, die für die am Arbeitsplatz gegebenen Bedingungen geeignet sind und bei deren bestimmungsgemäßer Benutzung Sicherheit und Gesundheitsschutz gewährleistet sind. Ist es nicht möglich, demgemäß Sicherheit und Gesundheitsschutz der Beschäftigten in vollem Umfang zu gewährleisten, hat der Arbeitgeber geeignete Maßnahmen zu treffen, um eine Gefährdung so gering wie möglich zu halten. Die Sätze 1 und 2 gelten entsprechend für die Montage von Arbeitsmitteln, deren Sicherheit vom Zusammenbau abhängt.

- (2) Bei den Maßnahmen nach Absatz 1 sind die vom Ausschuss für Betriebsicherheit ermittelten und vom Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung im Bundesarbeitsblatt veröffentlichten Regeln und Erkenntnisse zu berücksichtigen. Die Maßnahmen müssen dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung nach § 3 und dem Stand der Technik entsprechen.
- (3) Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass Arbeitsmittel nur benutzt werden, wenn sie gemäß den Bestimmungen dieser Verordnung für die vorgesehene Verwendung geeignet sind.
- (4) Bei der Festlegung der Maßnahmen nach den Absätzen 1 und 2 sind für die Bereitstellung und Benutzung von Arbeitsmitteln auch die ergonomischen Zusammenhänge zwischen Arbeitsplatz, Arbeitsmittel, Arbeitsorganisation, Arbeitsablauf und Arbeitsaufgabe zu berücksichtigen; dies gilt insbesondere für die Körperhaltung, die Beschäftigte bei der Benutzung der Arbeitsmittel einnehmen müssen.

§ 8

Sonstige Schutzmaßnahmen

Ist die Benutzung eines Arbeitsmittels mit einer besonderen Gefährdung für die Sicherheit oder Gesundheit der Beschäftigten verbunden, hat der Arbeitgeber die erforderlichen Maßnahmen zu treffen, damit die Benutzung des Arbeitsmittels den hierzu beauftragten Beschäftigten vorbehalten bleibt.

§ 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 Arbeitsmittelin 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.

§ 10

Prüfung der Arbeitsmittel

- (1) Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass die Arbeitsmittel, deren Sicherheit von den Montagebedingungen abhängt, nach der Montage und vor der ersten Inbetriebnahme sowie nach jeder Montage auf einer neuen Baustelle oder an einem neuen Standort geprüft werden. Die Prüfung hat den Zweck, sich von der ordnungsgemäßen Montage und der sicheren Funktion dieser Arbeitsmittel zu überzeugen. Die Prüfung darf nur von hierzu befähigten Personen durchgeführt werden.
- (2) Unterliegen Arbeitsmittel Schäden verursachenden Einflüssen, die zu gefährlichen Situationen führen können, hat der Arbeitgeber die Arbeitsmittel entsprechend den nach § 3 Abs. 3 ermittelten Fristen durch hierzu befähigte Personen überprüfen und erforderlichenfalls erproben zu lassen. Der Arbeitgeber hat Arbeitsmittel einer außerordentlichen Überprüfung durch hierzu befähigte Personen unverzüglich zu unterziehen, wenn außergewöhnliche Ereignisse stattgefunden haben, die schädigende Auswirkungen auf die Sicherheit des Arbeitsmittels haben können. Außergewöhnliche Ereignisse im Sinne des Satzes 2 können insbesondere Unfälle, Veränderungen an den Arbeitsmitteln, längere Zeiträume der Nichtbenutzung der Arbeitsmittel, oder Naturereignisse sein. Die Maßnahmen nach den Sätzen 1 und 2 sind mit dem Ziel durchzuführen, Schäden rechtzeitig zu entdecken und zu beheben sowie die Einhaltung des sicheren Betriebs zu gewährleisten.
- (3) Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass Arbeitsmittel nach Instandsetzungsarbeiten, welche die Sicherheit der Arbeitsmittel beeinträchtigen können, durch befähigte Personen auf ihren sicheren Betrieb geprüft werden.
- (4) Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass die Prüfungen auch den Ergebnissen der Gefährdungsbeurteilung nach § 3 genügen.

§ 11

Aufzeichnungen

Der Arbeitgeber hat die Ergebnisse der Prüfungen nach § 10 aufzuzeichnen. Die zuständige Behörde kann verlangen, dass ihr diese Aufzeichnungen auch am Betriebsort zur Verfügung gestellt werden. Die Aufzeichnungen sind über einen angemessenen Zeitraum aufzubewahren, mindestens bis zur nächsten Prüfung. Werden Arbeitsmittel, die § 10 Abs. 1 und 2 unterliegen, außerhalb des Unternehmens verwendet, ist ihnen ein Nachweis über die Durchführung der letzten Prüfung beizufügen.

Anhang 2

Mindestvorschriften zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Benutzung von Arbeitsmitteln

1. Vorbemerkung

Die im Folgenden aufgeführten Mindestanforderungen zur Bereitstellung und Benutzung von Arbeitsmitteln sind bei der Gefährdungsbeurteilung nach § 3 einzubeziehen.

2. Allgemeine Mindestvorschriften

- 2.1. Der Arbeitgeber beschafft die erforderlichen Informationen, die Hinweise zur sicheren Bereitstellung und Benutzung der Arbeitsmittel geben. Er wählt die unter den Umständen seines Betriebs für die sichere Bereitstellung und Benutzung der Arbeitsmittel bedeutsamen Informationen aus und bezieht sie bei der Festlegung der Schutzmaßnahmen ein. Er bringt den Beschäftigten die erforderliche Information zur Kenntnis.

Diese sind bei der Benutzung der Arbeitsmittel zu beachten.

- 2.2. Die Arbeitsmittel sind so bereitzustellen und zu benutzen, dass Gefährdungen für Beschäftigte durch physikalische, chemische und biologische Einwirkungen vermieden werden.

Insbesondere muss gewährleistet sein, dass

- Arbeitsmittel nicht für Arbeitsgänge und unter Bedingungen eingesetzt werden, für die sie entsprechend der Betriebsanleitung des Herstellers nicht geeignet sind,
- der Auf- und Abbau der Arbeitsmittel entsprechend den Hinweisen des Herstellers sicher durchgeführt werden kann,
- genügend freier Raum zwischen beweglichen Bauteilen der Arbeitsmittel und festen oder beweglichen Teilen in ihrer Umgebung vorhanden ist und
- alle verwendeten oder erzeugten Energieformen und Materialien sicher zugeführt und entfernt werden können.

Können Gefährdungen für Beschäftigte bei der Benutzung von Arbeitsmitteln nicht vermieden werden, so sind angemessene Maßnahmen festzulegen und umzusetzen.

- 2.3. Bei der Benutzung der Arbeitsmittel müssen die Schutzeinrichtungen benutzt werden und dürfen nicht unwirksam gemacht werden.

- 2.4. Der Arbeitgeber hat Vorkehrungen zu treffen, damit
- bei der Benutzung der Arbeitsmittel eine angemessene Beleuchtung gewährleistet ist.
 - die Arbeitsmittel vor der Benutzung auf Mängel überprüft werden und während der Benutzung soweit möglich Mängelfreiheit gewährleistet ist. Bei Feststellung von Mängeln, die Auswirkungen auf die Sicherheit der Beschäftigten haben, dürfen die Arbeitsmittel nicht benutzt werden.
Werden derartige Mängel während der Benutzung festgestellt, dürfen die Arbeitsmittel nicht weiter benutzt werden.
 - Änderungs-, Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten nur bei Stillstand des Arbeitsmittels vorgenommen werden. Das Arbeitsmittel und seine beweglichen Teile sind während dieser Arbeiten gegen Einschalten und unbeabsichtigte Bewegung zu sichern. Ist es nicht möglich die Arbeiten bei Stillstand des Arbeitsmittels durchzuführen, so sind angemessene Maßnahmen zu treffen, welche die Gefährdung für die Beschäftigten verringern. Maßnahmen der Instandsetzung und Wartung sind zu dokumentieren; sofern ein Wartungsbuch zu führen ist, sind die Eintragungen auf dem neuesten Stand zu halten.
 - zur Vermeidung von Gefährdungen bei der Benutzung von Arbeitsmitteln an den Arbeitsmitteln oder in der Umgebung angemessene, verständliche und gut wahrnehmbare Kennzeichnungen und Gefahrenhinweise angebracht werden. Diese müssen von den Beschäftigten beachtet werden.
 - die Benutzung von Arbeitsmitteln im Freien angepasst an die Witterungsverhältnisse so erfolgt, dass Sicherheit und Gesundheitsschutz der Beschäftigten gewährleistet ist.
- 2.5. Die Benutzung der Arbeitsmittel bleibt dazu geeigneten, unterwiesenen oder beauftragten Beschäftigten vorbehalten. Trifft dies für Beschäftigte nicht zu, dürfen diese Arbeitsmittel nur unter Aufsicht der Beschäftigten nach Satz 1 benutzt werden.
- 2.6. Die Arbeitsmittel sind so aufzubewahren, dass deren sicherer Zustand erhalten bleibt.
- 2.7. Bei der Benutzung von Arbeitsmitteln müssen angemessene Möglichkeiten zur Verständigung sowie Warnung bestehen und bei Bedarf genutzt werden, um Gefährdungen für die Beschäftigten abzuwenden. Signale müssen leicht wahrnehmbar und unmissverständlich sein. Sie sind gegebenenfalls zwischen den beteiligten Beschäftigten zu vereinbaren.
- 3. Mindestanforderungen für die Benutzung mobiler selbstfahrender und nichtselbstfahrender Arbeitsmittel**
- 3.1. Der Arbeitgeber hat Vorkehrungen zu treffen, damit
- das Führen selbstfahrender Arbeitsmittel den Beschäftigten vorbehalten bleibt, die im Hinblick auf das sichere Führen dieser Arbeitsmittel eine angemessene Unterweisung erhalten haben und dazu geeignet sind.

- für die Benutzung mobiler Arbeitsmittel in einem Arbeitsbereich geeignete Verkehrsregeln festgelegt und eingehalten werden.
- verhindert wird, dass sich Beschäftigte im Gefahrenbereich selbstfahrender Arbeitsmittel aufhalten. Ist die Anwesenheit aus betrieblichen Gründen unvermeidlich, sind Maßnahmen zu treffen, um Verletzungen der Beschäftigten zu verhindern.
- mobile Arbeitsmittel mit Verbrennungsmotor oder mit anderen kraftbetriebenen Einrichtungen nur benutzt werden, wenn die Zufuhr gesundheitlich zuträglicher Atemluft in ausreichender Menge sichergestellt ist.
- Verbindung und Trennung mobiler Arbeitsmittel mit anderen mobilen Arbeitsmitteln oder Zusatzausrüstungen ohne Gefährdung für die Beschäftigten erfolgt. Verbindungen müssen ausreichend bemessen sein und dürfen sich nicht unbeabsichtigt lösen können.
- mobile Arbeitsmittel so abgestellt und beim Transport sowie der Be- und Entladung so gesichert werden, dass unbeabsichtigte Bewegungen der Arbeitsmittel vermieden sind.

3.2. Das Mitfahren von Beschäftigten auf mobilen Arbeitsmitteln ist nur auf sicheren und für diesen Zweck ausgerüsteten Plätzen erlaubt. Die Geschwindigkeit ist zu verringern, falls Arbeiten während des Fahrens durchgeführt werden müssen.

4. Mindestanforderungen für die Benutzung von Arbeitsmitteln zum Heben von Lasten

4.1. Allgemeine Forderungen

4.1.1. Der Arbeitgeber hat Vorkehrungen zu treffen, damit

- die demontierbaren und mobilen Arbeitsmittel zum Heben von Lasten so aufgestellt und benutzt werden, dass die Standsicherheit des Arbeitsmittels gewährleistet ist und dessen Kippen, Verschieben oder Abrutschen verhindert wird. Die korrekte Durchführung der Maßnahmen ist zu überprüfen.
- das Heben von Beschäftigten nur mit für diesen Zweck vorgesehenen Arbeitsmitteln und Zusatzausrüstungen erfolgt. Das Heben von Beschäftigten durch hierfür nicht vorgesehene Arbeitsmittel ist ausnahmsweise zulässig, sofern geeignete Maßnahmen ergriffen wurden, welche die Sicherheit gewährleisten und eine angemessene Überwachung sicherstellen.
- beim Heben von Beschäftigten mit Arbeitsmitteln während ihrer Anwesenheit auf der Lastaufnahmeeinrichtung der Steuerstand ständig besetzt ist. Es müssen sichere Mittel zur Verständigung zur Verfügung stehen. Eine Bergung im Gefahrenfall ist im Voraus zu planen.
- hängende Lasten nicht über ungeschützte Arbeitsplätze geführt werden und sich keine Beschäftigten unter hängenden Lasten aufhalten. Sofern im Rahmen des reibungslosen Ablaufs der Arbeiten, die Anwesenheit von Beschäftigten unter hängenden Lasten nicht vermieden werden kann, sind geeignete Maßnahmen festzulegen und anzuwenden. Hierbei

dürfen kraftschlüssig wirkende Lastaufnahmemittel nicht verwendet werden.

- Lasten sicher angeschlagen werden und sich die Lasten, Lastaufnahme sowie Anschlagmittel nicht unbeabsichtigt lösen oder verschieben können. Die Lastaufnahme- und Anschlagmittel sind entsprechend den zu handhabenden Lasten, den Greifpunkten, den Einhakvorrichtungen, den Witterungsbedingungen sowie der Art und Weise des Anschlages auszuwählen. Bei der Benutzung von Lastaufnahme und Anschlagmitteln müssen den Beschäftigten angemessene Informationen über deren Eigenschaften zur Verfügung stehen. Verbindungen von Anschlagmitteln sind deutlich zu kennzeichnen, sofern sie nach der Benutzung nicht getrennt werden.
- das Lastaufnahmemittel nach Anhang 1 Nr. 3.2.4 Buchstabe a auf seinen einwandfreien Zustand arbeitstäglich überprüft wird.

4.1.2. Die Lastaufnahme- und Anschlagmittel sind so aufzubewahren, dass ihre Beschädigung und die Beeinträchtigung ihrer Funktionsfähigkeit ausgeschlossen sind.

4.2. Mindestanforderungen für die Benutzung von Arbeitsmitteln zum Heben von nichtgeführten Lasten

4.2.1. Sind zwei oder mehrere Arbeitsmittel zum Heben von nichtgeführten Lasten an einem Arbeitsplatz so aufgebaut oder montiert, dass sich ihre Aktionsbereiche überschneiden, sind geeignete Maßnahmen zu treffen, um Zusammenstöße zwischen Lasten und Bauteilen der Arbeitsmittel zu verhindern.

4.2.2. Kann der Beschäftigte, der ein Arbeitsmittel zum Heben von Lasten bedient, die Last über den gesamten Weg weder direkt, noch durch Zusatzgeräte beobachten, ist er durch einen anderen Beschäftigten einzuweisen. Es sind organisatorische Maßnahmen zu treffen, um Zusammenstöße mit der Last zu verhindern, die Beschäftigte gefährden können.

4.2.3. Der Arbeitgeber hat Vorkehrungen zu treffen, damit

- der Arbeitsablauf so gestaltet wird, dass Lasten sicher von Hand ein- und ausgehängt werden können. Es ist insbesondere zu gewährleisten, dass die betreffenden Beschäftigten direkt oder indirekt den Vorgang steuern.
- alle Hebevorgänge mit nichtgeführten Lasten ordnungsgemäß geplant und so durchgeführt werden, dass die Sicherheit der Beschäftigten gewährleistet ist.

Wenn eine Last gleichzeitig durch zwei oder mehrere Arbeitsmittel angehoben werden soll, ist ein Verfahren festzulegen und zu überwachen, das die Zusammenarbeit sicherstellt.

- solche Arbeitsmittel zum Heben von nichtgeführten Lasten eingesetzt werden, die diese Lasten auch bei einem teilweisen oder vollständigen Energieausfall sicher halten, andernfalls sind geeignete Maßnahmen zu treffen, um zu verhindern, dass Beschäftigte daraus herrührenden Gefährdungen ausgesetzt werden. Hängende Lasten dürfen nicht unüberwacht bleiben, es sei denn, dass der Zugang zum Gefahrenbereich ver

hindert wird, die Last sicher eingehängt wurde und sicher im hängenden Zustand gehalten wird.

- die Benutzung von Arbeitsmitteln zum Heben von nichtgeführten Lasten im Freien eingestellt wird, sobald die Witterungsbedingungen die Funktionssicherheit des Arbeitsmittels so beeinträchtigen, dass die Beschäftigten hierdurch Gefährdungen ausgesetzt sind. Es müssen die vom Hersteller des Arbeitsmittels vorgegebenen Maßnahmen getroffen werden, die insbesondere das Umkippen des Arbeitsmittels verhindern.

5. Mindestanforderungen für die Benutzung von Arbeitsmitteln, die für zeitweilige Arbeiten an hoch gelegenen Arbeitsplätzen bereitgestellt werden

5.1. Allgemeine Mindestvorschriften

5.1.1. Diese Vorschriften finden Anwendung bei der Benutzung einschließlich des Auf-, Um- und Abbaus von Gerüsten sowie bei der Benutzung von Leitern und von Zugangs- und Positionierungsverfahren unter der Zuhilfenahme von Seilen, die für zeitweilige Arbeiten an hoch gelegenen Arbeitsplätzen bereitgestellt werden.

5.1.2. Wenn zeitweilige Arbeiten an hoch gelegenen Arbeitsplätzen nicht auf sichere Weise und unter angemessenen ergonomischen Bedingungen von einer geeigneten Standfläche aus verrichtet werden können, sind Arbeitsmittel auszuwählen, die am geeignetsten sind, um während ihrer Benutzung sichere Arbeitsbedingungen auf Dauer zu gewährleisten. Dabei muss dem kollektiven Gefahrenschutz Vorrang vor dem individuellen Gefahrenschutz eingeräumt werden. Das ausgewählte Arbeitsmittel muss der Art der auszuführenden Arbeiten und den vorhersehbaren Beanspruchungen angepasst sein und eine gefahrlose Benutzung erlauben.

Die Auswahl der geeignetsten Zugangsmittel zu hoch gelegenen Arbeitsplätzen, an denen zeitweilige Arbeiten ausgeführt werden, hat unter Berücksichtigung des zu überwindenden Höhenunterschieds sowie der Dauer und der Häufigkeit der Benutzung zu erfolgen. Diese Auswahl muss auch die Flucht bei drohender Gefahr ermöglichen.

Beim Zugang zum hoch gelegenen Arbeitsplatz und umgekehrt dürfen keine zusätzlichen Absturzgefahren entstehen.

5.1.3. Alle Einrichtungen, die als Zugänge oder zeitweilige hoch gelegene Arbeitsplätze Anwendung finden, müssen so bemessen, aufgestellt, unterstützt, ausgesteift, verankert und beschaffen sein, dass sie die bei der vorgesehenen Verwendung anfallenden Lasten aufnehmen und ableiten können. Sie dürfen nicht überlastet werden und müssen auch während der einzelnen Bauzustände und der gesamten Nutzungszeit standsicher sein.

5.1.4. Die Benutzung einer Leiter als hoch gelegener Arbeitsplatz ist auf Umstände zu beschränken, unter denen die Benutzung anderer, sichererer Arbeitsmittel wegen der geringen Gefährdung und wegen der geringen Dauer der Benutzung oder der vorhandenen baulichen Gegebenheiten, die der Arbeitgeber nicht ändern kann, nicht gerechtfertigt ist.

5.1.5 Zugangs- und Positionierungsverfahren unter Zuhilfenahme von Seilen dürfen nur angewandt werden, wenn die Verwendung anderer, sichererer Arbeitsmittel nicht verhältnismäßig ist, und wenn die Gefährdungsbeurteilung ergibt, dass die betreffende Arbeit sicher durchgeführt werden kann.

5.1.6. Je nach Art des Arbeitsmittels, das auf der Grundlage der vorstehenden Nummern gewählt wird, sind geeignete Vorkehrungen zu treffen, um die mit diesem Arbeitsmitteltyp verbundenen Gefahren für die Beschäftigten so gering wie möglich zu halten.

Erforderlichenfalls ist die Anbringung von Absturzsicherungen vorzusehen. Diese Vorrichtungen müssen so gestaltet und so beschaffen sein, dass Abstürze verhindert und Verletzungen der Beschäftigten so weit wie möglich vermieden werden. Die kollektiven Absturzsicherungen dürfen nur an Zugängen zu Leitern oder Treppen unterbrochen werden.

Lassen sich aus arbeitstechnischen Gründen kollektive Absturzsicherungen nicht verwenden, müssen an deren Stelle kollektive Einrichtungen zum Auffangen abstürzender Personen (Auffangeinrichtungen) vorhanden sein.

5.1.7. Wenn es für die Ausführung einer besonderen Arbeit erforderlich ist, eine kollektive Absturzsicherung vorübergehend zu entfernen, müssen wirksame Ersatzmaßnahmen für die Sicherheit der Beschäftigten getroffen werden. Die Arbeit darf erst ausgeführt werden, wenn diese Maßnahmen getroffen wurden. Sobald diese besondere Arbeit endgültig oder vorübergehend abgeschlossen ist, müssen die kollektiven Absturzsicherungen unverzüglich wieder angebracht werden.

5.1.8. Zeitweilige Arbeiten an hoch gelegenen Arbeitsplätzen dürfen mittels der unter Nummer 5.1.1 genannten Arbeitsmittel nur dann ausgeführt werden, wenn die Witterungsverhältnisse die Sicherheit und die Gesundheit der Beschäftigten nicht beeinträchtigen.

Insbesondere dürfen zeitweilige Arbeiten an hoch gelegenen Arbeitsplätzen nicht begonnen oder fortgesetzt werden, wenn durch starken oder böigen Wind, Vereisung oder Schneeglätte die Gefahr besteht, dass Beschäftigte abstürzen oder durch herabfallende oder umfallende Teile verletzt werden.

5.2. Besondere Vorschriften für die Benutzung von Gerüsten

5.2.1. Kann das gewählte Gerüst nicht nach einer allgemein anerkannten Regelausführung errichtet werden, ist für das Gerüst oder einzelne Bereiche des Gerüsts eine Festigkeits- und Standfestigkeitsberechnung vorzunehmen.

5.2.2. Der für die Gerüstbauarbeiten verantwortliche Arbeitgeber oder eine von ihm bestimmte, befähigte Person hat je nach Komplexität des gewählten Gerüsts einen Plan für Aufbau, Benutzung und Abbau zu erstellen. Dabei kann es sich um eine allgemeine Aufbau- und Verwendungsanleitung handeln, die durch Detailangaben für das jeweilige Gerüst ergänzt wird.

5.2.3. Die Standsicherheit des Gerüsts muss sichergestellt sein. Gerüste, die freistehend nicht standsicher sind, müssen verankert werden. Die Ständer eines Gerüsts sind vor der Gefahr des Verrutschens durch Fixierung an der Auflagefläche, durch eine Gleitschutzvorrichtung oder durch ein anderes, gleich

wertiges Mittel zu schützen. Die belastete Fläche muss eine ausreichende Tragfähigkeit haben. Ein unbeabsichtigtes Fortbewegen von Fahrgerüsten während der Arbeiten an hoch gelegenen Arbeitsplätzen muss durch geeignete Vorrichtungen verhindert werden. Während des Aufenthalts von Beschäftigten auf einem Fahrgerüst darf dieses nicht fortbewegt werden.

- 5.2.4. Die Abmessungen, die Form und die Anordnung der Gerüstbeläge müssen für die auszuführende Arbeit geeignet sein. Die Gerüstbeläge müssen an die zu erwartende Beanspruchung angepasst sein und ein gefahrloses Begehen erlauben. Die Gerüstbeläge sind dicht aneinander und so zu verlegen, dass sie bei normaler Benutzung nicht wippen und nicht verrutschen können. Zwischen den einzelnen Gerüstbelägen und dem Seitenschutz darf kein gefährlicher Zwischenraum vorhanden sein.
- 5.2.5. Wenn bestimmte Teile eines Gerüsts nicht einsatzbereit sind – insbesondere während des Auf-, Ab- oder Umbaus – sind diese Teile mit dem Verbotssymbol „Zutritt verboten“ zu kennzeichnen und durch Absperrungen, die den Zugang zur Gefahrenzone verhindern, angemessen abzugrenzen.
- 5.2.6. Gerüste dürfen nur unter der Aufsicht einer befähigten Person und von fachlich geeigneten Beschäftigten auf-, ab- oder umgebaut werden, die speziell für diese Arbeiten eine angemessene Unterweisung gemäß § 9 erhalten haben, die sich insbesondere auf Folgendes erstreckt:
- a) Verstehen des Plans für den Auf-, Ab- oder Umbau des betreffenden Gerüsts,
 - b) sicherer Auf-, Ab- oder Umbau des betreffenden Gerüsts,
 - c) vorbeugende Maßnahmen gegen die Gefahr des Absturzes von Personen und des Herabfallens von Gegenständen,
 - d) Sicherheitsvorkehrungen für den Fall, dass sich die Witterungsverhältnisse so verändern, dass die Sicherheit des betreffenden Gerüsts und der betroffenen Personen beeinträchtigt sein könnte,
 - e) zulässige Belastungen,
 - f) alle anderen, mit dem Auf-, Ab- oder Umbau gegebenenfalls verbundenen Gefahren.

Der die Gerüstarbeiten beaufsichtigenden, befähigten Person und den betreffenden Beschäftigten muss die in Nummer 5.2.2 vorgesehene Aufbau- und Verwendungsanleitung mit allen darin enthaltenen Anweisungen vorliegen.

5.3. Besondere Vorschriften für die Benutzung von Leitern

- 5.3.1. Der Arbeitgeber darf Beschäftigten nur solche Leitern zur Verfügung stellen, die nach ihrer Bauart für die jeweils auszuführende Arbeit geeignet sind. Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass Leitern wiederkehrend auf ihren ordnungsgemäßen Zustand überprüft werden.
- 5.3.2. Leitern müssen während der Benutzung standsicher und sicher begehbar aufgestellt sein. Leitern müssen zusätzlich gegen Umstürzen gesichert werden, wenn die Art der auszuführenden Arbeit dies erfordert. Tragbare Leitern

müssen so auf einem tragfähigen, unbeweglichen und angemessen dimensionierten Untergrund stehen, dass die Stufen in horizontaler Stellung bleiben. Hängeleitern sind gegen unbeabsichtigtes Aushängen zu sichern. Sie müssen sicher und – mit Ausnahme von Strickleitern – so befestigt sein, dass sie nicht verrutschen oder in eine Pendelbewegung geraten können.

- 5.3.3. Das Verrutschen der Leiterfüße von tragbaren Leitern ist während der Benutzung dieser Leitern entweder durch Fixierung des oberen oder unteren Teils der Holme, durch eine Gleitschutzvorrichtung oder durch eine andere, gleichwertige Lösung zu verhindern. Leitern, die als Aufstieg benutzt werden, müssen so beschaffen sein, dass sie weit genug über die Austrittsstelle hinausragen, sofern nicht andere Vorrichtungen ein sicheres Festhalten erlauben. Aus mehreren Teilen bestehende Steckleitern oder Schiebeleitern sind so zu verwenden, dass die Leiterteile unbeweglich miteinander verbunden bleiben. Fahrbare Leitern sind vor ihrer Benutzung sicher zu arretieren.
- 5.3.4. Leitern sind so zu verwenden, dass die Beschäftigten jederzeit sicher stehen und sich sicher festhalten können. Wenn auf einer Leiter eine Last getragen werden muss, darf dies ein sicheres Festhalten nicht verhindern.

5.4. Besondere Vorschriften für Zugangs- und Positionierungsverfahren unter Zuhilfenahme von Seilen

- 5.4.1. Bei der Verwendung eines Zugangs- und Positionierungsverfahrens unter Zuhilfenahme von Seilen müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:
- a) Das System umfasst mindestens zwei getrennt voneinander befestigte Seile, wobei eines als Zugangs-, Absenk- und Haltemittel (Arbeitsseil) und das andere als Sicherungsmittel (Sicherungsseil) dient.
 - b) Die Beschäftigten erhalten und verwenden einen geeigneten Auffanggurt, über den sie mit dem Sicherungsseil verbunden sind.
 - c) In dem System ist ein Sitz mit angemessenem Zubehör vorzusehen, der mit dem Arbeitsseil verbunden ist.
 - d) Das Arbeitsseil wird mit sicheren Mitteln für das Aufseilen und Abseilen ausgerüstet. Es umfasst ein selbstsicherndes System, das in den Fällen, in denen Beschäftigte die Kontrolle über ihre Bewegungen verlieren, einen Absturz verhindert. Das Sicherungsseil ist mit einer bewegungssynchron mitlaufenden, beweglichen Absturzsicherung auszurüsten.
 - e) Werkzeug und anderes Zubehör, das von den Beschäftigten benutzt werden soll, ist an deren Auffanggurt oder Sitz oder unter Rückgriff auf andere, angemessene Mittel zu befestigen.
 - f) Die Arbeiten sind sorgfältig zu planen und zu überwachen, damit den Beschäftigten bei Bedarf unmittelbar Hilfe geleistet werden kann.
 - g) Die betreffenden Beschäftigten haben gemäß § 9 eine angemessene und spezielle Unterweisung in den vorgesehenen Arbeitsverfahren, insbesondere in Bezug auf die Rettungsverfahren, zu erhalten.
- 5.4.2. Unter außergewöhnlichen Umständen, bei denen die Gefährdungsbeurteilung ergibt, dass die Verwendung eines zweiten Seils eine größere Gefährdung bei den Arbeiten bewirken würde, ist die Verwendung eines einzigen

Seils zulässig, sofern geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um die Sicherheit der Beschäftigten zu gewährleisten.“