



Brüssel, den 21.4.2021  
COM(2021) 202 final

ANNEXES 1 to 11

## **ANHÄNGE**

**des**

### **Vorschlags für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über Maschinenprodukte**

{SEC(2021) 165 final} - {SWD(2021) 82 final} - {SWD(2021) 83 final}

## ANHANG I

### HOCHRISIKO-MASCHINENPRODUKTE

1. Folgende Arten von Einblatt- und Mehrblatt-Kreissägen zum Bearbeiten von Holz und von Werkstoffen mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften oder zum Bearbeiten von Fleisch und von Stoffen mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften:
  - 1.1. Sägemaschinen mit während des Arbeitsvorgangs feststehendem Sägeblatt, mit feststehendem Arbeitstisch oder Werkstückhalter, mit Vorschub des Sägeguts von Hand oder durch einen abnehmbaren Vorschubapparat;
  - 1.2. Sägemaschinen mit während des Arbeitsvorgangs feststehendem Sägeblatt, mit manuell betätigtem Pendelbock oder -schlitten;
  - 1.3. Sägemaschinen mit während des Arbeitsvorgangs feststehendem Sägeblatt, mit eingebauter mechanischer Vorschubeinrichtung für das Sägegut und Handbeschickung und/oder Handentnahme;
  - 1.4. Sägemaschinen mit während des Arbeitsvorgangs beweglichem Sägeblatt, mit eingebauter mechanischer Vorschubeinrichtung für das Sägeblatt und Handbeschickung und/oder Handentnahme.
2. Abrichthobelmaschinen mit Handvorschub für die Holzbearbeitung.
3. Hobelmaschinen für einseitige Bearbeitung von Holz, mit eingebauter maschineller Vorschubeinrichtung und Handbeschickung und/oder Handentnahme.
4. Folgende Arten von Bandsägen mit Handbeschickung und/oder Handentnahme zur Bearbeitung von Holz und von Werkstoffen mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften oder von Fleisch und von Stoffen mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften:
  - 4.1. Sägemaschinen mit während des Arbeitsvorgangs feststehendem Sägeblatt und feststehendem oder hin- und her beweglichem Arbeitstisch oder Werkstückhalter;
  - 4.2. Sägemaschinen, deren Sägeblatt auf einem hin- und her beweglichen Schlitten montiert ist.
5. Kombinationen der in den Nummern 1 bis 4 und in Nummer 7 genannten Maschinen für die Bearbeitung von Holz und von Werkstoffen mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften.
6. Mehrspindel-Zapfenfräsmaschinen mit Handvorschub für die Holzbearbeitung.
7. Senkrechte Tischfräsmaschinen mit Handvorschub für die Bearbeitung von Holz und von Werkstoffen mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften.
8. Handkettensägen für die Holzbearbeitung.
9. Pressen, einschließlich Biegepressen, für die Kaltbearbeitung von Metall mit Handbeschickung und/oder Handentnahme, deren beim Arbeitsvorgang bewegliche Teile einen Hub von mehr als 6 mm und eine Geschwindigkeit von mehr als 30 mm/s haben können.
10. Kunststoffspritzgieß- und -formpressmaschinen mit Handbeschickung oder Handentnahme.

11. Gummispritzgieß- und -formpressmaschinen mit Handbeschickung oder Handentnahme.
12. Folgende Maschinenarten für den Einsatz unter Tage:
  - 12.1. Lokomotiven und Bremswagen;
  - 12.2. hydraulischer Schreitausbau.
13. Hausmüllsammelwagen für manuelle Beschickung mit Pressvorrichtung.
14. abnehmbare mechanische Kraftübertragungseinrichtungen einschließlich ihrer Schutzeinrichtungen.
15. Schutzeinrichtungen für abnehmbare mechanische Kraftübertragungseinrichtungen.
16. Hebebühnen für Fahrzeuge.
17. Maschinen zum Heben von Personen oder von Personen und Gütern, bei denen die Gefahr eines Absturzes aus einer vertikalen Höhe von mehr als 3 m besteht.
18. Tragbare Befestigungsgeräte mit Treibladung und andere Schussgeräte.
19. Schutzeinrichtungen zur Personendetektion.
20. Kraftbetriebene, bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung für die unter den Nummern 9, 10 und 11 genannten Maschinen.
21. Logikeinheiten für Sicherheitsfunktionen.
22. Überrollschutzaufbau (*roll-over protective structures, ROPS*).
23. Schutzaufbau gegen herabfallende Gegenstände (*falling-object protective structures, FOPS*).
24. Software, die Sicherheitsfunktionen wahrnimmt, einschließlich KI-Systeme.
25. Maschinen, in die Sicherheitsfunktionen wahrnehmende KI-Systeme integriert sind.

## ANHANG II

### **NICHT ERSCHÖPFENDE LISTE DER SICHERHEITSKOMPONENTEN**

1. Schutzeinrichtungen für abnehmbare mechanische Kraftübertragungseinrichtungen
2. Schutzeinrichtungen zur Personendetektion.
3. Kraftbetriebene bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung für die in Anhang I Nummern 9, 10 und 11 genannten Maschinen.
4. Logikeinheiten für Sicherheitsfunktionen.
5. Ventile mit zusätzlicher Ausfallerkennung für die Steuerung gefährlicher Maschinenbewegungen.
6. Systeme zur Beseitigung von Emissionen von Maschinen.
7. Trennende und nichttrennende Schutzeinrichtungen zum Schutz von Personen vor beweglichen Teilen, die direkt am Arbeitsprozess beteiligt sind.
8. Einrichtungen zur Überlastsicherung und Bewegungsbegrenzung bei Hebezeugen.
9. Personen-Rückhalteeinrichtungen für Sitze.
10. NOT-HALT-Befehlsgeräte.
11. Ableitungssysteme, die eine potenziell gefährliche elektrostatische Aufladung verhindern.
12. Energiebegrenzer und Entlastungseinrichtungen gemäß Anhang III Nummern 1.5.7, 3.4.7 und 4.1.2.6.
13. Systeme und Einrichtungen zur Verminderung von Lärm- und Vibrationsemissionen.
14. Überrollschutzaufbau (ROPS).
15. Schutzaufbau gegen herabfallende Gegenstände (FOPS).
16. Zweihandschaltungen.
17. Die folgenden Komponenten von Maschinen für die Auf- und/oder Abwärtsbeförderung von Personen zwischen unterschiedlichen Ebenen:
  - (a) Verriegelungseinrichtungen für Fahrschachttüren;
  - (b) Fangvorrichtungen, die einen Absturz oder unkontrollierte Aufwärtsbewegungen des Lastträgers verhindern;
  - (c) Geschwindigkeitsbegrenzer;
  - (d) energiespeichernde Puffer, nicht linear oder mit Rücklaufdämpfung;
  - (e) energieverzehrende Puffer;
  - (f) Als Fangvorrichtungen verwendete Sicherheitseinrichtungen an Zylindern der Hydraulikhauptkreise;
  - (g) Sicherheitsschaltungen mit elektronischen Komponenten.
18. Software, die Sicherheitsfunktionen wahrnimmt, einschließlich KI-Systeme.

19. Filterungssysteme, die dazu bestimmt sind, zum Schutz der Bediener oder anderer Personen vor gefährlichen Stoffen und Substanzen einschließlich Pestiziden in Maschinenkabinen eingebaut zu werden, und Filter für solche Filterungssysteme.

## ANHANG III

### **GRUNDLEGENDE SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSSANFORDERUNGEN BEI KONSTRUKTION UND BAU VON MASCHINENPRODUKTEN**

#### **ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE**

1. Der Hersteller eines Maschinenprodukts oder sein Bevollmächtigter hat dafür zu sorgen, dass eine Risikobeurteilung vorgenommen wird, um die für das Maschinenprodukt geltenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen zu ermitteln. Das Maschinenprodukt muss dann unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Risikobeurteilung so konstruiert und gebaut werden, dass alle maßgeblichen Risiken vermieden bzw. minimiert werden.

Bei den in Unterabsatz 1 genannten iterativen Verfahren der Risikobeurteilung und Risikominderung hat der Hersteller oder sein Bevollmächtigter

- (a) die Grenzen des Maschinenprodukts zu bestimmen, was die bestimmungsgemäße Verwendung und jede vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung einschließt;
- (b) die Risiken zu ermitteln, die sich aus Wechselwirkungen zwischen Maschinen ergeben, die, damit sie zusammenwirken, so angeordnet sind und betätigt werden, dass sie als Gesamtheit funktionieren und somit ein Maschinenprodukt gemäß der Definition in Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe d bilden;
- (c) die Gefahren ermitteln, die von dem Maschinenprodukt und den mit ihm verbundenen Gefährdungssituationen ausgehen können, einschließlich jener im Laufe des Lebenszyklus des Maschinenprodukts möglicherweise entstehenden Gefahren, die zum Zeitpunkt seines Inverkehrbringens vorhersehbar sind, da sie sich aus der bestimmungsgemäßen Veränderung seines vollständig oder teilweise veränderlichen Verhaltens oder seiner vollständig oder teilweise veränderlichen Logik infolge der Auslegung des Maschinenprodukts für einen in wechselndem Maße autonomen Betrieb ergeben. In diesem Zusammenhang sollte die Risikobewertung für die Maschine, wenn in das Maschinenprodukt ein System für künstliche Intelligenz integriert ist, die gemäß der Verordnung ... des Europäischen Parlaments und des Rates + über ein europäisches Konzept für künstliche Intelligenz<sup>1</sup> durchgeführte Risikobewertung für dieses System für künstliche Intelligenz berücksichtigen;
- (d) die Risiken unter Berücksichtigung der Schwere möglicher Verletzungen oder Gesundheitsschäden und der Wahrscheinlichkeit ihres Eintretens einzuschätzen;
- (e) die Risiken zu bewerten, um zu ermitteln, ob eine Risikominderung gemäß dem Ziel dieser Verordnung erforderlich ist;
- (f) die Gefährdungen auszuschalten oder durch Anwendung von Schutzmaßnahmen die mit diesen Gefährdungen verbundenen Risiken in der unter Nummer 1.1.2 Buchstabe b festgelegten Rangfolge zu mindern.

2. Die mit den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen verbundenen Verpflichtungen gelten nur dann, wenn an dem betreffenden Maschinenprodukt bei

---

<sup>1</sup> + Amt für Veröffentlichungen: Bitte die Nummer der in Dokument ... enthaltenen Verordnung in den Text einfügen und die Nummer, das Datum, den Titel und die Amtsblattfundstelle jener Verordnung in die Fußnote einfügen.

Verwendung unter den vom Hersteller oder seinem Bevollmächtigten vorgesehenen Bedingungen oder unter vorhersehbaren ungewöhnlichen Bedingungen die entsprechende Gefährdung auftritt. Allerdings gelten die unter Nummer 1.1.2 festgelegten Grundsätze für die Integration der Sicherheit sowie die in den Abschnitten 1.7.3 und 1.7.4 aufgeführten Verpflichtungen in Bezug auf die Kennzeichnung von Maschinenprodukten und die Betriebsanleitung auf jeden Fall.

3. Die in diesem Anhang aufgeführten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen sind bindend; es kann jedoch sein, dass die damit gesetzten Ziele aufgrund des Stands der Technik nicht erreicht werden können. In diesem Fall muss das Maschinenprodukt so weit wie möglich auf diese Ziele hin konstruiert und gebaut werden.

4. Dieser Anhang ist in sechs Kapitel unterteilt. Das erste Kapitel hat einen allgemeinen Anwendungsbereich und gilt für alle Maschinenprodukte. Die weiteren Kapitel beziehen sich auf bestimmte spezifischere Gefährdungen. Dieser Anhang ist jedoch stets in seiner Gesamtheit durchzusehen, um sicher zu gehen, dass alle jeweils relevanten grundlegenden Anforderungen erfüllt werden. Bei der Konstruktion eines Maschinenprodukts sind in Abhängigkeit von den Ergebnissen der Risikobeurteilung gemäß Nummer 1 dieser Allgemeinen Grundsätze die Anforderungen des ersten Kapitels und die Anforderungen eines oder mehrerer der anderen Kapitel zu berücksichtigen. Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen hinsichtlich des Schutzes der Umwelt sind nur auf die in Abschnitt 2.4 genannten Maschinenprodukte anwendbar.

## 1. GRUNDLEGENDE SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZANFORDERUNGEN

### 1.1. ALLGEMEINES

#### 1.1.1. Begriffsbestimmungen

Für die Zwecke dieses Anhangs gelten folgende Begriffsbestimmungen:

- (a) „Gefährdung“ bezeichnet eine potenzielle Quelle von Verletzungen oder Gesundheitsschäden;
- (b) „Gefahrenbereich“ bezeichnet den Bereich in einem Maschinenprodukt und/oder in seinem Umkreis, in dem die Gesundheit oder die Sicherheit einer Person gefährdet ist;
- (c) „gefährdete Person“ bezeichnet eine Person, die sich ganz oder teilweise in einem Gefahrenbereich befindet;
- (d) „Bediener“ bezeichnet die Person bzw. die Personen, die für Installation, Betrieb, Einrichten, Wartung, Reinigung, Reparatur oder Transport eines Maschinenprodukts zuständig sind;
- (e) „Risiko“ bezeichnet die Kombination aus der Wahrscheinlichkeit und der Schwere einer Verletzung oder eines Gesundheitsschadens, die in einer Gefährdungssituation eintreten können;
- (f) „trennende Schutzeinrichtung“ bezeichnet ein Teil eines Maschinenprodukts, das Schutz mittels einer physischen Barriere bietet;
- (g) „nichttrennende Schutzeinrichtung“ bezeichnet eine Einrichtung ohne trennende Funktion, die allein oder in Verbindung mit einer trennenden Schutzeinrichtung das Risiko vermindert;

- (h) „bestimmungsgemäße Verwendung“ bezeichnet die Verwendung eines Maschinenprodukts entsprechend den Angaben in der Betriebsanleitung;
- (i) „vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung“ bezeichnet die Verwendung eines Maschinenprodukts in einer laut Betriebsanleitung nicht beabsichtigten Weise, die sich jedoch aus leicht absehbarem menschlichem Verhalten ergeben kann.

#### 1.1.2. Grundsätze für die Integration der Sicherheit

- (a) Ein Maschinenprodukt ist so zu konstruieren und zu bauen, dass es seiner Funktion gerecht wird und unter den vorgesehenen Bedingungen – aber auch unter Berücksichtigung einer vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlanwendung – Betrieb, Einrichten und Wartung erfolgen kann, ohne dass Personen einer Gefährdung ausgesetzt sind. Die getroffenen Schutzmaßnahmen müssen darauf abzielen, Risiken während der voraussichtlichen Lebensdauer des Maschinenprodukts zu beseitigen, einschließlich der Zeit, in der es transportiert, montiert, demontiert, außer Betrieb gesetzt und entsorgt wird.
- (b) Bei der Wahl der angemessensten Lösungen muss der Hersteller oder sein Bevollmächtigter folgende Grundsätze anwenden, und zwar in der angegebenen Reihenfolge:
  - i. Beseitigung oder Minimierung der Risiken so weit wie möglich (Integration der Sicherheit in Konstruktion und Bau des Maschinenprodukts);
  - ii. Ergreifen der notwendigen Schutzmaßnahmen gegen Risiken, die sich nicht beseitigen lassen;
  - iii. Unterrichtung der Verwender über die Restrisiken aufgrund der nicht vollständigen Wirksamkeit der getroffenen Schutzmaßnahmen; Hinweis auf eine eventuell erforderliche spezielle Ausbildung oder Einarbeitung und persönliche Schutzausrüstung.
- (c) Bei der Konstruktion und beim Bau eines Maschinenprodukts sowie bei der Ausarbeitung der Betriebsanleitung muss der Hersteller oder sein Bevollmächtigter nicht nur die bestimmungsgemäße Verwendung des Maschinenprodukts, sondern auch jede vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung in Betracht ziehen. Das Maschinenprodukt ist so zu konstruieren und zu bauen, dass eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung verhindert wird, falls diese ein Risiko mit sich bringt. Gegebenenfalls ist in der Betriebsanleitung auf Fehlanwendungen des Maschinenprodukts hinzuweisen, die erfahrungsgemäß vorkommen können.
- (d) Bei der Konstruktion und beim Bau des Maschinenprodukts muss den Belastungen Rechnung getragen werden, denen die Bediener durch die notwendige oder voraussichtliche Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen ausgesetzt ist.
- (e) Ein Maschinenprodukt muss so konstruiert und gebaut sein, dass der Verwender die Sicherheitsfunktionen prüfen kann, und das Maschinenprodukt muss mit allen speziellen Ausrüstungen und Zubehörteilen sowie gegebenenfalls mit einer Beschreibung spezifischer funktionaler Prüfverfahren geliefert werden, die für die sichere Prüfung, Einstellung, Wartung und Verwendung unerlässlich sind.

#### 1.1.3. Materialien und Produkte

Die für den Bau des Maschinenprodukts eingesetzten Materialien oder die bei ihrem Betrieb verwendeten oder entstehenden Produkte dürfen nicht zur Gefährdung der Sicherheit und der Gesundheit von Personen führen. Insbesondere bei der Verwendung von Fluiden muss das



Maschinenprodukt so konstruiert und gebaut sein, dass es ohne Gefährdung aufgrund von Einfüllung, Verwendung, Rückgewinnung und Beseitigung benutzt werden kann.

#### 1.1.4. Beleuchtung

Ein Maschinenprodukt ist mit einer den Arbeitsgängen entsprechenden Beleuchtung zu liefern, falls das Fehlen einer solchen Beleuchtung trotz normaler Umgebungsbeleuchtung ein Risiko verursachen kann.

Ein Maschinenprodukt muss so konstruiert und gebaut sein, dass die Beleuchtung keinen störenden Schattenbereich, keine Blendung und keine gefährlichen Stroboskopeffekte bei beweglichen Teilen verursacht.

Falls bestimmte innen liegende Bereiche häufiges Prüfen, Einrichten oder Warten erfordern, sind sie mit geeigneter Beleuchtung zu versehen.

#### 1.1.5. Konstruktion eines Maschinenprodukts im Hinblick auf die Handhabung

Ein Maschinenprodukt oder jede seiner Komponenten muss

- (a) sicher gehandhabt und transportiert werden können;
- (b) so verpackt oder konstruiert sein, dass es sicher und ohne Beschädigung gelagert werden kann.

Beim Transport des Maschinenprodukts und/oder seiner Bestandteile müssen ungewollte Lageveränderungen und Gefährdungen durch mangelnde Standsicherheit ausgeschlossen sein, wenn die Handhabung entsprechend der Betriebsanleitung erfolgt.

Wenn sich das Maschinenprodukt oder seine verschiedenen Bestandteile aufgrund ihres Gewichtes, ihrer Abmessungen oder ihrer Form nicht von Hand bewegen lassen, muss das Maschinenprodukt oder jedes seiner Bestandteile

- (a) entweder mit Befestigungseinrichtungen ausgestattet sein, sodass sie von einer Lastaufnahmeeinrichtung aufgenommen werden können,
- (b) oder mit einer solchen Befestigungseinrichtung ausgestattet werden können oder
- (c) so geformt sein, dass die üblichen Lastaufnahmemittel leicht angelegt werden können.

Maschinenprodukte oder ihre Bestandteile, die von Hand transportiert werden, müssen

- (a) leicht transportierbar sein
- (b) oder mit Greifvorrichtungen ausgestattet sein, die einen sicheren Transport ermöglichen.

Für die Handhabung von Werkzeugen und/oder Teilen von Maschinenprodukten, die auch bei geringem Gewicht eine Gefährdung darstellen können, sind besondere Vorkehrungen zu treffen.

#### 1.1.6. Ergonomie

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung müssen Belästigung, Ermüdung sowie körperliche und psychische Fehlbeanspruchung der Bediener auf das mögliche Mindestmaß reduziert sein unter Berücksichtigung ergonomischer Prinzipien wie:

- (a) Möglichkeit der Anpassung an die Unterschiede in den Körpermaßen, der Körperkraft und der Ausdauer der Bediener;
- (b) ausreichender Bewegungsfreiraum für die Körperteile der Bediener;

- (c) Vermeidung eines von der Maschine vorgegebenen Arbeitsrhythmus;
- (d) Vermeidung von Überwachungstätigkeiten, die dauernde Aufmerksamkeit erfordern;
- (e) Anpassung der Schnittstelle zwischen Mensch und Maschinenprodukt an die vorhersehbaren Eigenschaften der Bediener, auch in Bezug auf ein Maschinenprodukt, dessen Verhalten oder Logik bestimmungsgemäß vollständig oder teilweise veränderlich ist und das für einen in wechselndem Maße autonomen Betrieb ausgelegt ist;
- (f) Anpassung eines Maschinenprodukts, dessen Verhalten oder Logik bestimmungsgemäß vollständig oder teilweise veränderlich ist und das für einen in wechselndem Maße autonomen Betrieb ausgelegt ist, damit dieses auf Personen in angemessener und geeigneter Weise reagiert (verbal durch Worte und nichtverbal durch Gesten, Gesichtsausdrücke oder Körperbewegungen) und seine geplanten Handlungen (was es tun wird und warum) den Bedienern auf verständliche Weise mitteilt.

#### 1.1.7. Bedienungsplätze

Der Bedienungsplatz muss so konstruiert und gebaut sein, dass Risiken aufgrund von Abgasen und/oder Sauerstoffmangel vermieden werden.

Ist das Maschinenprodukt zum Einsatz in einer gefährlichen Umgebung vorgesehen, von der Risiken für Sicherheit und Gesundheit des Bedienungspersonals ausgehen, oder verursacht das Maschinenprodukt selbst eine gefährliche Umgebung, so sind geeignete Einrichtungen vorzusehen, damit gute Arbeitsbedingungen für die Bediener gewährleistet sind und es gegen vorhersehbare Gefährdungen geschützt ist.

Gegebenenfalls muss der Bedienungsplatz mit einer geeigneten Kabine ausgestattet sein, die so konstruiert, gebaut und/oder ausgerüstet ist, dass die vorstehenden Anforderungen erfüllt sind. Der Ausstieg muss ein schnelles Verlassen der Kabine gestatten. Außerdem ist gegebenenfalls ein Notausstieg vorzusehen, der in eine andere Richtung weist als der Hauptausstieg.

#### 1.1.8. Sitze

Soweit es angezeigt ist und es die Arbeitsbedingungen gestatten, müssen Arbeitsplätze, die einen festen Bestandteil des Maschinenprodukts bilden, für die Anbringung von Sitzen ausgelegt sein.

Sollen die Bediener ihre Tätigkeit sitzend ausführen und ist der Bedienungsplatz fester Bestandteil des Maschinenprodukts, muss dieses mit einem Sitz ausgestattet sein.

Der Sitz für den Bediener muss diesem sicheren Halt bieten. Ferner müssen der Sitz und sein Abstand zu den Stellteilen auf den Bediener abgestimmt werden können.

Ist das Maschinenprodukt Schwingungen ausgesetzt, muss der Sitz so konstruiert und gebaut sein, dass die auf den Bediener übertragenen Schwingungen auf das mit vertretbarem Aufwand erreichbare niedrigste Niveau reduziert werden. Die Sitzverankerung muss allen Belastungen standhalten, denen sie ausgesetzt sein kann. Befindet sich unter den Füßen des Bedieners kein Boden, sind rutschhemmende Fußstützen vorzusehen.

#### 1.1.9. Schutz gegen Verfälschungen

Das Maschinenprodukt muss so konstruiert und gebaut sein, dass der Anschluss einer anderen Einrichtung an das Produkt über eine beliebige Funktion der angeschlossenen Einrichtung

selbst oder über eine mit dem Maschinenprodukt kommunizierende entfernte Einrichtung nicht zu einer gefährlichen Situation führt.

Ein Hardware-Bauteil für den Anschluss, das für die Übereinstimmung des Maschinenprodukts mit den einschlägigen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen von entscheidender Bedeutung ist, muss so konstruiert sein, dass es angemessen gegen unbeabsichtigte oder vorsätzliche Verfälschung geschützt ist. Das Maschinenprodukt muss Beweise für ein rechtmäßiges oder unrechtmäßiges Eingreifen in die Hardwarekomponente sammeln.

Software und Daten, die für die Übereinstimmung des Maschinenprodukts mit den einschlägigen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen von entscheidender Bedeutung sind, sind als solche zu benennen und angemessen gegen unbeabsichtigte oder vorsätzliche Verfälschung zu schützen.

Das Maschinenprodukt muss die installierte Software kenntlich machen, die für den sicheren Betrieb erforderlich ist, und diese Informationen jederzeit in leicht zugänglicher Form bereitstellen können.

Das Maschinenprodukt muss Beweise für ein rechtmäßiges oder unrechtmäßiges Eingreifen in die Software oder eine Veränderung der im Maschinenprodukt oder seiner Konfiguration installierten Software sammeln.

## 1.2. STEUERUNG

### 1.2.1. Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen

Steuerungen sind so zu konzipieren und zu bauen, dass es nicht zu Gefährdungssituationen kommt.

Steuerungen müssen so konzipiert und gebaut sein, dass

- (a) sie gegebenenfalls Umständen und Risiken, der Belastung bei bestimmungsgemäßem Betrieb sowie beabsichtigten und unbeabsichtigten äußeren Einflüssen, auch durch böswillige Versuche Dritter, Gefährdungssituation zu schaffen, widerstehen können;
- (b) ein Defekt der Hardware oder der Software der Steuerung nicht zu Gefährdungssituationen führt;
- (c) Fehler in der Logik des Steuerkreises nicht zu Gefährdungssituationen führen;
- (d) die Sicherheitsfunktionen nicht über die vom Hersteller in der Risikobeurteilung für das Maschinenprodukt festgelegten Grenzen hinaus verändert werden können. Die Festlegung der Grenzen der Sicherheitsfunktionen muss Teil der vom Hersteller durchgeführten Risikobeurteilung sein und auch mögliche Änderungen der durch das Maschinenprodukt oder den Bediener generierten Einstellungen oder Regeln einschließlich der Lernphase berücksichtigen, welche die in der Risikobeurteilung festgelegten Grenzen nicht überschreiten dürfen;
- (e) vernünftigerweise vorhersehbare Bedienungsfehler nicht zu Gefährdungssituationen führen;
- (f) das Rückverfolgungsprotokoll der Daten, die im Zusammenhang mit einer Intervention generiert wurden, und der Versionen der Sicherheitssoftware, die nach dem Inverkehrbringen oder der Inbetriebnahme des Maschinenprodukts hochgeladen wurden, bis zu fünf Jahre nach dem Hochladen ausschließlich für den Nachweis der Konformität des Maschinenprodukts mit diesem Anhang auf begründete Anforderung einer zuständigen nationalen Behörde zugänglich ist;

- (g) die Aufzeichnung von Daten über den sicherheitsrelevanten Entscheidungsprozess nach dem Inverkehrbringen oder der Inbetriebnahme des Maschinenprodukts möglich ist und diese Daten für ein Jahr nach ihrer Aufzeichnung ausschließlich für den Nachweis der Konformität des Maschinenprodukts mit diesem Anhang auf begründete Anforderung einer zuständigen nationalen Behörde gespeichert werden.

Steuerungssysteme für Maschinenprodukte, deren Verhalten oder Logik vollständig oder teilweise veränderlich ist und die für einen in wechselndem Maße autonomen Betrieb ausgelegt sind, müssen so konzipiert und gebaut sein, dass

- (a) sie nicht dazu führen, dass das Maschinenprodukt Handlungen ausführt, die über seine festgelegte Aufgabe und seinen festgelegten Bewegungsbereich hinausgehen;
- (b) es jederzeit möglich ist, das Maschinenprodukt zu korrigieren, um seine inhärente Sicherheit zu wahren.

Insbesondere ist Folgendes zu beachten:

- (a) Das Maschinenprodukt darf nicht unbeabsichtigt in Gang gesetzt werden können;
- (b) die Parameter des Maschinenprodukts dürfen sich nicht unkontrolliert ändern können, wenn eine derartige unkontrollierte Änderung zu Gefährdungssituationen führen kann;
- (c) Änderungen der durch das Maschinenprodukt oder die Bediener generierten Einstellungen oder Regeln einschließlich der Lernphase müssen verhindert werden, wenn solche Änderungen zu Gefährdungssituationen führen können;
- (d) das Stillsetzen des Maschinenprodukts darf nicht verhindert werden, wenn der Befehl zum Stillsetzen bereits erteilt wurde;
- (e) ein bewegliches Teil des Maschinenprodukts oder ein vom Maschinenprodukt gehaltenes Werkstück darf nicht herabfallen oder herausgeschleudert werden;
- (f) automatisches oder manuelles Stillsetzen von beweglichen Teilen jeglicher Art darf nicht verhindert werden;
- (g) nichttrennende Schutzeinrichtungen müssen uneingeschränkt funktionsfähig bleiben oder aber einen Befehl zum Stillsetzen auslösen;
- (h) die sicherheitsrelevanten Teile der Steuerung müssen kohärent auf eine Gesamtheit von Maschinenprodukten einwirken.

Bei drahtloser Steuerung darf ein Ausfall der Kommunikation oder Verbindung oder eine fehlerhafte Verbindung nicht zu einer Gefährdungssituation führen.

Bei autonomen mobilen Maschinenprodukten muss die Steuerung so konzipiert sein, dass sie die Sicherheitsfunktionen gemäß diesem Absatz eigenständig erfüllt, auch wenn Handlungen mittels einer Fernüberwachungsfunktion befohlen werden.

#### 1.2.2. Stellteile

Stellteile müssen

- (a) deutlich sichtbar und erkennbar sein; wenn geeignet, sind Piktogramme zu verwenden;
- (b) so angebracht sein, dass sie sicher, unbedenklich, schnell und eindeutig betätigt werden können;

- (c) so konstruiert sein, dass das Betätigen des Stellteils mit der jeweiligen Steuerwirkung kohärent ist;
- (d) außerhalb der Gefahrenbereiche angeordnet sein, erforderlichenfalls mit Ausnahme bestimmter Stellteile wie NOT-HALT-Befehlsgeräte und Handprogrammiergeräte;
- (e) so angeordnet sein, dass ihr Betätigen keine zusätzlichen Risiken hervorruft;
- (f) so konstruiert oder geschützt sein, dass die beabsichtigte Wirkung, falls sie mit einer Gefährdung verbunden sein kann, nur durch eine absichtliche Betätigung erzielt werden kann;
- (g) so gefertigt sein, dass sie vorhersehbaren Beanspruchungen standhalten; dies gilt insbesondere für Stellteile von NOT-HALT-Befehlsgeräten, die hoch beansprucht werden können.

Ist ein Stellteil für mehrere verschiedene Wirkungen konstruiert und gebaut, d. h., ist seine Wirkung nicht eindeutig, so muss die jeweilige Steuerwirkung unmissverständlich angezeigt und erforderlichenfalls bestätigt werden.

Stellteile müssen so konstruiert sein, dass unter Berücksichtigung ergonomischer Prinzipien ihre Anordnung, ihre Bewegungsrichtung und ihr Betätigungswiderstand mit der Steuerwirkung kompatibel sind.

Maschinenprodukte müssen mit den für sicheren Betrieb notwendigen Anzeigeeinrichtungen und Hinweisen ausgestattet sein. Der Bediener muss diese vom Bedienungsstand aus einsehen können.

Von jedem Bedienungsplatz aus muss sich der Bediener vergewissern können, dass niemand sich in den Gefahrenbereichen aufhält, oder die Steuerung muss so ausgelegt und gebaut sein, dass das Ingangsetzen verhindert wird, solange sich jemand im Gefahrenbereich aufhält.

Ist das nicht möglich, muss die Steuerung so ausgelegt und gebaut sein, dass dem Ingangsetzen des Maschinenprodukts ein akustisches und/oder optisches Warnsignal vorgeschaltet ist. Einer gefährdeten Person muss genügend Zeit bleiben, um den Gefahrenbereich zu verlassen oder das Ingangsetzen zu verhindern.

Falls erforderlich, ist dafür zu sorgen, dass das Maschinenprodukt nur von Bedienungsständen aus bedient werden kann, die sich in einer oder mehreren vorher festgelegten Zonen oder an einem oder mehreren vorher festgelegten Standorten befinden.

Sind mehrere Bedienungsplätze vorhanden, so muss die Steuerung so ausgelegt sein, dass die Steuerung jeweils nur von einem Bedienungsplatz aus möglich ist; hiervon ausgenommen sind Befehlseinrichtungen zum Stillsetzen und Nothalt.

Verfügt ein Maschinenprodukt über mehrere Bedienungsstände, so muss jeder Bedienungsstand mit allen erforderlichen Stellteilen ausgestattet sein, wobei auszuschließen ist, dass sich die Bediener gegenseitig behindern oder in eine Gefährdungssituation bringen.

### 1.2.3. Ingangsetzen

Das Ingangsetzen des Maschinenprodukts darf nur durch absichtliches Betätigen eines hierfür vorgesehenen Stellteils möglich sein.

Dies gilt auch

- (a) für das Wiedereingangsetzen des Maschinenprodukts nach einem Stillstand, ungeachtet der Ursache für diesen Stillstand;
- (b) für eine wesentliche Änderung des Betriebszustands.

Gleichwohl kann das Wiedereingangssetzen oder die Änderung des Betriebszustands durch absichtliches Betätigen einer anderen Einrichtung als des hierfür vorgesehenen Stellteils möglich sein, sofern dadurch keine Gefährdungssituation entsteht.

Bei Maschinenprodukten, die im Automatikbetrieb arbeiten, darf das Ingangsetzen oder Wiedereingangssetzen nach einer Abschaltung und die Änderung ihres Betriebszustands ohne Bedienereingriff möglich sein, sofern dies nicht zu einer Gefährdungssituation führt.

Verfügt ein Maschinenprodukt über mehrere Stellteile für das Ingangsetzen und führt dies dazu, dass sich die Bediener gegenseitig gefährden können, so sind zusätzliche Einrichtungen einzubauen, um derartige Risiken auszuschließen. Wenn es aus Sicherheitsgründen erforderlich ist, dass das Ingangsetzen und/oder das Stillsetzen in einer bestimmten Reihenfolge erfolgt, müssen Einrichtungen vorhanden sein, die die Einhaltung der richtigen Abfolge bei diesen Bedienungsvorgängen sicherstellen.

#### 1.2.4. Stillsetzen

##### 1.2.4.1. Normales Stillsetzen

Maschinenprodukte müssen mit einem Stellteil zum sicheren Stillsetzen des gesamten Maschinenprodukts ausgestattet sein.

Jeder Arbeitsplatz muss mit einem Stellteil ausgestattet sein, mit dem sich entsprechend der Gefährdungslage bestimmte oder alle Funktionen des Maschinenprodukts stillsetzen lassen, um es in einen sicheren Zustand zu versetzen.

Der Befehl zum Stillsetzen des Maschinenprodukts muss Vorrang vor den Befehlen zum Ingangsetzen haben.

Sobald das Maschinenprodukt stillgesetzt ist oder seine gefährlichen Funktionen stillgesetzt sind, muss die Energieversorgung des betreffenden Antriebs unterbrochen werden.

##### 1.2.4.2. Betriebsbedingtes Stillsetzen

Ist ein Stillsetzen, bei dem die Energieversorgung des Antriebs unterbrochen wird, betriebsbedingt nicht möglich, so muss der Betriebszustand der Stillsetzung überwacht und aufrechterhalten werden.

##### 1.2.4.3. Stillsetzen im Notfall

Jedes Maschinenprodukt muss mit einem oder mehreren NOT-HALT-Befehlsgeräten ausgerüstet sein, durch die eine unmittelbar drohende oder eintretende Gefahr vermieden werden kann.

Hiervon ausgenommen sind

- (a) Maschinenprodukte, bei denen durch das NOT-HALT-Befehlsgerät das Risiko nicht gemindert werden kann, da das NOT-HALT-Befehlsgerät entweder die Zeit des Stillsetzens nicht verkürzt oder es nicht ermöglicht, besondere, wegen des Risikos erforderliche Maßnahmen zu ergreifen;
- (b) handgehaltene und/oder handgeführte Maschinenprodukte.

Das NOT-HALT-Befehlsgerät muss

- (a) deutlich erkennbare, gut sichtbare und schnell zugängliche Stellteile haben;
- (b) den gefährlichen Vorgang möglichst schnell zum Stillstand bringen, ohne dass dadurch zusätzliche Risiken entstehen;

- (c) erforderlichenfalls bestimmte Sicherungsbewegungen auslösen oder ihre Auslösung zulassen.

Wenn das NOT-HALT-Befehlsgerät nach Auslösung eines Haltbefehls nicht mehr betätigt wird, muss dieser Befehl durch die Blockierung des NOT-HALT-Befehlsgeräts bis zu ihrer Freigabe aufrechterhalten bleiben; es darf nicht möglich sein, das Gerät zu blockieren, ohne dass dieses einen Haltbefehl auslöst; das Gerät darf nur durch eine geeignete Betätigung freigegeben werden können; durch die Freigabe darf das Maschinenprodukt nicht wieder in Gang gesetzt, sondern nur das Wiedereingangssetzen ermöglicht werden.

Die NOT-HALT-Funktion muss unabhängig von der Betriebsart jederzeit verfügbar und betriebsbereit sein.

NOT-HALT-Befehlsgeräte müssen andere Schutzmaßnahmen ergänzen, aber dürfen nicht an deren Stelle treten.

#### 1.2.4.4. Gesamtheit von Maschinenprodukten

Sind Maschinenprodukte oder Teile eines Maschinenprodukts dazu bestimmt zusammenzuwirken, so müssen sie so konstruiert und gebaut sein, dass die Einrichtungen zum Stillsetzen, einschließlich der NOT-HALT-Befehlsgeräte, nicht nur das Maschinenprodukt selbst stillsetzen können, sondern auch alle damit verbundenen Einrichtungen, wenn von deren weiterem Betrieb eine Gefahr ausgehen kann.

#### 1.2.5. Wahl der Steuerungs- oder Betriebsarten

Die gewählte Steuerungs- oder Betriebsart muss allen anderen Steuerungs- und Betriebsfunktionen außer dem NOT-HALT übergeordnet sein.

Ist das Maschinenprodukt so konstruiert und gebaut, dass mehrere Steuerungs- oder Betriebsarten mit unterschiedlichen Schutzmaßnahmen und/oder Arbeitsverfahren möglich sind, so muss es mit einem in jeder Stellung abschließbaren Steuerungs- und Betriebsartenwahlschalter ausgestattet sein. Jede Stellung des Wahlschalters muss deutlich erkennbar sein und darf nur einer Steuerungs- oder Betriebsart entsprechen.

Der Wahlschalter kann durch andere Wahleinrichtungen ersetzt werden, durch die die Nutzung bestimmter Funktionen des Maschinenprodukts auf bestimmte Personenkreise beschränkt werden kann.

Ist für bestimmte Arbeiten ein Betrieb der Maschine bei geöffneter oder abgenommener trennender Schutzeinrichtung und/oder ausgeschalteter nichttrennender Schutzeinrichtung erforderlich, so sind der entsprechenden Stellung des Steuerungs- und Betriebsartenwahlschalters gleichzeitig folgende Steuerungsvorgaben zuzuordnen:

- (a) Alle anderen Steuerungs- oder Betriebsarten sind nicht möglich;
- (b) der Betrieb gefährlicher Funktionen ist nur möglich, solange die entsprechenden Stellteile betätigt werden;
- (c) der Betrieb gefährlicher Funktionen ist nur unter geringeren Risikobedingungen möglich, und Gefährdungen, die sich aus Befehlsverkettungen ergeben, werden ausgeschaltet;
- (d) der Betrieb gefährlicher Funktionen durch absichtliche oder unabsichtliche Einwirkung auf die Sensoren des Maschinenprodukts ist nicht möglich.

Können diese vier Voraussetzungen nicht gleichzeitig erfüllt werden, so muss der Steuerungs- oder Betriebsartenwahlschalter andere Schutzmaßnahmen auslösen, die so angelegt und beschaffen sind, dass ein sicherer Arbeitsbereich gewährleistet ist.

Vom Betätigungsplatz des Wahlschalters aus müssen sich die jeweils betriebenen Maschinenteile steuern lassen.

#### 1.2.6. Störung der Energieversorgung oder der Kommunikationsnetzverbindung

Ein Ausfall, eine Wiederherstellung nach einem Ausfall oder eine Änderung der Energieversorgung des Maschinenprodukts oder seiner Kommunikationsnetzverbindung darf nicht zu gefährlichen Situationen führen.

Insbesondere ist Folgendes zu beachten:

- (a) Das Maschinenprodukt darf nicht unbeabsichtigt in Gang gesetzt werden können;
- (b) die Parameter des Maschinenprodukts dürfen sich nicht unkontrolliert ändern können, wenn eine derartige unkontrollierte Änderung zu Gefährdungssituationen führen kann;
- (c) das Stillsetzen des Maschinenprodukts darf nicht verhindert werden, wenn der Befehl zum Stillsetzen bereits erteilt wurde;
- (d) ein bewegliches Teil des Maschinenprodukts oder ein vom Maschinenprodukt gehaltenes Werkstück darf nicht herabfallen oder herausgeschleudert werden;
- (e) automatisches oder manuelles Stillsetzen von beweglichen Teilen jeglicher Art darf nicht verhindert werden;
- (f) nichttrennende Schutzeinrichtungen müssen uneingeschränkt funktionsfähig bleiben oder aber einen Befehl zum Stillsetzen auslösen.

### 1.3. SCHUTZMAßNAHMEN GEGEN MECHANISCHE GEFÄHRDUNGEN

#### 1.3.1. Risiko des Verlusts der Standsicherheit

Das Maschinenprodukt, seine Bestandteile und ihre Ausrüstungsteile müssen ausreichend standsicher sein, um ein Umstürzen oder Herabfallen oder eine unkontrollierte Lageveränderung beim Transport, der Montage und der Demontage sowie jeder anderer Betätigung am Maschinenprodukt zu vermeiden.

Kann aufgrund der Form oder der vorgesehenen Installation des Maschinenprodukts keine ausreichende Standsicherheit gewährleistet werden, müssen geeignete Befestigungsmittel vorgesehen und in der Betriebsanleitung angegeben werden.

#### 1.3.2. Bruchrisiko beim Betrieb

Die verschiedenen Teile des Maschinenprodukts und ihre Verbindungen untereinander müssen den bei der Verwendung des Maschinenprodukts auftretenden Belastungen standhalten.

Die verwendeten Materialien müssen – entsprechend der vom Hersteller oder seinem Bevollmächtigten vorgesehenen Arbeitsumgebung – eine geeignete Festigkeit und Beständigkeit insbesondere in Bezug auf Ermüdung, Alterung, Korrosion und Verschleiß aufweisen.

In der Betriebsanleitung ist anzugeben, welche Inspektionen und Wartungsarbeiten in welchen Abständen aus Sicherheitsgründen durchzuführen sind. Erforderlichenfalls ist anzugeben, welche Teile dem Verschleiß unterliegen und nach welchen Kriterien sie auszutauschen sind.



Wenn trotz der ergriffenen Maßnahmen das Risiko des Berstens oder des Bruchs von Teilen weiter besteht, müssen die betreffenden Teile so montiert, angeordnet und/oder gesichert sein, dass Bruchstücke zurückgehalten werden und keine Gefährdungssituationen entstehen.

Starre oder elastische Leitungen, die Fluide – insbesondere unter hohem Druck – führen, müssen den vorgesehenen inneren und äußeren Belastungen standhalten; sie müssen sicher befestigt und/oder geschützt sein, sodass ein Bruch kein Risiko darstellt.

Bei automatischer Zuführung des Werkstücks zum Werkzeug müssen folgende Bedingungen erfüllt sein, um Risiken für Personen zu vermeiden:

- (a) Bei Berührung zwischen Werkzeug und Werkstück muss das Werkzeug seine normalen Arbeitsbedingungen erreicht haben.
- (b) Wird das Werkzeug (absichtlich oder unabsichtlich) in Bewegung gesetzt und/oder angehalten, so müssen Zuführbewegung und Werkzeugbewegung aufeinander abgestimmt sein.

#### 1.3.3. Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände

Es sind Vorkehrungen zu treffen, um das Herabfallen oder das Herausschleudern von Gegenständen zu vermeiden, von denen ein Risiko ausgehen kann.

#### 1.3.4. Risiken durch Oberflächen, Kanten und Ecken

Zugängliche Maschinenteile dürfen, soweit ihre Funktion es zulässt, keine scharfen Ecken und Kanten und keine rauen Oberflächen aufweisen, die zu Verletzungen führen können.

#### 1.3.5. Risiken durch mehrfach kombinierte Maschinenprodukte

Kann das Maschinenprodukt mehrere unterschiedliche Arbeitsgänge ausführen, wobei zwischen den einzelnen Arbeitsgängen das Werkstück von Hand entnommen wird (mehrfach kombinierte Maschinenprodukte), so muss es so konstruiert und gebaut sein, dass jedes Teilsystem auch einzeln betrieben werden kann, ohne dass die übrigen Teilsysteme für gefährdete Personen ein Risiko darstellen.

Dazu muss jedes Teilsystem, sofern es nicht gesichert ist, einzeln in Gang gesetzt und stillgesetzt werden können.

#### 1.3.6. Risiken durch Änderung der Verwendungsbedingungen

Können mit dem Maschinenprodukt Arbeiten in verschiedenen Verwendungsbedingungen ausgeführt werden, so muss es so konstruiert und gebaut sein, dass diese Verwendungsbedingungen gefahrlos und zuverlässig gewählt und eingestellt werden können.

#### 1.3.7. Risiken durch bewegliche Teile und psychologische Belastung

Die beweglichen Teile des Maschinenprodukts müssen so konstruiert und gebaut sein, dass Unfallrisiken durch Berührung dieser Teile verhindert sind; falls Risiken dennoch bestehen, müssen die beweglichen Teile mit trennenden oder nichttrennenden Schutzeinrichtungen ausgestattet sein.

Es müssen alle erforderlichen Vorkehrungen getroffen werden, um ein ungewolltes Blockieren der beweglichen Teile zu verhindern. Kann es trotz dieser Vorkehrungen zu einer Blockierung kommen, so müssen gegebenenfalls die erforderlichen speziellen Schutzeinrichtungen und das erforderliche Spezialwerkzeug mitgeliefert werden, damit sich die Blockierung gefahrlos lösen lässt.

Auf die speziellen Schutzeinrichtungen und deren Verwendung ist in der Betriebsanleitung und nach Möglichkeit auf dem Maschinenprodukt selbst hinzuweisen.

Bei der Vermeidung von Kontaktisiken und von Gefährdungssituationen in ihrer Folge sowie der möglichen psychologischen Belastung durch die Interaktion mit der Maschine ist folgenden Aspekten Rechnung zu tragen:

- (a) Koexistenz zwischen Mensch und Maschine in einem gemeinsamen Raum ohne direkte Zusammenarbeit;
- (b) Mensch-Maschine-Interaktion

Ein Maschinenprodukt, dessen Verhalten oder Logik vollständig oder teilweise veränderlich ist und das für einen in wechselndem Maße autonomen Betrieb ausgelegt ist, ist so anzupassen, dass es auf Personen in angemessener und geeigneter Weise reagiert (verbal durch Worte und nichtverbal durch Gesten, Gesichtsausdrücke oder Körperbewegungen) und seine geplanten Handlungen (was es tun wird und warum) den Bedienern auf verständliche Weise mitteilt.

#### 1.3.8. Wahl der Schutzeinrichtungen gegen Risiken durch bewegliche Teile

Die für den Schutz gegen Risiken durch bewegliche Teile verwendeten Schutzeinrichtungen sind entsprechend der jeweiligen Risikoart zu wählen. Die Wahl ist unter Beachtung der nachstehenden Leitlinien zu treffen.

##### 1.3.8.1. Bewegliche Übertragungselemente

Zum Schutz von Personen gegen Gefährdungen durch bewegliche Teile der Kraftübertragung sind zu verwenden:

- (a) feststehende trennende Schutzeinrichtungen gemäß Nummer 1.4.2.1 oder
- (b) bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung gemäß Nummer 1.4.2.2.

Bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung sind zu wählen, wenn häufige Eingriffe vorgesehen sind.

##### 1.3.8.2. Bewegliche Teile, die am Arbeitsprozess beteiligt sind

Zum Schutz von Personen gegen Gefährdungen durch bewegliche Teile, die am Arbeitsprozess beteiligt sind, sind zu verwenden:

- (a) feststehende trennende Schutzeinrichtungen gemäß Nummer 1.4.2.1 oder
- (b) bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung gemäß Nummer 1.4.2.2 oder
- (c) nichttrennende Schutzeinrichtungen gemäß Nummer 1.4.3 oder
- (d) eine Kombination dieser Lösungen.

Können jedoch bestimmte direkt am Arbeitsprozess beteiligte bewegliche Teile während ihres Betriebes aufgrund von Arbeiten, die das Eingreifen des Bedieners erfordern, nicht vollständig unzugänglich gemacht werden, so müssen diese Teile versehen sein mit

- (a) feststehenden trennenden Schutzeinrichtungen oder beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen mit Verriegelung, die die für den Arbeitsgang nicht benutzten Teile unzugänglich machen, und
- (b) verstellbaren trennenden Schutzeinrichtungen gemäß Nummer 1.4.2.3, die den Zugang zu den beweglichen Teilen auf die Abschnitte beschränken, zu denen ein Zugang erforderlich ist.

#### 1.3.9. Risiko unkontrollierter Bewegungen

Es muss verhindert werden, dass sich aus gleich welcher Ursache ein stillgesetztes Teil des Maschinenprodukts ohne Betätigung der Stellteile aus seiner Ruhestellung bewegt, oder diese Bewegung darf kein Risiko darstellen.

#### 1.4. ANFORDERUNGEN AN SCHUTZEINRICHTUNGEN

##### 1.4.1. Allgemeine Anforderungen

Trennende und nichttrennende Schutzeinrichtungen

- (a) müssen stabil gebaut sein,
- (b) müssen sicher in Position gehalten werden,
- (c) dürfen keine zusätzlichen Gefährdungen verursachen,
- (d) dürfen nicht auf einfache Weise umgangen oder unwirksam gemacht werden können,
- (e) müssen ausreichend Abstand zum Gefahrenbereich haben,
- (f) dürfen die Beobachtung des Arbeitsvorgangs nicht mehr als unvermeidbar einschränken und
- (g) müssen die für das Einsetzen und/oder den Wechsel der Werkzeuge und zu Wartungszwecken erforderlichen Eingriffe möglichst ohne Abnahme oder Außerbetriebnahme der Schutzeinrichtungen zulassen, wobei der Zugang ausschließlich auf den für die Arbeit notwendigen Bereich beschränkt sein muss.

Ferner müssen trennende Schutzeinrichtungen nach Möglichkeit vor einem Herausschleudern oder Herabfallen von Werkstoffen und Gegenständen sowie vor den vom Maschinenprodukt verursachten Emissionen schützen.

##### 1.4.2. Besondere Anforderungen an trennende Schutzeinrichtungen

###### 1.4.2.1. Feststehende trennende Schutzeinrichtungen

Die Befestigungen feststehender trennender Schutzeinrichtungen dürfen sich nur mit Werkzeugen lösen oder abnehmen lassen.

Die Befestigungsmittel müssen nach dem Abnehmen der Schutzeinrichtungen mit den Schutzeinrichtungen oder mit der Maschine verbunden bleiben.

Soweit möglich dürfen trennende Schutzeinrichtungen nach Lösen der Befestigungsmittel nicht in der Schutzstellung verbleiben.

###### 1.4.2.2. Bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung

Bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung müssen

- (a) soweit möglich, mit dem Maschinenprodukt verbunden bleiben, wenn sie geöffnet sind,
- (b) so konstruiert und gebaut sein, dass sie nur durch eine absichtliche Handlung eingestellt werden können.

Bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung müssen mit einer Verriegelungseinrichtung verbunden sein,

- (a) die das Ingangsetzen der gefährlichen Funktionen des Maschinenprodukts verhindert, bis die Schutzeinrichtung geschlossen ist, und
- (b) die einen Befehl zum Stillsetzen auslöst, wenn die Schutzeinrichtungen nicht mehr geschlossen sind.

Besteht die Möglichkeit, dass ein Bediener den Gefahrenbereich erreicht, bevor die durch die gefährlichen Funktionen des Maschinenprodukts verursachten Risiken nicht mehr bestehen, so müssen bewegliche trennende Schutzeinrichtungen zusätzlich zu der Verriegelungseinrichtung mit einer Zuhaltung ausgerüstet sein,

- (a) die das Ingangsetzen der gefährlichen Funktionen des Maschinenprodukts verhindert, bis die Schutzeinrichtung geschlossen und verriegelt ist, und
- (b) die die Schutzeinrichtung in geschlossener und verriegelter Stellung hält, bis das Risiko von Verletzungen aufgrund gefährlicher Funktionen des Maschinenprodukts nicht mehr besteht.

Bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung müssen so konstruiert sein, dass bei Fehlen oder Störung einer ihrer Komponenten das Ingangsetzen gefährlicher Funktionen des Maschinenprodukts verhindert wird oder diese stillgesetzt werden.

#### 1.4.2.3. Zugangsbeschränkende verstellbare Schutzeinrichtungen

Verstellbare Schutzeinrichtungen, die den Zugang auf die für die Arbeit unbedingt notwendigen beweglichen Teile beschränken, müssen

- (a) je nach Art der Arbeit manuell oder automatisch verstellbar sein und
- (b) leicht und ohne Werkzeug verstellt werden können.

#### 1.4.3. Besondere Anforderungen an nichttrennende Schutzeinrichtungen

Nichttrennende Schutzeinrichtungen müssen so konstruiert und in die Steuerung des Maschinenprodukts integriert sein, dass

- (a) die beweglichen Teile nicht in Gang gesetzt werden können, solange sie vom Bediener erreicht werden können,
- (b) Personen die beweglichen Teile nicht erreichen können, solange diese Teile in Bewegung sind, und
- (c) bei Fehlen oder Störung einer ihrer Komponenten das Ingangsetzen der beweglichen Teile verhindert wird oder die beweglichen Teile stillgesetzt werden.

Ihre Einstellung darf nur durch eine absichtliche Handlung möglich sein.

### 1.5. RISIKEN DURCH SONSTIGE GEFÄHRDUNGEN

#### 1.5.1. Elektrische Energieversorgung

Ein mit elektrischer Energie versorgtes Maschinenprodukt muss so konstruiert, gebaut und ausgerüstet sein, dass alle von Elektrizität ausgehenden Gefährdungen vermieden werden oder vermieden werden können.

Die Schutzziele der Richtlinie 2014/35/EU gelten für Maschinenprodukte. In Bezug auf die Gefährdungen, die von elektrischem Strom ausgehen, werden die Verpflichtungen betreffend die Konformitätsbewertung und das Inverkehrbringen und/oder die Inbetriebnahme von Maschinenprodukten jedoch ausschließlich durch die vorliegende Verordnung geregelt.

#### 1.5.2. Statische Elektrizität

Das Maschinenprodukt muss so konstruiert und gebaut sein, dass eine möglicherweise gefährliche elektrostatische Aufladung vermieden oder begrenzt wird, und/oder mit Einrichtungen zum Ableiten solcher Ladungen ausgestattet sein.

#### 1.5.3. Nichtelektrische Energieversorgung

Ein mit einer nichtelektrischen Energiequelle betriebenes Maschinenprodukt muss so konstruiert, gebaut und ausgerüstet sein, dass alle von dieser Energiequelle ausgehenden potenziellen Risiken vermieden werden.

#### 1.5.4. Montagefehler

Fehler bei der Montage oder erneuten Montage bestimmter Teile, die ein Risiko verursachen könnten, müssen durch die Konstruktion und Bauart dieser Teile unmöglich gemacht oder andernfalls durch Hinweise auf den Teilen selbst und/oder auf ihrem Gehäuse verhindert werden. Die gleichen Hinweise müssen auf beweglichen Teilen und/oder auf ihrem Gehäuse angebracht sein, wenn die Kenntnis von der Bewegungsrichtung für die Vermeidung eines Risikos notwendig ist.

Erforderlichenfalls sind in der Betriebsanleitung zusätzliche Angaben zu diesen Risiken zu machen.

Kann ein fehlerhafter Anschluss ein Risiko verursachen, so muss dies durch die Bauart der Anschlusssteile unmöglich gemacht oder andernfalls durch Hinweise auf zu verbindenden Teilen und gegebenenfalls auf den Verbindungsmitteln unmöglich gemacht werden.

#### 1.5.5. Extreme Temperaturen

Jedes Risiko einer Verletzung durch Berührung von heißen oder sehr kalten Maschinenteilen oder Materialien oder durch Aufenthalt in ihrer Nähe muss durch geeignete Vorkehrungen ausgeschlossen werden.

Es sind die notwendigen Vorkehrungen zur Vermeidung von Spritzern von heißen oder sehr kalten Materialien oder zum Schutz vor derartigen Spritzern zu treffen.

#### 1.5.6. Brand

Das Maschinenprodukt muss so konstruiert und gebaut sein, dass jedes Brand- und Überhitzungsrisiko vermieden wird, das vom Maschinenprodukt selbst oder von Gasen, Flüssigkeiten, Stäuben, Dämpfen und anderen vom Maschinenprodukt freigesetzten oder verwendeten Stoffen ausgeht.

#### 1.5.7. Explosionsgefahr

Das Maschinenprodukt muss so konstruiert und gebaut sein, dass jedes Explosionsrisiko vermieden wird, das vom Maschinenprodukt selbst oder von Gasen, Flüssigkeiten, Stäuben, Dämpfen und anderen vom Maschinenprodukt freigesetzten oder verwendeten Stoffen ausgeht.

Hinsichtlich des Explosionsrisikos, das sich aus dem Einsatz des Maschinenprodukts in einer explosionsgefährdeten Umgebung ergibt, muss das Maschinenprodukt den hierfür geltenden spezifischen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union entsprechen.

#### 1.5.8. Lärm

Das Maschinenprodukt muss so konstruiert und gebaut sein, dass Risiken durch Luftschallemission insbesondere an der Quelle so weit gemindert werden, wie es nach dem Stand des technischen Fortschritts und mit den zur Lärminderung verfügbaren Mitteln möglich ist.

Der Schallemissionspegel kann durch Bezugnahme auf Vergleichsemissionsdaten für ähnliche Maschinenprodukte bewertet werden.

#### 1.5.9. Vibrationen

Das Maschinenprodukt muss so konstruiert und gebaut sein, dass Risiken durch Maschinenvibrationen insbesondere an der Quelle so weit gemindert werden, wie es nach dem Stand des technischen Fortschritts und mit den zur Verringerung von Vibrationen verfügbaren Mitteln möglich ist.

Der Vibrationspegel kann durch Bezugnahme auf Vergleichsemissionsdaten für ähnliche Maschinenprodukte bewertet werden.

#### 1.5.10. Strahlung

Unerwünschte Strahlungsemissionen des Maschinenprodukts müssen ausgeschlossen oder so weit verringert werden, dass sie keine schädlichen Auswirkungen für den Menschen haben.

Alle funktionsbedingten Emissionen von ionisierender Strahlung sind auf das niedrigste Niveau zu begrenzen, das für das ordnungsgemäße Funktionieren des Maschinenprodukts während des Einrichtens, des Betriebs und der Reinigung erforderlich ist. Besteht ein Risiko, so sind die notwendigen Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Alle funktionsbedingten Emissionen von nicht ionisierender Strahlung während der Einstellung, des Betriebs oder der Reinigung müssen so weit begrenzt werden, dass sie keine schädlichen Auswirkungen für den Menschen haben.

#### 1.5.11. Strahlung von außen

Das Maschinenprodukt muss so konstruiert und gebaut sein, dass seine Funktion durch Strahlung von außen nicht beeinträchtigt wird.

#### 1.5.12. Laserstrahlung

Bei Verwendung von Lasereinrichtungen ist Folgendes zu beachten:

- (a) Lasereinrichtungen an Maschinenprodukten müssen so konstruiert und gebaut sein, dass sie keine unbeabsichtigte Strahlung abgeben können.
- (b) Lasereinrichtungen an Maschinenprodukten müssen so abgeschirmt sein, dass weder durch die Nutzstrahlung noch durch reflektierte oder gestreute Strahlung noch durch Sekundärstrahlung Gesundheitsschäden verursacht werden.
- (c) Optische Einrichtungen zur Beobachtung oder Einstellung von Lasereinrichtungen an Maschinenprodukten müssen so beschaffen sein, dass durch die Laserstrahlung kein Gesundheitsrisiko verursacht wird.

#### 1.5.13. Emission gefährlicher Stoffe und Substanzen

Das Maschinenprodukt muss so konstruiert und gebaut sein, dass das Risiko des Einatmens oder Verschluckens von gefährlichen Stoffen oder Substanzen, die das Maschinenprodukt produziert, sowie des Kontaktes solcher Stoffe und Substanzen mit Haut, Augen und Schleimhäuten oder ihres Eindringens durch die Haut vermieden werden kann.

Kann eine Gefährdung nicht beseitigt werden, so muss das Maschinenprodukt so ausgerüstet sein, dass gefährliche Stoffe und Substanzen zurückgehalten, aufgefangen, abgeführt, durch Sprühwasser ausgefällt, gefiltert oder durch ein anderes ebenso wirksames Verfahren behandelt werden können.

Ist das Maschinenprodukt im Normalbetrieb nicht vollkommen geschlossen, so sind die Einrichtungen zum Zurückhalten, Auffangen, Filtern oder Abtrennen und Abführen so anzuordnen, dass sie die größtmögliche Wirkung entfalten.

#### 1.5.14. Risiko, in einer Maschine eingeschlossen zu werden

Das Maschinenprodukt muss so konstruiert, gebaut oder ausgerüstet sein, dass eine Person nicht in ihr eingeschlossen wird oder, falls das nicht möglich ist, dass eine eingeschlossene Person Hilfe herbeirufen kann.

#### 1.5.15. Ausrutsch-, Stolper- und Sturzrisiko

Die Teile des Maschinenprodukts, auf denen Personen sich eventuell bewegen oder aufhalten müssen, müssen so konstruiert und gebaut sein, dass ein Ausrutschen, Stolpern oder ein Sturz auf oder von diesen Teilen vermieden wird.

Diese Teile müssen erforderlichenfalls mit Haltevorrichtungen ausgestattet sein, die verwenderbezogen angebracht sind und dem Verwender einen sicheren Halt ermöglichen.

#### 1.5.16. Blitzschlag

Maschinen, die während ihrer Verwendung vor der Auswirkung von Blitzschlag geschützt werden müssen, sind mit einem Erdungssystem zur Ableitung der betreffenden elektrischen Ladung auszustatten.

### 1.6. INSTANDHALTUNG

#### 1.6.1. Wartung des Maschinenprodukts

Die Einrichtungs- und Wartungsstellen müssen außerhalb der Gefahrenbereiche liegen. Die Einrichtungs-, Instandhaltungs-, Reparatur-, Reinigungs- und Wartungsarbeiten müssen bei stillgesetztem Maschinenprodukt durchgeführt werden können.

Kann mindestens eine der vorgenannten Bedingungen aus technischen Gründen nicht erfüllt werden, so sind die erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen, damit diese Arbeiten sicher ausgeführt werden können (siehe Nummer 1.2.5).

Bei automatischen Maschinen und gegebenenfalls bei anderen Maschinenprodukten ist eine Schnittstelle zum Anschluss einer Fehlerdiagnoseeinrichtung vorzusehen.

Teile von automatischen Maschinen, die häufig ausgewechselt werden müssen, sind für einfache und gefahrlose Montage und Demontage auszulegen. Der Zugang zu diesen Teilen ist so auszulegen, dass diese Arbeiten mit den notwendigen technischen Hilfsmitteln nach einem festgelegten Verfahren durchgeführt werden können.

#### 1.6.2. Zugang zu den Bedienungsständen und den Eingriffspunkten für die Instandhaltung

Die Maschine muss so konstruiert und gebaut sein, dass alle Stellen, die für den Betrieb, das Einrichten und die Instandhaltung der Maschine zugänglich sein müssen, gefahrlos erreicht werden können.

Bei Maschinen, in die Personen zum Betrieb, zur Einstellung, zur Wartung oder zur Reinigung einsteigen müssen, sind die Zugänge für den Einsatz von Rettungsausrüstung so zu dimensionieren und anzupassen, dass eine rechtzeitige Rettung der Personen gewährleistet ist.

#### 1.6.3. Trennung von den Energiequellen

Das Maschinenprodukt muss mit Einrichtungen ausgestattet sein, mit denen es von jeder einzelnen Energiequelle getrennt werden kann. Diese Einrichtungen sind klar zu kennzeichnen. Sie müssen abschließbar sein, falls eine Wiedereinschaltung eine Gefahr für Personen verursachen kann. Die Trenneinrichtung muss auch abschließbar sein, wenn ein Bediener die permanente Unterbrechung der Energiezufuhr nicht von jeder Zugangsstelle aus überwachen kann.

Bei elektrisch betriebenen Maschinenprodukten, die über eine Steckverbindung angeschlossen sind, genügt die Trennung der Steckverbindung, falls der Bediener die permanente Trennung der Steckverbindung von jeder Zugangsstelle aus überwachen kann.

Die Restenergie oder die gespeicherte Energie, die nach der Unterbrechung der Energiezufuhr noch vorhanden sein kann, muss ohne Risiko für Personen abgeleitet werden können.

Abweichend von den vorstehenden Anforderungen ist es zulässig, dass bestimmte Kreise nicht von ihrer Energiequelle getrennt werden, z. B. um Teile in ihrer Position zu halten, um Daten zu sichern oder um die Beleuchtung innen liegender Teile zu ermöglichen. In diesem Fall müssen besondere Vorkehrungen getroffen werden, um die Sicherheit des Bedieners zu gewährleisten.

#### 1.6.4. Eingriffe der Bediener

Das Maschinenprodukt muss so konstruiert, gebaut und ausgerüstet sein, dass sich möglichst wenig Anlässe für ein Eingreifen der Bediener ergeben. Kann ein Eingreifen der Bediener nicht vermieden werden, so muss es leicht und sicher auszuführen sein.

#### 1.6.5. Reinigung innen liegender Teile

Die Maschine muss so konstruiert und gebaut sein, dass die Reinigung innen liegender Teile, die gefährliche Stoffe oder Zubereitungen enthalten haben, möglich ist, ohne dass ein Einsteigen in die Maschine erforderlich ist; ebenso müssen diese Stoffe und Zubereitungen, falls erforderlich, von außen abgelassen werden können. Lässt sich das Einsteigen in die Maschine nicht vermeiden, so muss diese so konstruiert und gebaut sein, dass eine gefahrlose Reinigung möglich ist.

### 1.7. INFORMATIONEN

#### 1.7.1. Informationen und Warnhinweise am Maschinenprodukt

Informationen und Warnhinweise am Maschinenprodukt sollten vorzugsweise in Form leicht verständlicher Symbole oder Piktogramme gegeben werden.

##### 1.7.1.1. Informationen und Informationseinrichtungen

Die für die Bedienung eines Maschinenprodukts erforderlichen Informationen müssen eindeutig und leicht verständlich sein. Dabei ist darauf zu achten, dass die Bediener nicht mit Informationen überlastet werden.

Optische Anzeigeeinrichtungen oder andere interaktive Mittel für die Kommunikation zwischen dem Bediener und dem Maschinenprodukt müssen leicht zu verstehen sein und leicht zu benutzen sein.

##### 1.7.1.2. Warneinrichtungen

Wenn Sicherheit und Gesundheit der gefährdeten Personen durch Funktionsstörungen eines Maschinenprodukts, dessen Betrieb nicht überwacht wird, beeinträchtigt werden können, muss das Maschinenprodukt mit einer entsprechenden akustischen oder optischen Warnvorrichtung versehen sein.

Ist das Maschinenprodukt mit Warneinrichtungen ausgestattet, so müssen deren Signale eindeutig zu verstehen und leicht wahrnehmbar sein. Der Bediener muss über Möglichkeiten verfügen, die ständige Funktionsbereitschaft dieser Warneinrichtungen zu überprüfen.

Die Vorschriften der spezifischen Rechtsvorschriften der Union über Sicherheitsfarben und -zeichen sind anzuwenden.

#### 1.7.2. Warnung vor Restrisiken



Bestehen trotz der Maßnahmen zur Integration der Sicherheit bei der Konstruktion, trotz der Sicherheitsvorkehrungen und trotz der ergänzenden Schutzmaßnahmen weiterhin Risiken, so sind die erforderlichen Warnhinweise, einschließlich Warneinrichtungen, vorzusehen.

#### 1.7.3. Kennzeichnung von Maschinenprodukten

Auf jedem Maschinenprodukt müssen mindestens folgende Angaben erkennbar, deutlich lesbar und dauerhaft angebracht sein:

- (a) Firmenname und vollständige Anschrift des Herstellers und gegebenenfalls seines Bevollmächtigten,
- (b) Bezeichnung des Maschinenprodukts,
- (c) CE-Kennzeichnung,
- (d) Baureihen- oder Typbezeichnung,
- (e) gegebenenfalls Seriennummer,
- (f) Baujahr, d. h. das Jahr, in dem der Herstellungsprozess abgeschlossen wurde.

Es ist untersagt, bei der Anbringung der CE-Kennzeichnung das Baujahr des Maschinenprodukts vor- oder nachzutätieren.

Ist das Maschinenprodukt für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung konstruiert und gebaut, muss es einen entsprechenden Hinweis tragen.

Je nach Beschaffenheit müssen auf dem Maschinenprodukt ebenfalls alle für die Sicherheit bei der Verwendung wesentlichen Hinweise angebracht sein. Diese Hinweise unterliegen den Anforderungen der Nummer 1.7.1.

Muss ein Teil des Maschinenprodukts während der Benutzung mit Hebezeugen gehandhabt werden, so ist sein Gewicht leserlich, dauerhaft und eindeutig anzugeben.

#### 1.7.4. Betriebsanleitung

Die dem Maschinenprodukt beiliegende Betriebsanleitung muss eine „Originalbetriebsanleitung“ oder eine „Übersetzung der Originalbetriebsanleitung“ sein; im letzteren Fall ist der Übersetzung die Originalbetriebsanleitung beizufügen.

Abweichend von den vorstehenden Bestimmungen kann die Wartungsanleitung, die zur Verwendung durch vom Hersteller oder von seinem Bevollmächtigten beauftragtes Fachpersonal bestimmt ist, in nur einer Amtssprache der Union abgefasst werden, die von diesem Fachpersonal verstanden wird.

Die Anweisungen können in digitaler Form bereitgestellt werden. Auf entsprechenden Wunsch des Käufers beim Kauf des Maschinenprodukts müssen diese jedoch kostenlos in Papierform geliefert werden.

Wenn die Betriebsanleitung in digitalem Format bereitgestellt wird, muss der Hersteller

- (a) auf dem Maschinenprodukt und in einem Begleitpapier angeben, wie auf die digitalen Anweisungen zugegriffen werden kann;
- (b) klar beschreiben, welche Version der Betriebsanleitung dem Maschinenproduktmodell entspricht;
- (c) diese in einem Format bereitstellen, das es dem Endverwender ermöglicht, die Anweisungen herunterzuladen und sie auf einem elektronischen Gerät zu speichern, sodass er jederzeit, insbesondere bei einem Ausfall der Maschine, darauf zugreifen kann. Diese Anforderung gilt auch für ein Maschinenprodukt, bei dem die

Bedienungsanleitung in die Software des Maschinenprodukts eingebettet ist.  
Allgemeine Grundsätze für die Abfassung der Betriebsanleitung

#### 1.7.4.1. Allgemeine Grundsätze für die Abfassung der Betriebsanleitung

- (a) Die Betriebsanleitung muss in einer oder mehreren Amtssprachen der Union abgefasst sein. Die Sprachfassungen, für die der Hersteller oder sein Bevollmächtigter die Verantwortung übernimmt, müssen mit dem Vermerk „Originalbetriebsanleitung“ versehen sein.
- (b) Ist keine Originalbetriebsanleitung in der bzw. den Amtssprachen des Mitgliedstaats vorhanden, in dem das Maschinenprodukt verwendet werden soll, hat der Hersteller oder sein Bevollmächtigter oder derjenige, der das Maschinenprodukt in das betreffende Sprachgebiet einführt, für eine Übersetzung in diese Sprache oder Sprachen zu sorgen. Diese Übersetzung ist mit dem Vermerk „Übersetzung der Originalbetriebsanleitung“ zu kennzeichnen.
- (c) Der Inhalt der Betriebsanleitung muss nicht nur die bestimmungsgemäße Verwendung des betreffenden Maschinenprodukts berücksichtigen, sondern auch jede vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung der Maschine.
- (d) Bei der Abfassung und Gestaltung der Betriebsanleitung für Maschinenprodukte, die zur Verwendung durch Verbraucher bestimmt sind, muss dem allgemeinen Wissensstand und der Verständnisfähigkeit Rechnung getragen werden, die vernünftigerweise von solchen Bedienern erwartet werden können.

#### 1.7.4.2. Inhalt der Betriebsanleitung

1. Jede Betriebsanleitung muss erforderlichenfalls folgende Mindestangaben enthalten:

- (a) Firmenname und vollständige Anschrift des Herstellers und gegebenenfalls seines Bevollmächtigten;
- (b) Bezeichnung des Maschinenprodukts entsprechend der Angabe auf dem Maschinenprodukt selbst, ausgenommen die Seriennummer (siehe Nummer 1.7.3);
- (c) die EU-Konformitätserklärung oder ein Dokument, das die EU-Konformitätserklärung inhaltlich wiedergibt und Einzelangaben zu dem Maschinenprodukt enthält, das aber nicht zwangsläufig auch die Seriennummer und die Unterschrift oder die Internetadresse, unter die EU-Konformitätserklärung zugänglich ist, enthalten muss;
- (d) eine allgemeine Beschreibung des Maschinenprodukts,
- (e) die für Verwendung, Wartung und Instandsetzung des Maschinenprodukts und zur Überprüfung seines ordnungsgemäßen Funktionierens erforderlichen Zeichnungen, Schaltpläne, Beschreibungen und Erläuterungen;
- (f) eine Beschreibung des Arbeitsplatzes bzw. der Arbeitsplätze, die voraussichtlich von den Bedienern eingenommen werden;
- (g) eine Beschreibung der bestimmungsgemäßen Verwendung des Maschinenprodukts;
- (h) Warnhinweise in Bezug auf Fehlanwendungen des Maschinenprodukts, zu denen es erfahrungsgemäß kommen kann;
- (i) Anleitungen zur Montage, zum Aufbau und zum Anschluss des Maschinenprodukts, einschließlich der Zeichnungen, Schaltpläne und der Befestigungen, sowie Angabe des Maschinengestells oder der Anlage, auf das bzw. in die das Maschinenprodukt montiert werden soll;

- (j) Installations- und Montagevorschriften zur Verminderung von Lärm und Vibrationen;
- (k) Hinweise zur Inbetriebnahme und zum Betrieb des Maschinenprodukts sowie erforderlichenfalls Hinweise zur Ausbildung bzw. Einarbeitung der Bediener;
- (l) Angaben zu Restrisiken, die trotz der Maßnahmen zur Integration der Sicherheit bei der Konstruktion, trotz der Sicherheitsvorkehrungen und trotz der ergänzenden Schutzmaßnahmen noch verbleiben;
- (m) Anleitung für die vom Verwender zu treffenden Schutzmaßnahmen, gegebenenfalls einschließlich der bereitzustellenden persönlichen Schutzausrüstung;
- (n) die wesentlichen Merkmale der Werkzeuge, die an dem Maschinenprodukt angebracht werden können;
- (o) Bedingungen, unter denen das Maschinenprodukt die Anforderungen an die Standsicherheit beim Betrieb, beim Transport, bei der Montage, bei der Demontage, wenn es außer Betrieb ist, bei Prüfungen sowie bei vorhersehbaren Störungen erfüllt;
- (p) Sicherheitshinweise zum Transport, zur Handhabung und zur Lagerung, mit Angabe der Masse des Maschinenprodukts und seiner verschiedenen Bauteile, falls sie regelmäßig getrennt transportiert werden müssen;
- (q) bei Unfällen oder Störungen erforderliches Vorgehen; falls es zu einer Blockierung kommen kann, ist in der Betriebsanleitung anzugeben, wie zum gefahrlosen Lösen der Blockierung vorzugehen ist;
- (r) Beschreibung der vom Verwender durchzuführenden Einrichtungs- und Wartungsarbeiten sowie der vorbeugenden Wartungsmaßnahmen, die unter Berücksichtigung von Konstruktion und Verwendung des Maschinenprodukts zu treffen sind;
- (s) Anweisungen zum sicheren Einrichten und Warten einschließlich der dabei zu treffenden Schutzmaßnahmen;
- (t) Spezifikationen der zu verwendenden Ersatzteile, wenn diese sich auf die Sicherheit und Gesundheit der Bediener auswirken;
- (u) folgende Angaben zur Luftschallemission der Maschine:
  - i. der A-bewertete Emissionsschalldruckpegel an den Arbeitsplätzen, sofern er 70 dB(A) übersteigt; ist dieser Pegel kleiner oder gleich 70 dB(A), so ist dies anzugeben;
  - ii. der Höchstwert des momentanen C-bewerteten Emissionsschalldruckpegels an den Arbeitsplätzen, sofern er 63 Pa (130 dB bezogen auf 20 µPa) übersteigt;
  - iii. der A-bewertete Schalleistungspegel des Maschinenprodukts, wenn der A-bewertete Emissionsschalldruckpegel an den Arbeitsplätzen 80 dB(A) übersteigt.

Diese Werte müssen entweder an dem betreffenden Maschinenprodukt tatsächlich gemessen oder durch Messung an einem technisch vergleichbaren, für die geplante Fertigung repräsentativen Maschinenprodukt ermittelt worden sein.

Bei Maschinenprodukten mit sehr großen Abmessungen können statt des A-bewerteten Schalleistungspegels die A-bewerteten Emissionsschalldruckpegel an bestimmten Stellen im Umfeld des Maschinenprodukts angegeben werden.

Wenn harmonisierte Normen oder von der Kommission gemäß Artikel 17 Absatz 3 erlassene technische Spezifikationen nicht angewendet werden können, sind die Geräuschemissionen nach dem für das Maschinenprodukt geeignetsten Verfahren zu messen. Bei jeder Angabe von Schallemissionswerten ist die für diese Werte bestehende Unsicherheit anzugeben. Die Betriebsbedingungen des Maschinenprodukts während der Messung und die Messmethode sind zu beschreiben.

Wenn der Arbeitsplatz bzw. die Arbeitsplätze nicht festgelegt sind oder sich nicht festlegen lassen, müssen die Messungen des A-bewerteten Schalldruckpegels in einem Abstand von 1 m von der Oberfläche des Maschinenprodukts und 1,60 m über dem Boden oder der Zugangsplattform vorgenommen werden. Der höchste Emissionsschalldruckpegel und der zugehörige Messpunkt sind anzugeben.

Bei geräuschkindernden Maschinenprodukten muss in der Betriebsanleitung gegebenenfalls angegeben werden, wie diese Geräte und Maschinen ordnungsgemäß zusammenzubauen und einzubauen sind (siehe auch Nummer 1.7.4.2 Unternummer 1 Buchstabe j).

Enthalten spezifische Unionsrechtsvorschriften andere Bestimmungen zur Messung des Schalldruck- oder Schalleistungspegels, so gelten die Bestimmungen dieser Rechtsakte und nicht die entsprechenden Bestimmungen dieser Nummer;

- (v) Kann ein Maschinenprodukt nichtionisierende Strahlung abgeben, die Personen, insbesondere Träger aktiver oder nicht aktiver implantierbarer medizinischer Geräte, schädigen kann, Angaben über die Strahlung, der der Bediener und gefährdete Personen ausgesetzt sind;
- (w) sind aufgrund der Bauart des Maschinenprodukts Emissionen gefährlicher Stoffe aus dem Maschinenprodukt möglich, die Eigenschaften der Auffang-, Filterungs- oder Ableitungseinrichtung, wenn diese nicht mit dem Maschinenprodukt geliefert wird, und eine der folgenden Angaben:
  - i. den Durchsatz der Emission gefährlicher Stoffe und Substanzen aus dem Maschinenprodukt,
  - ii. die Konzentration der gefährlichen Stoffe oder Substanzen, die aus dem Maschinenprodukt oder aus Stoffen und Substanzen stammen, die zusammen mit dem Maschinenprodukt verwendet werden, in der Umgebung des Maschinenprodukts,
  - iii. die Wirksamkeit der Auffang- oder Filtervorrichtung und die Bedingungen, die zu beachten sind, damit ihre Wirksamkeit im Zeitverlauf erhalten bleibt.

Die in Unterabsatz 1 genannten Werte werden entweder für das betreffende Maschinenprodukt tatsächlich gemessen oder auf der Grundlage von Messungen an einem technisch vergleichbaren Maschinenprodukt ermittelt, das für den Stand der Technik repräsentativ ist.

#### 1.7.4.3. Verkaufsprospekte

Verkaufsprospekte, in denen das Maschinenprodukt beschrieben wird, dürfen in Bezug auf die Sicherheits- und Gesundheitsschutzaspekte nicht der Betriebsanleitung widersprechen. Verkaufsprospekte, in denen die Leistungsmerkmale des Maschinenprodukts beschrieben werden, müssen die gleichen Angaben zu Emissionen enthalten wie die Betriebsanleitung.

## 2. ZUSÄTZLICHE GRUNDLEGENDE SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZANFORDERUNGEN AN BESTIMMTE GATTUNGEN VON MASCHINENPRODUKTEN

Nahrungsmittelmaschinen, Maschinen für kosmetische oder pharmazeutische Erzeugnisse, handgehaltene und/oder handgeführte Maschinen, tragbare Befestigungsgeräte und andere Schussgeräte sowie Maschinen zur Bearbeitung von Holz und von Werkstoffen mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften sowie Maschinen zur Ausbringung von Pestiziden müssen alle in diesem Kapitel beschriebenen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen erfüllen (siehe Allgemeine Grundsätze, Nummer 4).

### 2.1. NAHRUNGSMITTELMASCHINEN UND MASCHINEN FÜR KOSMETISCHE ODER PHARMAZEUTISCHE ERZEUGNISSE

#### 2.1.1. Allgemeines

Maschinen, die für die Verwendung mit Lebensmitteln oder mit kosmetischen oder pharmazeutischen Erzeugnissen bestimmt sind, müssen so konstruiert und gebaut sein, dass das Risiko einer Infektion, Krankheit oder Ansteckung ausgeschlossen ist.

Folgende Anforderungen sind zu beachten:

- (a) Die Materialien, die mit Lebensmitteln, kosmetischen oder pharmazeutischen Erzeugnissen in Berührung kommen oder kommen können, müssen den einschlägigen Rechtsvorschriften der Union entsprechen. Die Maschine muss so konstruiert und gebaut sein, dass diese Materialien vor jeder Benutzung gereinigt werden können; ist dies nicht möglich, sind Einwegteile zu verwenden.
- (b) Alle mit Lebensmitteln, kosmetischen oder pharmazeutischen Erzeugnissen in Berührung kommenden Flächen mit Ausnahme der Flächen von Einwegteilen müssen
  - i. glatt sein und dürfen keine Erhöhungen und Vertiefungen aufweisen, an denen organische Stoffe zurückbleiben können. das Gleiche gilt für Verbindungsstellen zwischen Flächen;
  - ii. so konstruiert und gebaut sein, dass Vorsprünge, Kanten und Aussparungen an Bauteilen auf ein Minimum reduziert werden;
  - iii. leicht zu reinigen und zu desinfizieren sein, erforderlichenfalls nach Abnehmen leicht demontierbarer Teile; die Innenflächen müssen Abrundungen mit ausreichendem Radius aufweisen, damit sie vollständig gereinigt werden können;
- (c) von Lebensmitteln, kosmetischen und pharmazeutischen Erzeugnissen sowie von Reinigungs-, Desinfektions- und Spülmitteln stammende Flüssigkeiten, Gase und Aerosole müssen vollständig aus der Maschine abgeleitet werden können (möglichst in Reinigungsstellung);
- (d) die Maschine muss so konstruiert und gebaut sein, dass in Bereiche, die nicht zur Reinigung zugänglich sind, keine Substanzen oder Lebewesen, insbesondere Insekten, eindringen können und dass sich darin keine organischen Bestandteile festsetzen können;
- (e) Die Maschine muss so konstruiert und gebaut sein, dass gesundheitsgefährliche Betriebsstoffe, einschließlich Schmiermittel, nicht mit den Lebensmitteln, kosmetischen oder pharmazeutischen Erzeugnissen in Berührung kommen können.

Sie muss gegebenenfalls so konstruiert und gebaut sein, dass die fortdauernde Erfüllung dieser Anforderung überprüft werden kann.

### 2.1.2. Betriebsanleitung

In der Betriebsanleitung für Nahrungsmittelmaschinen und für Maschinen zur Verwendung mit kosmetischen oder pharmazeutischen Erzeugnissen müssen die empfohlenen Reinigungs-, Desinfektions- und Spülmittel und -verfahren angegeben werden, und zwar nicht nur für die leicht zugänglichen Bereiche, sondern auch für Bereiche, zu denen ein Zugang unmöglich oder nicht ratsam ist.

## 2.2. HANDGEHALTENE UND/ODER HANDGEFÜHRTE TRAGBARE MASCHINEN

### 2.2.1. Allgemeines

Handgehaltene und/oder handgeführte tragbare Maschinen müssen

- (a) je nach Art der Maschine eine ausreichend große Auflagefläche und eine ausreichende Zahl von angemessen dimensionierten Griffen und Halterungen besitzen, die so konstruiert sein müssen, dass die Stabilität der Maschine bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet ist;
- (b) falls die Griffe nicht ohne Gefahr losgelassen werden können, mit Stellteilen zum Ingangsetzen und Stillsetzen ausgestattet sein, die so angeordnet sind, dass sie ohne Loslassen der Griffe betätigt werden können; dies gilt jedoch nicht, wenn diese Anforderung technisch nicht erfüllbar ist oder wenn ein unabhängiges Stellteil vorhanden ist;
- (c) so beschaffen sein, dass keine Risiken durch ungewolltes Anlaufen und/oder ungewolltes Weiterlaufen nach Loslassen der Griffe bestehen. Ist es technisch nicht möglich, diese Anforderung zu erfüllen, so müssen gleichwertige Vorkehrungen getroffen werden;
- (d) es ermöglichen, dass erforderlichenfalls der Gefahrenbereich und das Bearbeiten des Materials durch das Werkzeug optisch kontrolliert werden können;
- (e) über eine Vorrichtung oder ein angeschlossenes Abführungssystem mit einem Auslass zum Anschluss des Abführungssystems oder über ein gleichwertiges System verfügen, um Emissionen gefährlicher Stoffe aufzufangen oder zu verringern. Diese Anforderung gilt nicht, wenn ihre Anwendung zur Entstehung eines neuen Risikos führen würde; sie gilt zudem nicht für Maschinen, deren Hauptfunktion das Versprühen gefährlicher Stoffe ist, und für die Emissionen von Verbrennungsmotoren. Die Griffe tragbarer Maschinen müssen so konstruiert und gebaut sein, dass sich die Maschinen mühelos in Gang setzen und stillsetzen lassen.

#### 2.2.1.1. Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung von handgehaltenen oder handgeführten tragbaren Maschinen muss folgende Angaben über die von ihnen ausgehenden Vibrationen, ausgedrückt als Beschleunigung ( $m/s^2$ ), enthalten:

- (a) den Vibrationsgesamtwert aus kontinuierlichen Vibrationen, denen das Hand-Arm-System ausgesetzt ist;
- (b) den Mittelwert der Spitzenamplitude der Beschleunigung aus wiederholten Stoßvibrationen, denen das Hand-Arm-System ausgesetzt ist;
- (c) die Unsicherheiten beider Messungen.

Die in Unterabsatz 1 genannten Werte werden entweder für die betreffende Maschine tatsächlich gemessen oder auf der Grundlage von Messungen an einem technisch vergleichbaren Maschinenprodukt ermittelt, das für den Stand der Technik repräsentativ ist.

Wenn harmonisierte Normen oder von der Kommission gemäß Artikel 17 Absatz 3 erlassene technische Spezifikationen nicht angewendet werden können, sind die Vibrationsdaten nach dem für die Maschine geeignetsten Verfahren zu messen.

Die Betriebsbedingungen der Maschine während der Messung und das Messverfahren sind zu beschreiben oder es ist die Referenz der zugrunde liegenden harmonisierten Norm anzugeben.

#### 2.2.2. Tragbare Befestigungsgeräte und andere Schussgeräte

##### 2.2.2.1. Allgemeines

Tragbare Befestigungsgeräte und andere Schussgeräte müssen so konstruiert und gebaut sein, dass

- (a) die Energie über ein Zwischenglied, das im Gerät verbleibt, an das einzuschlagende Teil abgegeben wird,
- (b) eine Sicherungsvorrichtung eine Schlagauslösung nur zulässt, wenn die Maschine korrekt auf dem Werkstück positioniert ist und mit ausreichender Kraft angedrückt wird,
- (c) eine unbeabsichtigte Schlagauslösung verhindert wird; wenn notwendig muss zur Schlagauslösung die Einhaltung einer vorgegebenen Abfolge von Handgriffen an der Sicherungsvorrichtung und am Stellteil erforderlich sein;
- (d) eine unbeabsichtigte Schlagauslösung bei der Handhabung oder bei Stoßeinwirkung verhindert wird,
- (e) ein leichtes und sicheres Laden und Entladen möglich ist.

Erforderlichenfalls muss es möglich sein, das Gerät mit einem Splitterschutz auszustatten, und die geeigneten Schutzeinrichtungen müssen vom Hersteller des Geräts bereitgestellt werden.

##### 2.2.2.2. Betriebsanleitung

In der Betriebsanleitung sind Angaben zu folgenden Punkten zu machen:

- (a) Zubehörteile und auswechselbare Ausrüstungen, die für das Gerät geeignet sind;
- (b) passende Befestigungsteile oder andere Einschlagteile, die mit dem Gerät verwendet werden können;
- (c) gegebenenfalls passende Magazine.

### 2.3. MASCHINEN ZUR BEARBEITUNG VON HOLZ UND VON WERKSTOFFEN MIT ÄHNLICHEN PHYSIKALISCHEN EIGENSCHAFTEN

Maschinen zur Bearbeitung von Holz und von Werkstoffen mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- (a) Sie müssen so konstruiert, gebaut oder ausgerüstet sein, dass das Werkstück sicher aufgelegt und geführt werden kann. Wird das Werkstück auf einem Arbeitstisch mit der Hand gehalten, muss dieser Tisch während der Arbeit ausreichend standsicher sein und darf die Bewegung des Werkstücks nicht behindern.

- (b) Wird die Maschine voraussichtlich unter Bedingungen verwendet, die das Risiko eines Rückschlags von Werkstücken oder von Teilen davon mit sich bringen, so muss sie so konstruiert, gebaut oder ausgerüstet sein, dass ein Rückschlag vermieden wird oder, wenn das nicht möglich ist, der Rückschlag für den Bediener und/oder gefährdete Personen kein Risiko bewirkt.
- (c) Die Maschine muss mit selbsttätigen Bremsen ausgerüstet sein, die das Werkzeug in ausreichend kurzer Zeit zum Stillstand bringen, wenn beim Auslaufen das Risiko eines Kontakts mit dem Werkzeug besteht.
- (d) Ist das Werkzeug in eine nicht vollautomatisch arbeitende Maschine eingebaut, so ist diese Maschine so zu konstruieren und zu bauen, dass das Risiko von Verletzungen ausgeschaltet oder verringert wird.

## 2.4. MASCHINEN ZUR AUSBRINGUNG VON PFLANZENSCHUTZMITTELN

### 2.4.1. Begriffsbestimmung

„Maschinen zur Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln“ bezeichnet Maschinen, die speziell zur Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln im Sinne des Artikels 2 Absatz 1 der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates<sup>2</sup> bestimmt sind.

### 2.4.2. Allgemeines

Der Hersteller einer Maschine zur Ausbringung von Pestiziden oder sein Bevollmächtigter hat sicher zu stellen, dass im Einklang mit dem Verfahren der Risikobeurteilung und Risikominderung gemäß den Allgemeinen Grundsätzen, Nummer 1 eine Beurteilung der Risiken einer unbeabsichtigten Exposition der Umwelt gegenüber Pestiziden vorgenommen wird.

Maschinen zur Ausbringung von Pestiziden sind unter Berücksichtigung der Ergebnisse der in Unterabsatz 1 genannten Risikobeurteilung so zu konstruieren und zu bauen, dass sie ohne unbeabsichtigte Exposition der Umwelt gegenüber Pestiziden betrieben, eingerichtet und gewartet werden können.

Undichtigkeiten sind stets zu verhüten.

### 2.4.3. Bedienung und Überwachung

Es muss möglich sein, die Ausbringung der Pestizide von den Bedienungsplätzen aus einfach und präzise zu steuern, zu überwachen und sofort abzurechnen.

### 2.4.4. Füllung und Entleerung

Die Maschine ist so zu konstruieren und zu bauen, dass das präzise Füllen mit der erforderlichen Pestizidmenge erleichtert und das einfache und vollständige Entleeren gewährleistet wird und dabei das Verschütten von Pestiziden vermieden und die Kontamination der Entnahmestellen für Wasser verhindert wird.

### 2.4.5. Ausbringung von Pestiziden

#### 2.4.5.1. Ausbringungsrate

Die Maschine muss mit Vorrichtungen zur einfachen, präzisen und zuverlässigen Einstellung der Ausbringungsrate ausgestattet sein.

---

<sup>2</sup> Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln und zur Aufhebung der Richtlinien 79/117/EWG und 91/414/EWG des Rates (ABl. L 309 vom 24.11.2009, S. 1).



#### 2.4.5.2. Verteilung, Anlagerung und Abdrift von Pestiziden

Die Maschine ist so zu konstruieren und zu bauen, dass sichergestellt ist, dass das Pestizid auf den Zielflächen angelagert wird, unbeabsichtigte Freisetzungen auf anderen Flächen möglichst gering gehalten werden und die Abdrift von Pestiziden in die Umgebung vermieden wird. Wo dies angemessen ist, muss eine gleichmäßige Verteilung und homogene Anlagerung des Pestizids sichergestellt sein.

#### 2.4.5.3. Prüfungen

Um festzustellen, ob die entsprechenden Teile der Maschine die unter den Nummern 2.4.5.1 und 2.4.5.2 genannten Anforderungen erfüllen, hat der Hersteller oder sein Bevollmächtigter für jeden Maschinentyp die entsprechenden Prüfungen durchzuführen oder durchführen zu lassen.

#### 2.4.5.4. Unbeabsichtigte Freisetzungen während und nach der Abschaltung

Die Maschine ist so zu konstruieren und zu bauen, dass unbeabsichtigte Freisetzungen von Pestiziden während und nach der Abschaltung der Ausbringungsfunktion vermieden werden.

#### 2.4.6. Wartung

##### 2.4.6.1. Reinigung

Die Maschine ist so zu konstruieren und zu bauen, dass sie einfach und gründlich gereinigt werden kann, ohne dass dabei die Umwelt kontaminiert wird.

##### 2.4.6.2. Instandhaltung

Die Maschine ist so zu konstruieren und zu bauen, dass der Austausch verschlissener Teile ungehindert möglich ist, ohne dass dabei die Umwelt kontaminiert wird.

#### 2.4.7. Kontrollen

Es muss möglich sein, die erforderlichen Messinstrumente einfach an die Maschine anzuschließen, um das ordnungsgemäße Funktionieren der Maschine zu überprüfen.

#### 2.4.8. Kennzeichnung von Düsen, Sieben und Filtern

Düsen, Siebe und Filter sind so zu kennzeichnen, dass ihr Typ und ihre Größe klar erkennbar sind.

#### 2.4.9. Angabe des verwendeten Pestizids

Wo dies angemessen ist, muss die Maschine mit einer besonderen Vorrichtung versehen sein, an der der Bediener die Bezeichnung des verwendeten Pestizids anbringen kann.

#### 2.4.10. Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung muss folgende Angaben enthalten:

- (a) die Vorkehrungen, die beim Mischen, Einfüllen, Anwenden, Entleeren, Reinigen, Warten und Transport zu treffen sind, um die Kontamination der Umwelt zu vermeiden;
- (b) ausführliche Bedingungen für die Verwendung in den verschiedenen vorgesehenen Betriebsumgebungen, einschließlich der dazugehörigen notwendigen Vorbereitung und Einstellung, durch die die Anlagerung des Pestizids auf den Zielflächen bei gleichzeitiger Minimierung der unbeabsichtigten Freisetzungen auf anderen Flächen, die Verhinderung der Abdrift in die Umgebung und, wo dies angemessen ist, die gleichmäßige Verteilung und homogene Anlagerung des Pestizids sichergestellt wird;

- (c) die Bandbreite der Typen und Größen der Düsen, Siebe und Filter, mit denen die Maschine betrieben werden kann;
- (d) in Bezug auf Verschleißteile, die Auswirkungen auf den ordnungsgemäßen Betrieb der Maschine haben, wie Düsen, Siebe und Filter, Angaben dazu, in welchen Abständen sie zu überprüfen sind, und die Kriterien und das Verfahren für ihren Austausch;
- (e) Spezifikation der Kalibrierung, täglichen Wartung, Vorbereitung für das Überwintern und anderer Überprüfungen, die zur Gewährleistung des ordnungsgemäßen Funktionierens der Maschine erforderlich sind;
- (f) Arten von Pestiziden, die Fehlfunktionen der Maschine hervorrufen können;
- (g) einen Hinweis darauf, dass der Bediener stets die Bezeichnung des gerade verwendeten Pestizids in der unter Nummer 2.4.9. genannten besonderen Vorrichtung aktualisieren sollte;
- (h) Anschluss und Verwendung von Spezialausrüstungen und Zubehörteilen und die Vorkehrungen, die zu treffen sind;
- (i) einen Hinweis darauf, dass die Maschine nationalen Vorschriften für eine regelmäßige Überprüfung durch benannte Stellen, wie in der Richtlinie 2009/128/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vorgesehen<sup>3</sup>, unterliegen kann;
- (j) die Merkmale der Maschine, die zur Gewährleistung ihres ordnungsgemäßen Betriebs überprüft werden müssen;
- (k) eine Anleitung für den Anschluss der erforderlichen Messinstrumente.

### 3. ZUSÄTZLICHE GRUNDLEGENDE SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZANFORDERUNGEN ZUR AUSSCHALTUNG DER RISIKEN, DIE VON DER BEWEGLICHKEIT VON MASCHINEN AUSGEHEN

Maschinen, von denen aufgrund ihrer Beweglichkeit Risiken ausgehen, müssen alle in diesem Kapitel genannten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen erfüllen (siehe Allgemeine Grundsätze, Nummer 4).

#### 3.1. ALLGEMEINES

##### 3.1.1. Begriffsbestimmungen

- (a) „Maschine, von der aufgrund ihrer Beweglichkeit Risiken ausgehen“, bezeichnet
  - i. eine Maschine, die bei der Arbeit entweder beweglich sein muss oder kontinuierlich oder halbkontinuierlich zu aufeinanderfolgenden festen Arbeitsstellen verfahren werden muss, oder
  - ii. eine Maschine, die während der Arbeit nicht verfahren wird, die aber mit Einrichtungen ausgestattet werden kann, mit denen sie sich leichter an eine andere Stelle bewegen lässt.
- (b) „Fahrer“ bezeichnet eine Person, die mit dem Verfahren einer Maschine betraut ist und die auf der Maschine aufsitzen, sie zu Fuß begleiten oder fernsteuern oder das

<sup>3</sup> Richtlinie 2009/128/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden (ABl. L 309 vom 24.11.2009, S. 71).

automatische mobile Maschinenprodukt, unabhängig von der Entfernung und den Steuerungs-Kommunikationsmitteln, aus der Ferne überwachen kann.

- (c) „Autonome mobile Maschine“ bezeichnet eine mobile Maschine mit einem autonomen Betriebsmodus, in dem alle wesentlichen Sicherheitsfunktionen der mobilen Maschine in deren Bewegungs- und Arbeitsbereich ohne ständige Interaktion mit Bedienern sichergestellt sind.

## 3.2. BEDIENERPLÄTZE

### 3.2.1. Fahrerplatz

Die Sicht vom Fahrerplatz aus muss so gut sein, dass der Fahrer die Maschine und ihre Werkzeuge unter den vorhersehbaren Einsatzbedingungen ohne jede Gefahr für sich und andere gefährdete Personen handhaben kann. Den Gefährdungen durch unzureichende Direktsicht muss erforderlichenfalls durch geeignete Einrichtungen begegnet werden.

Eine Maschine mit aufsitzendem Fahrer muss so konstruiert und gebaut sein, dass am Fahrerplatz für den Fahrer kein Risiko durch unbeabsichtigten Kontakt mit Rädern und Ketten besteht.

Sofern dies das Risiko nicht erhöht und es die Abmessungen zulassen, ist der Fahrerplatz für den aufsitzenden Fahrer so zu konstruieren und zu bauen, dass er mit einer Kabine ausgestattet werden kann. In der Kabine muss eine Stelle zur Aufbewahrung der notwendigen Anweisungen für den Fahrer vorgesehen sein.

### 3.2.2. Sitze

Besteht das Risiko, dass Bediener oder andere auf der Maschine beförderte Personen beim Überrollen oder Umkippen der Maschine – insbesondere bei Maschinen, die mit dem unter den Nummern 3.4.3 oder 3.4.4 genannten Schutzaufbau ausgerüstet sind – zwischen Teilen der Maschine und der Umgebung eingequetscht werden können, so muss die Maschine so konstruiert oder mit einem Rückhaltesystem ausgestattet sein, dass die Personen auf ihrem Sitz oder innerhalb der Schutzstruktur gehalten werden, ohne dass die notwendigen Bedienungsbewegungen behindert oder von der Sitzaufhängung hervorgerufene Bewegungen relativ zum Aufbau eingeschränkt werden. Rückhaltesysteme dürfen nicht eingebaut und Vorkehrungen zur Rückhaltung nicht getroffen werden, wenn sich dadurch das Risiko erhöht.

Am Fahrerplatz muss ein optisches oder akustisches Signal vorhanden sein, das den Fahrer warnt, wenn das Rückhaltesystem nicht aktiv ist.

### 3.2.3. Plätze für andere Personen

Können im Rahmen der bestimmungsgemäßen Verwendung gelegentlich oder regelmäßig außer dem Fahrer andere Personen zum Mitfahren oder zur Arbeit auf der Maschine transportiert werden, so sind geeignete Plätze vorzusehen, die eine Beförderung oder ein Arbeiten ohne Risiko gestatten.

Die Bestimmungen von Nummer 3.2.1 Sätze 2 und 3 gelten auch für die Plätze für andere Personen als den Fahrer.

### 3.2.4. Überwachungsfunktion

Autonome mobile Maschinenprodukte müssen mit einer speziellen Überwachungsfunktion für den autonomen Modus ausgestattet sein. Diese Funktion muss es dem Bediener ermöglichen, aus der Ferne Informationen von der Maschine zu erhalten. Die Überwachungsfunktion darf nur die Fernabschaltung und den Fernstart der Maschine ermöglichen. Sie muss so konstruiert und gebaut sein, dass diese Tätigkeiten nur möglich

sind, wenn der Fahrer den Bewegungs- und Arbeitsbereich der Maschine direkt oder indirekt einsehen kann und die Schutzeinrichtungen betriebsbereit sind.

Die Informationen, die der Fahrer von der Maschine erhält, wenn die Überwachungsfunktion aktiv ist, müssen diesem einen vollständigen und genauen Überblick über den Betrieb, die Bewegungen und die sichere Positionierung der Maschine in ihrem Bewegungs- und Arbeitsbereich verschaffen.

Diese Informationen müssen den Fahrer auf gegenwärtige oder bevorstehende unvorhergesehene oder gefährliche Situationen aufmerksam machen, die sein Eingreifen erfordern.

Die Maschine darf nicht betriebsfähig sein, wenn die Überwachungsfunktion nicht aktiv ist.

### 3.3. STEUERUNG

Erforderlichenfalls sind Maßnahmen zu treffen, die eine unerlaubte Benutzung der Steuerung verhindern.

Bei Fernsteuerung muss an jedem Bedienungsgerät klar ersichtlich sein, welche Maschine von diesem Gerät aus bedient werden soll.

Die Fernsteuerung muss so konstruiert und gebaut sein, dass sie

- (a) ausschließlich die betreffende Maschine und
- (b) ausschließlich die betreffenden Funktionen steuert.

Eine ferngesteuerte Maschine muss so konstruiert und gebaut sein, dass sie nur auf Steuerbefehle von dem für sie vorgesehenen Steuerungsgerät reagiert.

#### 3.3.1. Stellteile

Der Fahrer muss vom Fahrerplatz aus alle für den Betrieb der Maschine erforderlichen Stellteile betätigen können; ausgenommen sind Funktionen, die nur über an anderer Stelle befindliche Stellteile sicher ausgeführt werden können. Zu diesen Funktionen gehören insbesondere diejenigen, für die andere Bediener als der Fahrer zuständig ist oder für die der Fahrer seinen Fahrerplatz verlassen muss, um sie sicher steuern zu können.

Gegebenenfalls vorhandene Pedale müssen so konstruiert, gebaut und angeordnet sein, dass sie vom Fahrer mit möglichst geringem Fehlbedienungsrisiko sicher betätigt werden können; sie müssen eine rutschhemmende Oberfläche haben und leicht zu reinigen sein.

Kann die Betätigung von Stellteilen Gefährdungen, insbesondere gefährliche Bewegungen verursachen, so müssen diese Stellteile – ausgenommen solche mit mehreren vorgegebenen Stellungen – in die Neutralstellung zurückkehren, sobald der Bediener sie loslässt.

Bei Maschinen auf Rädern muss die Lenkung so konstruiert und gebaut sein, dass plötzliche Ausschläge des Lenkrades oder des Lenkhebels infolge von Stößen auf die gelenkten Räder gedämpft werden.

Stellteile zum Sperren des Differenzials müssen so ausgelegt und angeordnet sein, dass sie die Entsperrung des Differenzials gestatten, während die Maschine in Bewegung ist.

Nummer 1.2.2 Absatz 6 betreffend akustische und/oder optische Warnsignale gilt nur für Rückwärtsfahrt.

#### 3.3.2. Eingangsetzen/Verfahren

Eine selbstfahrende Maschine mit aufsitzendem Fahrer darf Fahrbewegungen nur ausführen können, wenn sich der Fahrer am Bedienungsstand befindet.

Ist eine Maschine zum Arbeiten mit Vorrichtungen ausgerüstet, die über ihr normales Lichtraumprofil hinausragen (z. B. Stabilisatoren, Ausleger usw.), so muss der Fahrer vor dem Verfahren der Maschine leicht überprüfen können, ob die Stellung dieser Vorrichtungen ein sicheres Verfahren erlaubt.

Dasselbe gilt für alle anderen Teile, die sich in einer bestimmten Stellung, erforderlichenfalls verriegelt, befinden müssen, damit die Maschine sicher verfahren werden kann.

Das Verfahren der Maschine ist von der sicheren Positionierung der oben genannten Teile abhängig zu machen, wenn das nicht zu anderen Risiken führt.

Eine unbeabsichtigte Fahrbewegung der Maschine darf nicht möglich sein, während der Motor in Gang gesetzt wird.

Beim Verfahren einer autonomen mobilen Maschine sind die Risiken im Zusammenhang mit dem Bereich, in dem sie sich bewegen und arbeiten soll, zu berücksichtigen.

### 3.3.3. Stillsetzen/Bremsen

Unbeschadet der Straßenverkehrsvorschriften müssen selbstfahrende Maschinen und zugehörige Anhänger die Anforderungen für das Abbremsen, Anhalten und Feststellen erfüllen, damit bei jeder vorgesehenen Betriebsart, Belastung, Fahrgeschwindigkeit, Bodenbeschaffenheit und Geländeneigung die erforderliche Sicherheit gewährleistet ist.

Eine selbstfahrende Maschine muss vom Fahrer mittels einer entsprechenden Haupteinrichtung abgebremst und angehalten werden können. Außerdem muss das Abbremsen und Anhalten über eine Noteinrichtung mit einem völlig unabhängigen und leicht zugänglichen Stellteil möglich sein, wenn dies erforderlich ist, um bei einem Versagen der Haupteinrichtung oder bei einem Ausfall der zur Betätigung der Haupteinrichtung benötigten Energie die Sicherheit zu gewährleisten.

Sofern es die Sicherheit erfordert, muss die Maschine mithilfe einer Feststelleinrichtung arretierbar sein. Die Einrichtung kann mit einer der Einrichtungen in Absatz 2 kombiniert sein, sofern sie rein mechanisch wirkt.

Eine ferngesteuerte Maschine muss mit Einrichtungen ausgestattet sein, die unter folgenden Umständen den Anhaltevorgang automatisch und unverzüglich einleiten und einem potenziell gefährlichen Betrieb vorbeugen,

- (a) wenn der Fahrer die Kontrolle über sie verloren hat,
- (b) wenn sie ein Haltesignal empfängt,
- (c) wenn ein Fehler an einem sicherheitsrelevanten Teil des Systems festgestellt wird,
- (d) wenn innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne kein Validierungssignal registriert wurde.

Nummer 1.2.4 findet hier keine Anwendung.

Autonome mobile Maschinenprodukte müssen eine der folgenden Bedingungen erfüllen:

- (a) Sie bewegen sich und arbeiten in einem geschlossenen Bereich mit einem umlaufenden Schutzsystem, das trennende oder nichttrennende Schutzeinrichtungen umfasst.
- (b) Sie sind mit Vorrichtungen ausgestattet, die jeden Menschen, jedes Haustier oder jedes sonstige Hindernis in ihrer Nähe entdecken, wenn von diesen Hindernissen ein Risiko für die Gesundheit und Sicherheit von Personen oder Haustieren oder für den sicheren Betrieb des Maschinenprodukts ausgeht.

Die Bewegungen mobiler Maschinenprodukte, die mit einem oder mehreren Anhängern oder gezogenen Geräten verbunden sind, einschließlich autonomer mobiler Maschinenprodukte, die mit einem oder mehreren Anhängern oder gezogenen Geräten verbunden sind, dürfen keine Risiken für Personen, Haustiere oder andere Hindernisse in der Gefahrenzone solcher Maschinenprodukte und Anhänger oder gezogener Geräte mit sich bringen.

#### 3.3.4. Verfahren mitgängergeführter Maschinen

Eine mitgängergeführte selbstfahrende Maschine darf eine Verfahrbewegung nur bei ununterbrochener Betätigung des entsprechenden Stellteils durch den Fahrer ausführen können. Insbesondere darf eine Verfahrbewegung nicht möglich sein, während der Motor in Gang gesetzt wird. Die Stellteile von mitgängergeführten Maschinen müssen so ausgelegt sein, dass die Risiken durch eine unbeabsichtigte Bewegung der Maschine für den Fahrer so gering wie möglich sind; dies gilt insbesondere für die Gefahr,

- (a) eingequetscht oder überfahren zu werden,
- (b) durch rotierende Werkzeuge verletzt zu werden.

Die Verfahrgeschwindigkeit der Maschine darf nicht größer sein als die Schrittgeschwindigkeit des Fahrers.

Bei Maschinen, an denen ein rotierendes Werkzeug angebracht werden kann, muss sichergestellt sein, dass bei eingelegtem Rückwärtsgang das Werkzeug nicht angetrieben werden kann, es sei denn, die Fahrbewegung der Maschine wird durch die Bewegung des Werkzeugs bewirkt. Im letzteren Fall muss die Geschwindigkeit im Rückwärtsgang so gering sein, dass der Fahrer nicht gefährdet wird.

#### 3.3.5. Störung des Steuerkreises

Bei Ausfall einer eventuell vorhandenen Lenkhilfe muss sich die Maschine während des Anhaltens weiterlenken lassen.

Bei autonomen mobilen Maschinen darf ein Ausfall der Lenkanlage keinen Einfluss auf die Sicherheit der Maschine haben.

### 3.4. SCHUTZMAßNAHMEN GEGEN MECHANISCHE GEFÄHRDUNGEN

#### 3.4.1. Unkontrollierte Bewegungen

Ein Maschinenprodukt muss so konstruiert, gebaut und gegebenenfalls auf seinem beweglichen Gestell montiert sein, dass unkontrollierte Verlagerungen seines Schwerpunkts beim Verfahren seine Standsicherheit nicht beeinträchtigen und zu keiner übermäßigen Beanspruchung seiner Struktur führen.

#### 3.4.2. Bewegliche Übertragungselemente

Abweichend von Nummer 1.3.8.1 brauchen bei Motoren die beweglichen Schutzeinrichtungen, die den Zugang zu den beweglichen Teilen im Motorraum verhindern, nicht verriegelbar zu sein, wenn sie sich nur mit einem Werkzeug oder Schlüssel oder durch Betätigen eines Stellteils am Fahrerplatz öffnen lassen, sofern sich dieser in einer völlig geschlossenen, gegen unbefugten Zugang verschließbaren Kabine befindet.

#### 3.4.3. Überrollen und Umkippen

Besteht bei einer selbstfahrenden Maschine mit aufsitzendem Fahrer und mitfahrenden anderen Bedienern oder anderen mitfahrenden Personen ein Überroll- oder Kipprisiko, so muss die Maschine mit einem entsprechenden Schutzaufbau versehen sein, es sei denn, dies erhöht das Risiko.

Dieser Aufbau muss so beschaffen sein, dass aufsitzende bzw. mitfahrende Personen bei Überrollen oder Umkippen durch einen angemessenen Verformungsbereich gesichert sind.

Um festzustellen, ob der Aufbau die in Absatz 2 genannte Anforderung erfüllt, muss der Hersteller oder sein Bevollmächtigter für jeden Aufbautyp die entsprechenden Prüfungen durchführen oder durchführen lassen.

#### 3.4.4. Herabfallende Gegenstände

Besteht bei einer selbstfahrenden Maschine mit aufsitzendem Fahrer und mitfahrenden anderen Bedienern oder anderen mitfahrenden Personen ein Risiko durch herabfallende Gegenstände oder herabfallendes Material, so muss die Maschine entsprechend konstruiert und, sofern es ihre Abmessungen gestatten, mit einem entsprechenden Schutzaufbau versehen sein.

Dieser Aufbau muss so beschaffen sein, dass aufsitzende bzw. mitfahrende Personen beim Herabfallen von Gegenständen oder Material durch einen angemessenen Verformungsbereich gesichert sind.

Um festzustellen, ob der Aufbau die in Absatz 2 genannte Anforderung erfüllt, muss der Hersteller oder sein Bevollmächtigter für jeden Aufbautyp die entsprechenden Prüfungen durchführen oder durchführen lassen.

#### 3.4.5. Zugänge

Halte- und Aufstiegsmöglichkeiten müssen so konstruiert, gebaut und angeordnet sein, dass die Bediener sie instinktiv benutzen und sich zum leichteren Aufstieg nicht der Stellteile bedient.

#### 3.4.6. Anhängervorrichtungen

Maschinen, die zum Ziehen eingesetzt oder gezogen werden sollen, müssen mit Anhängervorrichtungen oder Kupplungen ausgerüstet sein, die so konstruiert, gebaut und angeordnet sind, dass ein leichtes und sicheres An- und Abkuppeln sichergestellt ist und ein ungewolltes Abkuppeln während des Einsatzes verhindert wird.

Soweit die Deichsellast es erfordert, müssen diese Maschinen mit einer Stützvorrichtung ausgerüstet sein, deren Auflagefläche der Stützlast und dem Boden angepasst sein muss.

#### 3.4.7. Kraftübertragung zwischen einer selbstfahrenden Maschine (oder einer Zugmaschine) und einer angetriebenen Maschine

abnehmbare mechanische Kraftübertragungseinrichtungen zwischen einer selbstfahrenden Maschine (oder einer Zugmaschine) und dem ersten festen Lager einer angetriebenen Maschine müssen so konstruiert und gebaut sein, dass während des Betriebs alle beweglichen Teile über ihre gesamte Länge geschützt sind.

Der Nebenantrieb der selbstfahrenden Maschine (oder Zugmaschine), an die die abnehmbare mechanische Kraftübertragungseinrichtung angekuppelt ist, muss entweder durch einen an der selbstfahrenden Maschine (oder der Zugmaschine) befestigten und mit ihr verbundenen Schutzschild oder eine andere Vorrichtung mit gleicher Schutzwirkung geschützt sein.

Dieser Schutzschild muss für den Zugang zu der abnehmbaren mechanischen Kraftübertragungseinrichtung geöffnet werden können. Nach der Anbringung des Schutzschildes muss genügend Platz bleiben, damit die Antriebswelle bei Fahrbewegungen der Maschine (oder der Zugmaschine) den Schutzschild nicht beschädigen kann.

Die angetriebene Welle der angetriebenen Maschine muss von einem an der Maschine befestigten Schutzgehäuse umschlossen sein.

Ein Drehmomentbegrenzer oder ein Freilauf für die abnehmbare mechanische Kraftübertragungseinrichtung ist nur auf der Seite zulässig, auf der sie mit der angetriebenen Maschine gekuppelt ist. In diesem Fall ist die Einbaulage auf der abnehmbaren mechanischen Kraftübertragungseinrichtung anzugeben.

Eine angetriebene Maschine, für deren Betrieb eine abnehmbare mechanische Kraftübertragungseinrichtung erforderlich ist, die sie mit einer selbstfahrenden Maschine (oder einer Zugmaschine) verbindet, muss mit einer Halterung für die abnehmbare mechanische Kraftübertragungseinrichtung versehen sein, die verhindert, dass die abnehmbare mechanische Kraftübertragungseinrichtung und ihre Schutzeinrichtung beim Abkuppeln der angetriebenen Maschine durch Berührung mit dem Boden oder einem Maschinenteil beschädigt werden.

Die außen liegenden Teile der Schutzeinrichtung müssen so konstruiert, gebaut und angeordnet sein, dass sie sich nicht mit der abnehmbaren mechanischen Kraftübertragungseinrichtung mitdrehen können. Bei einfachen Kreuzgelenken muss die Schutzeinrichtung die Welle bis zu den Enden der inneren Gelenkgabeln abdecken, bei Weitwinkelgelenken mindestens bis zur Mitte des äußeren Gelenks oder der äußeren Gelenke.

Befinden sich in der Nähe der abnehmbaren mechanischen Kraftübertragungseinrichtung Zugänge zu den Arbeitsplätzen, so müssen sie so konstruiert und gebaut sein, dass die Wellenschutzeinrichtungen nicht als Trittstufen benutzt werden können, es sei denn, sie sind für diesen Zweck konstruiert und gebaut.

### 3.5. SCHUTZMAßNAHMEN GEGEN SONSTIGE GEFÄHRDUNGEN

#### 3.5.1. Batterien

Das Batteriefach muss so konstruiert und gebaut sein, dass ein Verspritzen von Elektrolyt auf Bediener – selbst bei Überrollen oder Umkippen – verhindert und eine Ansammlung von Dämpfen an den Bedienungsplätzen vermieden wird.

Ein Maschinenprodukt muss so konstruiert und gebaut sein, dass die Batterie mithilfe einer dafür vorgesehenen und leicht zugänglichen Vorrichtung abgeklemmt werden kann.

Batterien mit automatischer Aufladung für mobile Maschinen einschließlich autonomer mobiler Maschinenprodukte müssen so konstruiert sein, dass Gefahren gemäß den Nummern 1.3.8.2 und 1.5.1 vermieden werden, einschließlich der Risiken eines Kontakts oder einer Kollision der Maschine mit einer Person oder einer anderen Maschine, wenn sich die Maschine autonom zur Ladestation bewegt.

#### 3.5.2. Brand

Je nachdem, mit welchen Gefährdungen der Hersteller rechnet, muss die Maschine, soweit es ihre Abmessungen zulassen,

- (a) die Anbringung leicht zugänglicher Feuerlöscher ermöglichen oder
- (b) mit einem integrierten Feuerlöschsystem ausgerüstet sein.

#### 3.5.3. Emission von gefährlichen Stoffen

Nummer 1.5.13 Absätze 2 und 3 gilt nicht, wenn die Hauptfunktion der Maschine das Versprühen von Stoffen ist. Der Bediener muss jedoch vor dem Risiko einer Exposition gegenüber Emissionen dieser Stoffe geschützt sein.



Mobile Maschinen, auf denen Personen mitfahren und deren Hauptfunktion das Versprühen von Stoffen ist, müssen mit Kabinenfiltern oder gleichwertigen Sicherheitsmaßnahmen ausgestattet sein.

#### 3.5.4. Gefahr des Kontakts mit stromführenden Freileitungen

Je nach Höhe des Maschinenprodukts muss ein mobiles Maschinenprodukt gegebenenfalls so konstruiert, gebaut und ausgerüstet sein, dass die Gefahr eines Kontakts mit einer stromführenden Freileitung oder das Risiko eines elektrischen Lichtbogens zwischen einem Maschinenteil oder dem die Maschine führenden Bediener und einer stromführenden Freileitung vermieden wird.

Wenn das Risiko eines Kontakts oder eines elektrischen Lichtbogens mit einer stromführenden Freileitung nicht vollständig vermieden werden kann, müssen mobile Maschinenprodukte so konstruiert, gebaut und ausgerüstet sein, dass im Falle eines Kontakts oder Lichtbogens mit einer stromführenden Leitung alle Gefahren elektrischer Art vermieden werden oder vermieden werden können.

### 3.6. INFORMATIONEN UND ANGABEN

#### 3.6.1. Zeichen, Signaleinrichtungen und Warnhinweise

Wenn es für die Sicherheit und zum Schutz der Gesundheit von Personen erforderlich ist, muss jedes Maschinenprodukt mit Zeichen und/oder Hinweisschildern für seine Benutzung, Einstellung und Wartung versehen sein. Diese sind so zu wählen, zu gestalten und auszuführen, dass sie deutlich zu erkennen und dauerhaft sind.

Unbeschadet der Straßenverkehrsvorschriften müssen Maschinen mit aufsitzendem Fahrer mit folgenden Einrichtungen ausgestattet sein:

- (a) mit einer akustischen Warneinrichtung, mit der Personen gewarnt werden können,
- (b) mit einer auf die vorgesehenen Einsatzbedingungen abgestimmten Lichtsignaleinrichtung; diese Anforderung gilt nicht für Maschinenprodukte, die ausschließlich für den Einsatz unter Tage bestimmt sind und nicht mit elektrischer Energie arbeiten,
- (c) erforderlichenfalls mit einem für den Betrieb der Signaleinrichtungen geeigneten Anschluss zwischen Anhänger und Maschinenprodukt.

Ferngesteuerte Maschinen, bei denen unter normalen Einsatzbedingungen ein Stoß- oder Quetschrisiko besteht, müssen mit geeigneten Einrichtungen ausgerüstet sein, die ihre Bewegungen anzeigen, oder mit Einrichtungen zum Schutz von Personen vor derartigen Risiken. Das gilt auch für Maschinen, die bei ihrem Einsatz wiederholt auf ein und derselben Linie vor- und zurückbewegt werden und bei denen der Fahrer den Bereich hinter der Maschine nicht direkt einsehen kann.

Ein ungewolltes Abschalten der Warn- und Signaleinrichtungen muss von der Konstruktion her ausgeschlossen sein. Wenn es für die Sicherheit erforderlich ist, sind diese Einrichtungen mit Funktionskontrollvorrichtungen zu versehen, die dem Bediener etwaige Störungen anzeigen.

Maschinen, bei denen die eigenen Bewegungen und die ihrer Werkzeuge eine besondere Gefährdung darstellen, müssen eine Aufschrift tragen, die es untersagt, sich der Maschine während des Betriebs zu nähern. Sie muss aus einem ausreichenden Abstand lesbar sein, bei dem die Sicherheit der Personen gewährleistet ist, die sich in Maschinennähe aufhalten müssen.

### 3.6.2. Kennzeichnung

Auf jeder Maschine müssen folgende Angaben deutlich lesbar und dauerhaft angebracht sein:

- (a) die Nennleistung, ausgedrückt in Kilowatt (kW);
- (b) die Masse in Kilogramm (kg) beim gängigsten Betriebszustand;

sowie gegebenenfalls

- (a) die größte zulässige Zugkraft an der Anhängervorrichtung in Newton (N);
- (b) die größte zulässige vertikale Stützlast auf der Anhängervorrichtung in Newton (N).

### 3.6.3. Betriebsanleitung

#### 3.6.3.1. Vibrationen

Die Betriebsanleitung muss folgende Angaben zu den von der Maschine auf das Hand-Arm-System oder den gesamten Körper übertragenen Vibrationen, ausgedrückt als Beschleunigung ( $\text{m/s}^2$ ), enthalten:

- (a) den Vibrationsgesamtwert aus kontinuierlichen Vibrationen, denen das Hand-Arm-System ausgesetzt ist;
- (b) den Mittelwert der Spitzenamplitude der Beschleunigung aus wiederholten Stoßvibrationen, denen das Hand-Arm-System ausgesetzt ist;
- (c) den höchsten Effektivwert der gewichteten Beschleunigung, dem der gesamte Körper ausgesetzt ist, falls der Wert  $0,5 \text{ m/s}^2$  übersteigt. Beträgt dieser Wert nicht mehr als  $0,5 \text{ m/s}^2$ , ist dies anzugeben;
- (d) die Messunsicherheiten.

Diese Werte müssen entweder an der betreffenden Maschine tatsächlich gemessen oder durch Messung an einer technisch vergleichbaren, für die geplante Fertigung repräsentativen Maschine ermittelt worden sein.

Wenn harmonisierte Normen oder von der Kommission gemäß Artikel 17 Absatz 3 erlassene technische Spezifikationen nicht angewendet werden können, sind die Vibrationsdaten nach dem für die betreffende Maschine geeignetsten Verfahren zu messen.

Die Betriebsbedingungen der Maschine während der Messung und die Messmethode sind zu beschreiben.

#### 3.6.3.2. Mehrere Verwendungsmöglichkeiten

Gestattet ein Maschinenprodukt je nach Ausrüstung verschiedene Verwendungen, so müssen seine Betriebsanleitung und die Betriebsanleitungen der auswechselbaren Ausrüstungen die Angaben enthalten, die für eine sichere Montage und Benutzung des Grundmaschinenprodukts und der für sie vorgesehenen auswechselbaren Ausrüstungen notwendig sind.

#### 3.6.3.3. Autonome mobile Maschinenprodukte

In der Gebrauchsanweisung für autonome mobile Maschinenprodukte sind die Merkmale des vorgesehenen Weges, der Arbeitsbereiche und der Gefahrenbereiche anzugeben.

## 4. ZUSÄTZLICHE GRUNDLEGENDE SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZANFORDERUNGEN ZUR AUSSCHALTUNG DER DURCH HEBEVORGÄNGE BEDINGTEN GEFÄHRDUNGEN

Maschinen, von denen durch Hebevorgänge bedingte Gefährdungen ausgehen, müssen alle einschlägigen in diesem Kapitel genannten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen erfüllen (siehe Allgemeine Grundsätze, Nummer 4).

#### 4.1. ALLGEMEINES

##### 4.1.1. Begriffsbestimmungen

- (a) „Hebevorgang“ bezeichnet einen Vorgang der Beförderung von Einzellasten in Form von Gütern und/oder Personen unter Höhenverlagerung.
- (b) „Geführte Last“ bezeichnet eine Last, die während ihrer gesamten Bewegung an starren Führungselementen oder an beweglichen Führungselementen, deren Lage im Raum durch Festpunkte bestimmt wird, geführt wird.
- (c) „Betriebskoeffizient“ bezeichnet das arithmetische Verhältnis zwischen der vom Hersteller oder seinem Bevollmächtigten garantierten Last, die das Bauteil höchstens halten kann, und der auf dem Bauteil angegebenen maximalen Tragfähigkeit.
- (d) „Prüfungskoeffizient“ bezeichnet das arithmetische Verhältnis zwischen der für die statische oder dynamische Prüfung der Maschine zum Heben von Lasten oder des Lastaufnahmemittels verwendeten Last und der auf der Maschine zum Heben von Lasten oder dem Lastaufnahmemittel angegebenen maximalen Tragfähigkeit.
- (e) „Statische Prüfung“ bezeichnet die Prüfung, bei der die Maschine zum Heben von Lasten oder das Lastaufnahmemittel zunächst überprüft und dann mit einer Kraft gleich dem Produkt aus der maximalen Tragfähigkeit und dem vorgesehenen statischen Prüfungskoeffizienten belastet wird und nach Entfernen der Last erneut überprüft wird, um sicherzustellen, dass keine Schäden aufgetreten sind.
- (f) „Dynamische Prüfung“ bezeichnet die Prüfung, bei der die Maschine zum Heben von Lasten in allen möglichen Betriebszuständen mit einer Last gleich dem Produkt aus der maximalen Tragfähigkeit und dem vorgesehenen dynamischen Prüfungskoeffizienten und unter Berücksichtigung ihres dynamischen Verhaltens betrieben wird, um ihr ordnungsgemäßes Funktionieren zu überprüfen.
- (g) „Lastträger“ bezeichnet ein Teil der Maschine, auf oder in dem Personen und/oder Güter zur Aufwärts- oder Abwärtsbeförderung untergebracht sind.

##### 4.1.2. SCHUTZMAßNAHMEN GEGEN MECHANISCHE GEFÄHRDUNGEN

###### 4.1.2.1. Risiken durch mangelnde Standsicherheit

Die Maschine muss so konstruiert und gebaut sein, dass die in Nummer 1.3.1 vorgeschriebene Standsicherheit sowohl im Betrieb als auch außer Betrieb und in allen Phasen des Transports, der Montage und der Demontage sowie bei absehbarem Ausfall von Bauteilen und auch bei den gemäß der Betriebsanleitung durchgeführten Prüfungen gewahrt bleibt. Zu diesem Zweck muss der Hersteller oder sein Bevollmächtigter die entsprechenden Überprüfungsverfahren anwenden.

###### 4.1.2.2. An Führungen oder auf Laufbahnen fahrende Maschinen

Die Maschine muss mit Einrichtungen ausgestattet sein, die auf Führungen und Laufbahnen so einwirken, dass ein Entgleisen verhindert wird.

Besteht trotz dieser Einrichtungen das Risiko eines Entgleisens oder des Versagens von Führungseinrichtungen oder Laufwerksteilen, so muss durch geeignete Vorkehrungen verhindert werden, dass Ausrüstungen, Bauteile oder die Last herabfallen oder dass die Maschine umkippt.

#### 4.1.2.3. Festigkeit

Die Maschine, das Lastaufnahmemittel und ihre Bauteile müssen den Belastungen, denen sie während ihrer Lebensdauer im Betrieb und gegebenenfalls auch außer Betrieb ausgesetzt sind, unter den vorgesehenen Montage- und Betriebsbedingungen und in allen entsprechenden Betriebszuständen, gegebenenfalls unter bestimmten Witterungseinflüssen und menschlicher Krafteinwirkung, standhalten können. Diese Anforderung muss auch bei Transport, Montage und Demontage erfüllt sein.

Die Maschine und das Lastaufnahmemittel sind so zu konstruieren und zu bauen, dass bei bestimmungsgemäßer Verwendung ein Versagen infolge Ermüdung und Verschleiß verhindert wird.

Die in der Maschine verwendeten Werkstoffe sind unter Berücksichtigung der vorgesehenen Einsatzumgebung zu wählen, insbesondere im Hinblick auf Korrosion, Abrieb, Stoßbeanspruchung, Extremtemperaturen, Ermüdung, Kaltbrüchigkeit, Strahlung und Alterung.

Die Maschine und das Lastaufnahmemittel müssen so konstruiert und gebaut sein, dass sie den Überlastungen bei statischen Prüfungen ohne bleibende Verformung und ohne offenkundige Schäden standhalten. Der Festigkeitsberechnung sind die Koeffizienten für die statische Prüfung zugrunde zu legen; diese werden so gewählt, dass sie ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleisten. Diese haben in der Regel folgende Werte:

- (a) durch menschliche Kraft angetriebene Maschinen und Lastaufnahmemittel: 1,5;
- (b) andere Maschinen: 1,25.

Die Maschine muss so konstruiert und gebaut sein, dass sie den dynamischen Prüfungen mit der maximalen Tragfähigkeit, multipliziert mit dem Koeffizienten für die dynamische Prüfung, einwandfrei standhält. Der Koeffizient für die dynamische Prüfung wird so gewählt, dass er ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleistet; er hat in der Regel den Wert 1,1. Die Prüfungen werden in der Regel bei den vorgesehenen Nenngeschwindigkeiten durchgeführt. Lässt die Steuerung der Maschine mehrere Bewegungen gleichzeitig zu, so ist die Prüfung unter den ungünstigsten Bedingungen durchzuführen, und zwar indem in der Regel die Bewegungen miteinander kombiniert werden.

#### 4.1.2.4. Rollen, Trommeln, Scheiben, Seile und Ketten

Der Durchmesser von Rollen, Trommeln und Scheiben muss auf die Abmessungen der Seile oder Ketten abgestimmt sein, für die sie vorgesehen sind.

Rollen und Trommeln müssen so konstruiert, gebaut und angebracht sein, dass die Seile oder Ketten, für die sie bestimmt sind, ohne seitliche Abweichungen vom vorgesehenen Verlauf aufgerollt werden können.

Seile, die unmittelbar zum Heben oder Tragen von Lasten verwendet werden, dürfen lediglich an ihren Enden verspleißt sein. An Einrichtungen, die für laufendes Einrichten entsprechend den jeweiligen Betriebserfordernissen konzipiert sind, sind Verspleißungen jedoch auch an anderen Stellen zulässig.

Der Betriebskoeffizient von Seilen und Seilenden insgesamt muss so gewählt werden, dass er ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleistet. Er hat in der Regel den Wert 5.

Der Betriebskoeffizient von Hebeketten muss so gewählt werden, dass er ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleistet. Er hat in der Regel den Wert 4.

Um festzustellen, ob der erforderliche Betriebskoeffizient erreicht ist, muss der Hersteller oder sein Bevollmächtigter für jeden Ketten- und Seiltyp, der unmittelbar zum Heben von Lasten verwendet wird, und für jede Seilendverbindung die entsprechenden Prüfungen durchführen oder durchführen lassen.

#### 4.1.2.5. Lastaufnahmemittel und ihre Bauteile

Lastaufnahmemittel und ihre Bauteile sind unter Berücksichtigung der Ermüdungs- und Alterungserscheinungen zu dimensionieren, die bei einer der vorgesehenen Lebensdauer entsprechenden Anzahl von Betriebszyklen und unter den für den vorgesehenen Einsatz festgelegten Betriebsbedingungen zu erwarten sind.

Ferner gilt Folgendes:

- (a) Der Betriebskoeffizient von Drahtseilen und ihren Endverbindungen insgesamt muss so gewählt werden, dass er ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleistet; er hat in der Regel den Wert 5. Die Seile dürfen außer an ihren Enden keine Spleiße oder Schlingen aufweisen.
- (b) Werden Ketten aus verschweißten Gliedern verwendet, so müssen die Kettenglieder kurz sein. Der Betriebskoeffizient von Ketten muss so gewählt werden, dass er ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleistet; er hat in der Regel den Wert 4.
- (c) Der Betriebskoeffizient von Textilfaserseilen, -schlingen oder -gurten ist abhängig von Werkstoff, Fertigungsverfahren, Abmessungen und Verwendungszweck. Er muss so gewählt werden, dass er ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleistet; er hat in der Regel den Wert 7, sofern die verwendeten Werkstoffe von nachweislich sehr guter Qualität sind und das Fertigungsverfahren den vorgesehenen Einsatzbedingungen entspricht. Andernfalls ist der Betriebskoeffizient in der Regel höher zu wählen, wenn ein vergleichbares Sicherheitsniveau gewährleistet sein soll. Textilfaserseile, -schlingen oder -gurte dürfen außer an den Enden bzw. bei Endlosschlingen an den Ringschlussstellen keine Knoten, Spleiße oder Verbindungsstellen aufweisen;
- (d) der Betriebskoeffizient sämtlicher Metallteile einer Schlinge oder der mit einer Schlinge verwendeten Metallteile wird so gewählt, dass er ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleistet; er hat in der Regel den Wert 4.
- (e) Die maximale Tragfähigkeit einer mehrsträngigen Schlinge wird aus der maximalen Tragfähigkeit des schwächsten Strangs, der Anzahl der Stränge und einem von der Anschlagart abhängigen Minderungsfaktor errechnet.
- (f) Um festzustellen, ob ein ausreichender Betriebskoeffizient erreicht ist, muss der Hersteller oder sein Bevollmächtigter für jeden Typ der unter den Buchstaben a, b, c und d genannten Bauteiltypen die entsprechenden Prüfungen durchführen oder durchführen lassen.

#### 4.1.2.6. Bewegungssteuerung

Bewegungsbegrenzungseinrichtungen müssen so wirken, dass sie die Maschine, an der sie angebracht sind, in sicherer Lage halten.

- (a) Die Maschine muss so konstruiert und gebaut oder mit solchen Einrichtungen ausgestattet sein, dass die Bewegungen ihrer Bauteile innerhalb der vorgesehenen Grenzen gehalten werden. Gegebenenfalls muss durch ein Warnsignal angekündigt werden, wenn diese Einrichtungen zur Wirkung kommen.

- (b) Wenn mehrere fest installierte oder schienengeführte Maschinenprodukte gleichzeitig Bewegungen ausführen können und das Risiko besteht, dass es dabei zu Zusammenstößen kommt, müssen sie so konstruiert und gebaut sein, dass sie mit Einrichtungen zur Ausschaltung dieses Risikos ausgerüstet werden können.
- (c) Die Maschine muss so konstruiert und gebaut sein, dass sich die Lasten nicht in gefährlicher Weise verschieben oder unkontrolliert herabfallen können, und zwar selbst dann, wenn die Energieversorgung ganz oder teilweise ausfällt oder der Bediener ein Stellteil nicht mehr betätigt.
- (d) Außer bei Maschinen, für deren Einsatz dies erforderlich ist, darf es unter normalen Betriebsbedingungen nicht möglich sein, eine Last allein unter Benutzung einer Reibungsbremse abzusinken.
- (e) Halteeinrichtungen müssen so konstruiert und gebaut sein, dass ein unkontrolliertes Herabfallen der Lasten ausgeschlossen ist.

#### 4.1.2.7. Bewegungen von Lasten während der Benutzung

Der Bedienungsstand von Maschinen muss so angeordnet sein, dass der Bewegungsverlauf der in Bewegung befindlichen Teile optimal überwacht werden kann, um mögliche Zusammenstöße mit Personen, Vorrichtungen oder anderen Maschinen zu verhindern, die gleichzeitig Bewegungen vollziehen und eine Gefährdung darstellen können.

Maschinen mit geführter Last müssen so konstruiert und gebaut sein, dass die Verletzung von Personen durch Bewegungen der Last, des Lastträgers oder etwaiger Gegengewichte verhindert wird.

#### 4.1.2.8. Maschinen, die feste Ladestellen anfahren

##### 4.1.2.8.1. *Bewegungen des Lastträgers*

Die Bewegung des Lastträgers von Maschinen, die feste Ladestellen anfahren, muss hin zu den Ladestellen und an den Ladestellen starr geführt sein. Auch Scherensysteme gelten als starre Führung.

##### 4.1.2.8.2. *Zugang zum Lastträger*

Können Personen den Lastträger betreten, so muss die Maschine so konstruiert und gebaut sein, dass sich der Lastträger während des Zugangs, insbesondere beim Be- und Entladen, nicht bewegt.

Die Maschine muss so konstruiert und gebaut sein, dass ein Höhenunterschied zwischen dem Lastträger und der angefahrenen Ladestelle kein Sturzrisiko verursacht.

##### 4.1.2.8.3. *Risiken durch Kontakt mit dem bewegten Lastträger*

Wenn es zur Erfüllung der in Nummer 4.1.2.7 Absatz 2 ausgeführten Anforderung erforderlich ist, muss der durchfahrene Bereich während des Normalbetriebs unzugänglich sein.

Besteht bei Inspektion oder Wartung ein Risiko, dass Personen, die sich unter oder über dem Lastträger befinden, zwischen dem Lastträger und fest angebrachten Teilen eingequetscht werden, so muss für ausreichend Freiraum gesorgt werden, indem entweder Schutznischen vorgesehen werden oder indem mechanische Vorrichtungen die Bewegung des Lastträgers blockieren.

##### 4.1.2.8.4. *Risiken durch vom Lastträger herabstürzende Lasten*

Besteht ein Risiko, dass Lasten vom Lastträger herabstürzen, so muss die Maschine so konstruiert und gebaut sein, dass diesem Risiko vorgebeugt wird.

#### 4.1.2.8.5. Ladestellen

Dem Risiko, dass Personen an den Ladestellen mit dem bewegten Lastträger oder anderen in Bewegung befindlichen Teilen in Kontakt kommen, muss vorgebeugt werden.

Besteht ein Risiko, dass Personen in den durchfahrenen Bereich stürzen können, wenn der Lastträger sich nicht an der Ladestelle befindet, so müssen trennende Schutzeinrichtungen angebracht werden, um diesem Risiko vorzubeugen. Solche Schutzeinrichtungen dürfen sich nicht in Richtung des Bewegungsbereichs öffnen. Sie müssen mit einer Verriegelungseinrichtung verbunden sein, die durch die Position des Lastträgers gesteuert wird und Folgendes verhindert:

- (a) gefährliche Bewegungen des Lastträgers, bis die trennenden Schutzeinrichtungen geschlossen und verriegelt sind,
- (b) ein mit Gefahren verbundenes Öffnen einer trennenden Schutzeinrichtung, bis der Lastträger an der betreffenden Ladestelle zum Stillstand gekommen ist.

#### 4.1.3. Zwecktauglichkeit

Wenn Maschinen zum Heben von Lasten oder Lastaufnahmemittel in Verkehr gebracht oder erstmals in Betrieb genommen werden, muss der Hersteller oder sein Bevollmächtigter durch das Ergreifen geeigneter Maßnahmen oder durch bereits getroffene Maßnahmen dafür sorgen, dass die betriebsbereiten Maschinen oder Lastaufnahmemittel ihre vorgesehenen Funktionen sicher erfüllen können, und zwar unabhängig davon, ob sie hand- oder kraftbetrieben sind.

Die in Nummer 4.1.2.3 genannten statischen und dynamischen Prüfungen müssen an allen Maschinen zum Heben von Lasten durchgeführt werden, die für die Inbetriebnahme bereit sind.

Kann die Montage der Maschine nicht beim Hersteller oder bei seinem Bevollmächtigten erfolgen, so sind am Ort der Verwendung vom Hersteller oder von seinem Bevollmächtigten oder einer anderen Person im Namen des Herstellers geeignete Maßnahmen zu treffen. Ansonsten können die Maßnahmen entweder beim Hersteller oder am Ort der Verwendung getroffen werden.

## 4.2. ANFORDERUNGEN AN MASCHINENPRODUKTE, DIE NICHT DURCH MENSCHLICHE KRAFT ANGETRIEBEN WERDEN

### 4.2.1. Bewegungssteuerung

Zur Steuerung der Bewegungen der Maschine oder ihrer Ausrüstungen müssen Stellteile mit selbsttätiger Rückstellung verwendet werden. Für Teilbewegungen oder vollständige Bewegungen, bei denen keine Gefahr eines An- oder Aufprallens der Last oder der Maschine besteht, können statt der Stellteile jedoch Steuereinrichtungen verwendet werden, die ein automatisches Stillsetzen an verschiedenen vorwählbaren Positionen zulassen, ohne dass der Bediener das entsprechende Stellteil ununterbrochen betätigen muss.

### 4.2.2. Belastungsbegrenzung

Maschinen mit einer maximalen Tragfähigkeit größer oder gleich 1000 kg oder einem Kippmoment größer oder gleich 40 000 Nm müssen mit Einrichtungen ausgestattet sein, die den Fahrer warnen und eine Gefahr bringende Bewegung verhindern, und zwar bei

- (a) Überlastung, entweder durch Überschreiten der maximalen Tragfähigkeiten oder durch Überschreiten der maximalen Lastmomente, oder

(b) Überschreiten der Kippmomente.

#### 4.2.3. Seilgeführte Einrichtungen

Tragseile, Zugseile, sowie kombinierte Trag- und Zugseile müssen durch Gegengewichte oder eine die ständige Regelung der Seilspannung ermöglichende Vorrichtung gespannt werden.

### 4.3. INFORMATIONEN UND KENNZEICHNUNG

#### 4.3.1. Ketten, Seile und Gurte

Jeder Strang einer Kette, eines Seils oder eines Gurtes, der nicht Teil einer Baugruppe ist, muss eine Kennzeichnung oder, falls dies nicht möglich ist, ein Schild oder einen nicht entfernbaren Ring mit dem Namen und der Anschrift des Herstellers oder seines Bevollmächtigten und der Kennung der entsprechenden Erklärung tragen.

Diese Erklärung muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- (a) den Namen und die Anschrift des Herstellers und gegebenenfalls seines Bevollmächtigten;
- (b) die Beschreibung der Kette, des Seils oder des Gurtes mit folgenden Angaben:
  - i. Nennabmessungen,
  - ii. Aufbau,
  - iii. Werkstoff und
  - iv. eventuelle metallurgische Sonderbehandlung;
- (c) Angabe der verwendeten Prüfmethode;
- (d) maximale Tragfähigkeit der Kette, des Seils oder des Gurtes. Es kann auch eine Spanne von Werten in Abhängigkeit vom vorgesehenen Einsatz angegeben werden.

#### 4.3.2. Lastaufnahmemittel

Auf Lastaufnahmemitteln muss Folgendes angegeben sein:

- i. die Angabe des Werkstoffs, sofern dies für eine sichere Verwendung erforderlich ist,
- ii. die maximale Tragfähigkeit.

Lassen sich die Angaben nach Absatz 1 nicht auf dem Lastaufnahmemittel selbst anbringen, so sind sie auf einem Schild oder auf einem anderen gleichwertigen, fest mit dem Lastaufnahmemittel verbundenen Gegenstand anzubringen.

Die Angaben müssen gut leserlich sein und an einer Stelle angebracht sein, an der sie nicht durch Verschleiß unkenntlich werden können und auch nicht die Festigkeit des Lastaufnahmemittels beeinträchtigen können.

#### 4.3.3. Maschinen zum Heben von Lasten

Auf der Maschine muss durch eine Kennzeichnung an gut sichtbarer Stelle die maximale Tragfähigkeit angegeben werden. Diese Angabe muss gut leserlich und dauerhaft in nicht verschlüsselter Form angebracht sein.

Wenn die maximale Tragfähigkeit vom jeweiligen Betriebszustand der Maschine abhängig ist, muss jeder Bedienungsplatz mit einem Tragfähigkeitsschild versehen sein, auf dem die zulässigen Tragfähigkeiten für die einzelnen Betriebszustände – vorzugsweise in Form von Diagrammen oder von Tragfähigkeitstabellen – angegeben sind.



Maschinen, die nur zum Heben von Lasten bestimmt sind und mit einem Lastträger ausgerüstet sind, der auch von Personen betreten werden kann, müssen einen deutlichen und dauerhaft angebrachten Hinweis auf das Verbot der Personenbeförderung tragen. Dieser Hinweis muss an allen Stellen sichtbar sein, an denen ein Zugang möglich ist.

#### 4.4. BETRIEBSANLEITUNG

##### 4.4.1. Lastaufnahmemittel

Jedem Lastaufnahmemittel und jeder nur als Ganzes erhältlichen Gesamtheit von Lastaufnahmemitteln muss eine Betriebsanleitung beiliegen, die mindestens folgende Angaben enthält:

- (a) bestimmungsgemäße Verwendung;
- (b) Einsatzbeschränkungen (insbesondere bei Lastaufnahmemitteln wie Magnet- und Sauggreifern, die die Anforderungen der Nummer 4.1.2.6 Buchstabe e nicht vollständig erfüllen);
- (c) Montage-, Verwendungs- und Wartungshinweise;
- (d) für die statische Prüfung verwendeter Koeffizient.

##### 4.4.2. Maschinen zum Heben von Lasten

Jeder Maschine zum Heben von Lasten muss eine Betriebsanleitung beiliegen, die folgende Angaben enthält:

- (a) technische Kenndaten der Maschine, insbesondere Folgendes:
  - i. maximale Tragfähigkeit und gegebenenfalls eine Wiedergabe des in Nummer 4.3.3 Absatz 2 genannten Tragfähigkeitsschildes oder der dort genannten Tragfähigkeitstabelle,
  - ii. Belastung an den Auflagern oder Verankerungen und gegebenenfalls Kenndaten der Laufbahnen,
  - iii. gegebenenfalls Angaben über Ballastmassen und die Mittel zu ihrer Anbringung;
- (b) Inhalt des Wartungsheftes, falls ein solches nicht mitgeliefert wird;
- (c) Benutzungshinweise, insbesondere Ratschläge, wie der Bediener mangelnde Direktsicht auf die Last ausgleichen kann;
- (d) gegebenenfalls einen Prüfbericht, in dem die vom Hersteller oder seinem Bevollmächtigten oder für diese durchgeführten statischen und dynamischen Prüfungen im Einzelnen beschrieben sind;
- (e) notwendige Angaben für die Durchführung der unter Nummer 4.1.3 genannten Maßnahmen vor der erstmaligen Inbetriebnahme von Maschinen, die nicht beim Hersteller einsatzfertig montiert werden.

#### 5. ZUSÄTZLICHE GRUNDLEGENDE SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZANFORDERUNGEN AN MASCHINENPRODUKTE, DIE ZUM EINSATZ UNTER TAGE BESTIMMT SIND

Maschinenprodukte, die zum Einsatz unter Tage bestimmt sind, müssen alle in diesem Kapitel genannten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen erfüllen (siehe Allgemeine Grundsätze, Nummer 4).

### 5.1. RISIKEN DURCH MANGELNDE STANDSICHERHEIT

Ein Schreitausbau muss so konstruiert und gebaut sein, dass beim Schreitvorgang eine entsprechende Ausrichtung möglich ist und ein Umkippen vor und während der Druckbeaufschlagung sowie nach der Druckminderung unmöglich ist. Der Ausbau muss Verankerungen für die Kopfplatten der hydraulischen Einzelstempel besitzen.

### 5.2. BEWEGUNGSFREIHEIT

Ein Schreitausbau muss so konstruiert sein, dass sich Personen ungehindert bewegen können.

### 5.3. STELLTEILE

Stellteile zum Beschleunigen und Bremsen schienengeführter Maschinen müssen mit der Hand betätigt werden. Zustimmungsschalter können dagegen mit dem Fuß betätigt werden.

Die Stellteile eines Schreitausbaus müssen so konstruiert und angeordnet sein, dass die Bediener beim Schreitvorgang durch ein feststehendes Ausbauelement geschützt sind. Die Stellteile müssen gegen unbeabsichtigtes Betätigen gesichert sein.

### 5.4. ANHALTEN DER FAHRBEWEGUNG

Für den Einsatz unter Tage bestimmte selbstfahrende schienengeführte Maschinen müssen mit einem Zustimmungsschalter ausgestattet sein, der so auf den Steuerkreis für die Fahrbewegung der Maschine einwirkt, dass die Fahrbewegung angehalten wird, wenn der Fahrer die Fahrbewegung nicht mehr steuern kann.

### 5.5. BRAND

Die Anforderung der Nummer 3.5.2 Buchstabe b gilt zwingend für Maschinen mit leicht entflammaren Teilen.

Das Bremssystem der für den Einsatz unter Tage bestimmten Maschinen muss so konstruiert und gebaut sein, dass es keine Funken erzeugt oder Brände verursachen kann.

Für Maschinen mit Verbrennungsmotoren, die für den Einsatz unter Tage bestimmt sind, sind nur Motoren zulässig, die mit einem Kraftstoff mit niedrigem Dampfdruck arbeiten und bei denen sich keine elektrischen Funken bilden können.

### 5.6. EMISSION VON ABGASEN

Emissionen von Abgasen aus Verbrennungsmotoren dürfen nicht nach oben abgeleitet werden.

## 6. ZUSÄTZLICHE GRUNDLEGENDE SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZANFORDERUNGEN AN MASCHINENPRODUKTE, VON DENEN DURCH DAS HEBEN VON PERSONEN BEDINGTE RISIKEN AUSGEHEN

Maschinen, von denen durch das Heben von Personen bedingte Risiken ausgehen, müssen alle in diesem Kapitel genannten relevanten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen erfüllen (siehe Allgemeine Grundsätze, Nummer 4).

### 6.1. ALLGEMEINES

#### 6.1.1. Festigkeit

Der Lastträger, einschließlich aller Klappen und Luken, muss so konstruiert und gebaut sein, dass er entsprechend der zulässigen Höchstzahl beförderter Personen und entsprechend der maximalen Tragfähigkeit den erforderlichen Platz und die erforderliche Festigkeit aufweist.

Die unter den Nummern 4.1.2.4 und 4.1.2.5 festgelegten Betriebskoeffizienten reichen für Maschinen zum Heben von Personen nicht aus; sie müssen in der Regel verdoppelt werden. Für das Heben von Personen oder von Personen und Gütern bestimmte Maschinen müssen über ein Aufhängungs- oder Tragsystem für den Lastträger verfügen, das so konstruiert und gebaut ist, dass ein ausreichendes allgemeines Sicherheitsniveau gewährleistet ist und dem Risiko des Abstürzens des Lastträgers vorgebeugt wird.

Werden Seile oder Ketten zur Aufhängung des Lastträgers verwendet, so sind in der Regel mindestens zwei voneinander unabhängige Seile oder Ketten mit jeweils eigenen Befestigungspunkten erforderlich.

#### 6.1.2. Belastungsbegrenzung bei nicht durch menschliche Kraft angetriebenen Maschinen

Es gelten die Anforderungen der Nummer 4.2.2 unabhängig von der maximalen Tragfähigkeit und dem Kippmoment, es sei denn, der Hersteller kann den Nachweis erbringen, dass kein Überlastungs- oder Kipprisiko besteht.

### 6.2. STELLTEILE

Sofern in den Sicherheitsanforderungen keine anderen Lösungen vorgeschrieben werden, muss der Lastträger in der Regel so konstruiert und gebaut sein, dass die Personen im Lastträger über Stellteile zur Steuerung der Aufwärts- und Abwärtsbewegung sowie gegebenenfalls anderer Bewegungen des Lastträgers verfügen.

Im Betrieb müssen diese Stellteile Vorrang vor anderen Stellteilen für dieselbe Bewegung haben, NOT-HALT-Geräte ausgenommen.

Die Stellteile für die in Absatz 1 genannten Bewegungen müssen eine kontinuierliche Betätigung erfordern (selbsttätige Rückstellung), es sei denn, dass der Lastträger vollständig umschlossen ist. Bestehen kein Risiko von Kollisionen oder Abstürzen von Personen oder Gegenständen auf dem Lastträger und keine sonstigen Risiken aufgrund der Aufwärts- oder Abwärtsbewegung des Lastträgers, können anstelle von Stellteilen, die eine kontinuierliche Betätigung erfordern, solche verwendet werden, die einen automatischen Halt an vorgewählten Positionen ermöglichen.

### 6.3. RISIKEN FÜR IN ODER AUF DEM LASTTRÄGER BEFINDLICHE PERSONEN

#### 6.3.1. Risiken durch Bewegungen des Lastträgers

Maschinen zum Heben von Personen müssen so konstruiert, gebaut oder ausgestattet sein, dass Personen durch die Beschleunigung oder Verzögerung des Lastträgers keinem Risiko ausgesetzt werden.

#### 6.3.2. Risiko des Sturzes aus dem Lastträger

Der Lastträger darf sich auch bei Bewegung der Maschine oder des Lastträgers nicht so weit neigen, dass für die beförderten Personen Absturzgefahr besteht.

Ist der Lastträger als Arbeitsplatz ausgelegt, so muss für seine Stabilität gesorgt werden, und gefährliche Bewegungen müssen verhindert werden.

Falls die unter Nummer 1.5.15 vorgesehenen Maßnahmen nicht ausreichen, muss der Lastträger mit einer ausreichenden Zahl von geeigneten Befestigungspunkten für die zulässige Zahl beförderter Personen ausgestattet sein. Die Befestigungspunkte müssen stark genug sein, um die Verwendung von persönlichen Absturzsicherungen zu ermöglichen.

Ist eine Bodenklappe, eine Dachluke oder eine seitliche Tür vorhanden, so muss diese so konstruiert und gebaut sein, dass sie gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert ist und sich nur

in eine Richtung öffnet, die jedes Risiko eines Absturzes verhindert, wenn sie sich unerwartet öffnet.

#### 6.3.3. Risiken durch auf den Lastträger herabfallende Gegenstände

Besteht ein Risiko, dass Gegenstände auf den Lastträger herabfallen und Personen gefährden können, so muss der Lastträger mit einem Schutzdach ausgerüstet sein.

### 6.4. MASCHINEN, DIE FESTE HALTESTELLEN ANFAHREN

#### 6.4.1. Risiken für in oder auf dem Lastträger befindliche Personen

Der Lastträger muss so konstruiert und gebaut sein, dass Risiken durch ein Anstoßen von Personen und/oder Gegenständen in oder auf dem Lastträger an feste oder bewegliche Teile verhindert werden. Wenn es zur Erfüllung dieser Anforderung erforderlich ist, muss der Lastträger selbst vollständig umschlossen sein und über Türen mit einer Verriegelungseinrichtung verfügen, die gefährliche Bewegungen des Lastträgers nur dann zulässt, wenn die Türen geschlossen sind. Wenn das Risiko eines Absturzes aus dem oder vom Lastträger besteht, müssen die Türen geschlossen bleiben, wenn der Lastträger zwischen den Haltestellen anhält.

Die Maschine muss so konstruiert, gebaut und erforderlichenfalls mit entsprechenden Vorrichtungen ausgestattet sein, dass unkontrollierte Aufwärts- oder Abwärtsbewegungen des Lastträgers ausgeschlossen sind. Diese Vorrichtungen müssen in der Lage sein, den Lastträger zum Stillstand zu bringen, wenn er sich mit seiner maximalen Traglast und mit der absehbaren Höchstgeschwindigkeit bewegt.

Der Anhaltevorgang darf ungeachtet der Belastungsbedingungen keine für die beförderten Personen gesundheitsschädliche Verzögerung verursachen.

#### 6.4.2. Befehleinrichtungen an den Haltestellen

Die Befehleinrichtungen an den Haltestellen – ausgenommen die für die Verwendung in Notfällen bestimmten Befehleinrichtungen – dürfen keine Bewegung des Lastträgers einleiten, wenn

- (a) die Stellteile im Lastträger zu diesem Zeitpunkt gerade betätigt werden,
- (b) sich der Lastträger nicht an einer Haltestelle befindet.

#### 6.4.3. Zugang zum Lastträger

Die trennenden Schutzeinrichtungen an den Haltestellen und auf dem Lastträger müssen so konstruiert und gebaut sein, dass unter Berücksichtigung der absehbaren Bandbreite der zu befördernden Güter und Personen ein sicherer Übergang vom und zum Lastträger gewährleistet ist.

### 6.5. KENNZEICHNUNG

Auf dem Lastträger müssen die für die Gewährleistung der Sicherheit erforderlichen Angaben angebracht sein; hierzu gehört unter anderem

- (a) die zulässige Zahl beförderter Personen,
- (b) die maximale Tragfähigkeit.

## ANHANG IV

### A. TECHNISCHE UNTERLAGEN FÜR MASCHINENPRODUKTE

In den technischen Unterlagen sind die Mittel anzugeben, mit denen der Hersteller die Übereinstimmung des Maschinenprodukts mit den in Anhang III aufgeführten geltenden grundlegenden Gesundheitsschutz- und Sicherheitsanforderungen sicherstellt.

Die technischen Unterlagen enthalten zumindest folgende Elemente:

- (a) eine vollständige Beschreibung des Maschinenprodukts und seiner vorgesehenen Verwendung;
- (b) eine Beurteilung der Risiken, unter deren Berücksichtigung das Maschinenprodukt konstruiert und gebaut wird;
- (c) eine Liste der grundlegenden Gesundheitsschutz- und Sicherheitsanforderungen, die auf das Maschinenprodukt anwendbar sind;
- (d) Entwurfs- und Fertigungszeichnungen sowie entsprechende Pläne des Maschinenprodukts, seiner Bauteile, Baugruppen und Schaltkreise;
- (e) Beschreibungen und Erläuterungen, die zum Verständnis der Zeichnungen und Pläne gemäß Buchstabe d sowie der Funktionsweise des Maschinenprodukts erforderlich sind;
- (f) die Referenzen der harmonisierten Normen oder technischen Spezifikationen, die von der Kommission gemäß Artikel 17 Absatz 3 angenommen wurden und bei Entwurf und Herstellung der Maschine angewandt wurden. Im Fall von teilweise angewandten harmonisierten Normen werden die Teile, die angewandt wurden, in den Unterlagen angegeben;
- (g) wurden harmonisierte Normen nicht oder nur teilweise angewandt, Beschreibungen der sonstigen technischen Spezifikationen, die angewandt wurden, um die geltenden grundlegenden Gesundheitsschutz- und Sicherheitsanforderungen zu erfüllen;
- (h) die Ergebnisse der Entwurfsberechnungen, Inspektionen und Untersuchungen zur Überprüfung der Konformität der Maschine mit den geltenden grundlegenden Gesundheitsschutz- und Sicherheitsanforderungen;
- (i) Berichte über die Prüfungen, die durchgeführt wurden, um die Übereinstimmung der Maschine mit den geltenden grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen zu überprüfen;
- (j) eine Beschreibung der Mittel, mit denen der Hersteller während der Fertigung der Maschine deren Konformität mit den Entwurfsspezifikationen sicherstellt;
- (k) ein Exemplar der Anleitung und der Informationen des Herstellers gemäß Anhang III Abschnitt 1.7.4;
- (l) gegebenenfalls die Einbauerklärung für unvollständige Maschinen gemäß Anhang V und die Montageanleitung für solche unvollständigen Maschinen;
- (m) bei in Serienfertigung hergestellten Maschinenprodukten eine Aufstellung der intern getroffenen Maßnahmen zur Gewährleistung der Übereinstimmung der Maschinenprodukte mit den Bestimmungen dieser Verordnung;
- (n) den Quellcode oder die programmierte logische Schaltung der sicherheitsrelevanten Software zum Nachweis der Konformität des Maschinenprodukts mit dieser

Verordnung auf begründeten Antrag einer zuständigen nationalen Behörde, falls dies für die Überprüfung der Einhaltung der grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen nach Anhang III durch diese Behörden erforderlich ist;

- (o) bei sensorgestützten, ferngesteuerten oder autonomen Maschinenprodukten, wenn der sicherheitsrelevante Betrieb durch Sensordaten gesteuert wird, gegebenenfalls eine Beschreibung der allgemeinen Merkmale, Fähigkeiten und Einschränkungen des verwendeten Systems, der Daten, der Entwicklungs-, Test- und Validierungsverfahren, unbeschadet der Anforderungen an Systeme der künstlichen Intelligenz (KI) gemäß der Verordnung (EU).../... des Europäischen Parlaments und des Rates<sup>+</sup>, sofern die sicherheitsbezogene Software ein KI-System umfasst.
- (p) die Ergebnisse der an den Bau- und Zubehöerteilen der Maschine oder an der vollständigen Maschine vom Hersteller durchgeführten Prüfungen und Versuche, die notwendig sind, um festzustellen, ob die Maschine aufgrund ihrer Konzeption oder Bauart sicher zusammengebaut und in Betrieb genommen werden kann.

## B. EINSCHLÄGIGE TECHNISCHE UNTERLAGEN FÜR UNVOLLSTÄNDIGE MASCHINEN

In den technischen Unterlagen sind die Mittel anzugeben, mit denen der Hersteller die Übereinstimmung der unvollständigen Maschinen mit den in Anhang III aufgeführten geltenden grundlegenden Gesundheitsschutz- und Sicherheitsanforderungen sicherstellt.

Die technischen Unterlagen enthalten zumindest folgende Elemente:

- (a) eine vollständige Beschreibung der unvollständigen Maschine und ihrer vorgesehenen Verwendung;
- (b) eine Beurteilung der Risiken, unter deren Berücksichtigung die unvollständige Maschine konstruiert und gebaut wird; eine Liste der grundlegenden Gesundheitsschutz- und Sicherheitsanforderungen, die für die unvollständige Maschine gelten;
- (c) Entwurfs- und Fertigungszeichnungen sowie entsprechende Pläne der unvollständigen Maschine, ihrer Bauteile, Baugruppen und Schaltkreise;
- (d) Beschreibungen und Erläuterungen, die zum Verständnis der Zeichnungen und Pläne gemäß Buchstabe d sowie der Funktionsweise der unvollständigen Maschine erforderlich sind;
- (e) die Referenzen der harmonisierten Normen gemäß Artikel 18, die bei Entwurf und Herstellung der unvollständigen Maschine angewandt wurden. Im Fall von teilweise angewandten harmonisierten Normen werden die Teile, die angewandt wurden, in den Unterlagen angegeben;
- (f) wurden harmonisierte Normen nicht oder nur teilweise angewandt, Beschreibung der sonstigen technischen Spezifikationen, die angewandt wurden, um die anwendbaren grundlegenden Gesundheitsschutz- und Sicherheitsanforderungen zu erfüllen;

---

<sup>+</sup> Amt für amtliche Veröffentlichungen: Bitte die Nummer der in Dokument ... enthaltenen Verordnung in den Text einfügen und die Nummer, das Datum, den Titel und die Amtsblattfundstelle jener Verordnung in die Fußnote einfügen.

- (g) die Ergebnisse der Entwurfsberechnungen, Inspektionen und Untersuchungen zur Überprüfung der Konformität der unvollständigen Maschine mit den anwendbaren grundlegenden Gesundheitsschutz- und Sicherheitsanforderungen;
- (h) Berichte über die Prüfungen, die durchgeführt wurden, um die Übereinstimmung der unvollständigen Maschine mit den geltenden grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen zu überprüfen;
- (i) eine Beschreibung der Mittel, mit denen der Hersteller während der Fertigung der unvollständigen Maschine deren Konformität mit den Entwurfsspezifikationen sicherstellt;
- (j) ein Exemplar der Montageanleitung für die unvollständige Maschine gemäß Anhang III Abschnitt 1.7.4;
- (k) bei Serienfertigung der unvollständigen Maschinen eine Aufstellung der intern getroffenen Maßnahmen zur Gewährleistung der Übereinstimmung aller gefertigten unvollständigen Maschinenprodukte mit den angewandten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen.
- (l) den Quellcode oder die programmierte logische Schaltung der sicherheitsrelevanten Software auf begründeten Antrag einer zuständigen nationalen Behörde, falls dies für die Überprüfung der Einhaltung der grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen nach Anhang III durch diese Behörden erforderlich ist;
- (m) bei sensorgestützten, ferngesteuerten oder autonomen unvollständigen Maschinen, wenn der sicherheitsrelevante Betrieb durch Sensordaten gesteuert wird, gegebenenfalls eine Beschreibung der allgemeinen Merkmale, Fähigkeiten und Einschränkungen des verwendeten Systems, der Daten, der Entwicklungs-, Test- und Validierungsverfahren, unbeschadet der Anforderungen an Systeme der künstlichen Intelligenz (KI) gemäß der Verordnung (EU) .../... des Europäischen Parlaments und des Rates<sup>+</sup> über ein europäisches Konzept für künstliche Intelligenz, sofern die sicherheitsbezogene Software ein KI-System umfasst.
- (n) die Ergebnisse der an den Bau- und Zubehörteilen der Maschine oder an der vollständigen Maschine vom Hersteller durchgeführten Prüfungen und Versuche, die notwendig sind, um festzustellen, ob die Maschine aufgrund ihrer Konzeption oder Bauart sicher zusammengebaut und in Betrieb genommen werden kann.

---

<sup>+</sup> Amt für amtliche Veröffentlichungen: Bitte die Nummer der in Dokument ... enthaltenen Verordnung in den Text einfügen und die Nummer, das Datum, den Titel und die Amtsblattfundstelle jener Verordnung in die Fußnote einfügen.

## ANHANG V

### **EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG NR. ...<sup>4</sup> FÜR MASCHINENPRODUKTE MIT AUSNAHME VON UNVOLLSTÄNDIGEN MASCHINEN**

Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Maschinenprodukte, mit Ausnahme von unvollständigen Maschinen, in dem Zustand, in dem sie in Verkehr gebracht wurden; vom Endverwender nachträglich angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt, es sei denn das Maschinenprodukt wurde erheblich verändert.

1. Die EG-Konformitätserklärung muss folgende Angaben enthalten: Maschinenprodukt (Produkt-, Typen-, Chargen- oder Seriennummer):
2. Name und Anschrift des Herstellers und gegebenenfalls seines Bevollmächtigten:
3. Anschrift, an der das Maschinenprodukt fest installiert ist – nur für Maschinenprodukte zum Heben von Lasten, die in ein Gebäude oder ein Bauwerk eingebaut sind:
4. Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller:
5. Gegenstand der Erklärung (Bezeichnung des Maschinenprodukts zwecks Rückverfolgbarkeit; falls dies für die Identifizierung des Maschinenprodukts erforderlich ist, kann eine hinreichend eindeutige Farbabbildung beigefügt werden):
6. Der unter Nummer 4 beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:
7. Referenzen der einschlägigen harmonisierten Normen oder technischen Spezifikationen, die von der Kommission gemäß Artikel 17 Absatz 3 angenommen wurden, einschließlich des Datums der Norm, oder Verweise auf die anderen technischen Spezifikationen, für die die Konformität erklärt wird, einschließlich des Datums der Spezifikation:
8. Gegebenenfalls: „Die notifizierte Stelle ... (Name, Nummer) ... hat die EU-Baumusterprüfung (Modul B) durchgeführt und die EU-Baumusterprüfbescheinigung ... (Verweis auf diese Bescheinigung) ausgestellt, gefolgt von der Konformitätserklärung mit der Bauart auf der Grundlage einer internen Fertigungskontrolle (Modul C):“
9. Gegebenenfalls: „Das Maschinenprodukt unterliegt dem Konformitätsbewertungsverfahren ... (entweder interne Fertigungskontrolle (Modul A) oder umfassende Qualitätssicherung (Modul H)) ... unter Aufsicht der notifizierten Stelle ... (Name, Nummer):“
10. Weitere Angaben:

Unterzeichnet für und im Namen von: ...

(Ort und Datum der Ausstellung):

(Name, Funktion) (Unterschrift):

---

<sup>4</sup> Der Hersteller kann auf freiwilliger Basis der Konformitätserklärung eine Nummer zuteilen.



## EU-ERKLÄRUNG NR. ... <sup>5</sup> ÜBER DEN EINBAU EINER UNVOLLSTÄNDIGEN MASCHINE

Die Erklärung über den Einbau muss folgende Angaben enthalten:

1. Unvollständige Maschine (Produkt-, Typen-, Chargen- oder Seriennummer):
2. Name und Anschrift des Herstellers und gegebenenfalls seines Bevollmächtigten:
3. Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Erklärung über den Einbau trägt der Hersteller:
4. Gegenstand der Erklärung (Bezeichnung der unvollständigen Maschine zwecks Rückverfolgbarkeit; falls dies für die Identifizierung der unvollständigen Maschine erforderlich ist, kann eine hinreichend eindeutige Farbabbildung beigelegt werden):
5. eine Erklärung, welche grundlegenden Anforderungen der Verordnung (EU) .../..... des Europäischen Parlaments und des Rates<sup>+6</sup> zur Anwendung kommen und eingehalten werden, ferner eine Erklärung, dass die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang IV Teil B erstellt wurden, sowie gegebenenfalls eine Erklärung, dass die unvollständige Maschine anderen einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union entspricht.
6. Referenzen der einschlägigen harmonisierten Normen oder der technischen Spezifikation, die von der Kommission gemäß Artikel 17 Absatz 3 angenommen wurden, einschließlich des Datums der Norm, oder Verweise auf die anderen technischen Spezifikationen, für die die Konformität erklärt wird, einschließlich des Datums der Spezifikation:
7. die Verpflichtung, einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen einschlägige Angaben zu der unvollständigen Maschine zu übermitteln. In dieser Verpflichtung ist auch anzugeben, wie die Angaben übermittelt werden; die Rechte des geistigen Eigentums des Herstellers der unvollständigen Maschine bleiben hiervon unberührt;
8. gegebenenfalls einen Hinweis, dass die unvollständige Maschine erst dann in Betrieb genommen werden darf, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die sie eingebaut werden soll, den Bestimmungen dieser Verordnung entspricht:
9. Weitere Angaben:

Unterzeichnet für und im Namen von: ...

(Ort und Datum der Ausstellung):

---

<sup>5</sup> Der Konformitätserklärung kann auf freiwilliger Basis eine Nummer zugeordnet werden.

<sup>6</sup> Amt für amtliche Veröffentlichungen: Bitte die Nummer der in Dokument ... enthaltenen Verordnung in den Text einfügen und die Nummer, das Datum, den Titel und die Amtsblattfundstelle jener Verordnung in die Fußnote einfügen.

(Name,

Funktion)

(Unterschrift):

## ANHANG VI

### INTERNE FERTIGUNGSKONTROLLE

#### (Modul A)

1. Bei der internen Fertigungskontrolle handelt es sich um das Konformitätsbewertungsverfahren, mit dem der Hersteller die unter den Nummern 2, 3 und 4 genannten Pflichten erfüllt sowie gewährleistet und auf eigene Verantwortung erklärt, dass das betreffende Maschinenprodukt den geltenden Anforderungen dieser Verordnung genügt.

2. Technische Unterlagen

Der Hersteller erstellt die technischen Unterlagen gemäß Anhang IV.

3. Herstellung

Der Hersteller trifft alle erforderlichen Maßnahmen, damit der Herstellungsprozess und seine Überwachung die Übereinstimmung des hergestellten Maschinenprodukts mit den unter Nummer 2 genannten technischen Unterlagen und mit den geltenden Anforderungen dieser Verordnung gewährleisten.

4. CE-Kennzeichnung und EU-Konformitätserklärung

4.1. Der Hersteller bringt die CE-Kennzeichnung an jedem einzelnen Maschinenprodukt an, das den geltenden Anforderungen dieser Verordnung entspricht.

4.2. Der Hersteller stellt für jedes Modell eines Maschinenprodukts eine EU-Konformitätserklärung gemäß Artikel 20 aus und hält sie zusammen mit den technischen Unterlagen für einen Zeitraum von zehn Jahren ab dem Inverkehrbringen oder der Inbetriebnahme des Maschinenprodukts für die nationalen Behörden bereit. Aus der EU-Konformitätserklärung muss hervorgehen, für welches Maschinenprodukt sie ausgestellt wurde.

Ein Exemplar der EU-Konformitätserklärung wird den zuständigen Behörden auf Verlangen zur Verfügung gestellt.

5. Bevollmächtigter

Die unter Nummer 4 genannten Verpflichtungen des Herstellers können von seinem Bevollmächtigten in seinem Auftrag und unter seiner Verantwortung erfüllt werden, falls sie im Auftrag festgelegt sind.

## ANHANG VII

### EU-BAUMUSTERPRÜFUNG

#### (Modul B)

1. Bei der EU-Baumusterprüfung handelt es sich um den Teil eines Konformitätsbewertungsverfahrens, bei dem eine notifizierte Stelle den technischen Entwurf eines Maschinenprodukts untersucht und prüft und bescheinigt, dass dieser Entwurf des Maschinenprodukts die anwendbaren Anforderungen dieser Verordnung erfüllt.
2. Die EU-Baumusterprüfung erfolgt durch Bewertung der Eignung des technischen Entwurfs des Maschinenprodukts anhand einer Prüfung der technischen Unterlagen sowie einer Prüfung eines für die geplante Produktion repräsentativen Musters des Maschinenprodukts (Baumuster).
3. Antrag auf EU-Baumusterprüfung

Der Antrag auf eine EU-Baumusterprüfung ist vom Hersteller bei einer einzigen notifizierte Stelle seiner Wahl einzureichen.

Der Antrag muss Folgendes enthalten:

- (a) Name und Anschrift des Herstellers und, wenn der Antrag von einem Bevollmächtigten eingereicht wird, Name und Anschrift dieses Bevollmächtigten;
  - (b) eine schriftliche Erklärung, dass derselbe Antrag bei keiner anderen notifizierte Stelle eingereicht worden ist;
  - (c) die technischen Unterlagen gemäß Anhang IV;
  - (d) die Muster des Maschinenprodukts, die für die vorgesehene Produktion repräsentativ sind. Die notifizierte Stelle kann zusätzliche Muster anfordern, wenn dies zur Durchführung des Prüfprogramms erforderlich ist. Bei serienmäßig hergestellten Maschinenprodukten, bei denen jedes Einzelstück an einen individuellen Verwender angepasst wird, sind Muster zu liefern, die für die Bandbreite der verschiedenen Nutzer repräsentativ sind, und bei Maschinenprodukten, die als Einzelfertigung für einen individuellen Verwender maßgefertigt werden, ist ein Grundmodell zu liefern.
4. EU-Baumusterprüfung

Die notifizierte Stelle hat folgende Aufgaben:

- (a) Überprüfung der technischen Unterlagen, um die Angemessenheit des technischen Entwurfs des Maschinenprodukts zu bewerten. Bei der Durchführung einer solchen Prüfung braucht Anhang IV Unterabsatz 2 Buchstabe j nicht berücksichtigt zu werden;
- (b) bei serienmäßig hergestellten Maschinenprodukten, bei denen jedes Einzelstück an einen individuellen Verwender angepasst wird, Überprüfung der Beschreibung der Maße zur Bewertung ihrer Angemessenheit;
- (c) Prüfung, ob die Muster in Übereinstimmung mit den technischen Unterlagen hergestellt wurden, und Feststellung, welche Teile nach den geltenden

Bestimmungen der einschlägigen harmonisierten Normen oder der von der Kommission gemäß Artikel 17 Absatz 3 angenommenen technischen Spezifikationen und welche Teile gemäß anderen einschlägigen technischen Spezifikationen entworfen wurden;

- (d) Durchführung bzw. Veranlassung der geeigneten Untersuchungen und Prüfungen, um festzustellen, ob die Lösungen aus den einschlägigen harmonisierten Normen korrekt angewandt worden sind, sofern der Hersteller sich für ihre Anwendung entschieden hat;
- (e) Durchführung bzw. Veranlassung geeigneter Untersuchungen und Prüfungen, um festzustellen, ob die vom Hersteller gewählten Lösungen, einschließlich derjenigen in anderen angewandten technischen Spezifikationen, die entsprechenden grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen erfüllen und ordnungsgemäß angewandt wurden, wenn die Lösungen aus den einschlägigen harmonisierten Normen oder den von der Kommission gemäß Artikel 17 Absatz 3 angenommenen technischen Spezifikationen nicht angewandt wurden.

## 5. Bewertungsbericht

Die notifizierte Stelle erstellt einen Bericht über die Beurteilung der nach Nummer 4 ausgeführten Tätigkeiten und die dabei erzielten Ergebnisse. Unbeschadet ihrer Verpflichtungen gegenüber den notifizierenden Behörden gemäß Artikel 32 veröffentlicht die notifizierte Stelle den Inhalt dieses Berichts oder Teile davon nur mit Zustimmung des Herstellers.

## 6. EU-Baumusterprüfbescheinigung

- 6.1. Entspricht das Baumuster den geltenden grundlegenden Gesundheitsschutz- und Sicherheitsvorschriften, stellt die notifizierte Stelle dem Hersteller eine EU-Baumusterprüfbescheinigung aus.

Die Gültigkeitsdauer einer neu ausgestellten Bescheinigung und — gegebenenfalls — einer erneuerten Bescheinigung darf fünf Jahre nicht überschreiten.

- 6.2. Die EU-Baumusterprüfbescheinigung enthält mindestens folgende Angaben:

- (a) Name und Kennnummer der notifizierten Stelle;
- (b) Name und Anschrift des Herstellers und, wenn der Antrag von einem Bevollmächtigten eingereicht wird, Name und Anschrift dieses Bevollmächtigten;
- (c) eine Identifizierung des von der Bescheinigung erfassten Maschinenprodukts (Typennummer);
- (d) eine Erklärung, der zufolge der Maschinenprodukttyp mit den geltenden grundlegenden Gesundheitsschutz- und Sicherheitsanforderungen übereinstimmt;
- (e) die Referenzen der harmonisierten Normen oder der von der Kommission gemäß Artikel 17 Absatz 3 angenommenen technischen Spezifikationen, sofern diese in vollem Umfang oder teilweise angewandt wurden;
- (f) wenn andere technische Spezifikationen angewandt wurden, die Referenzen dieser technischen Spezifikationen;

- (g) gegebenenfalls die Leistungsniveaus oder die Schutzklasse des Maschinenprodukts;
  - (h) das Datum der Ausstellung, das Ablaufdatum und gegebenenfalls den oder die Zeitpunkte der Erneuerung;
  - (i) Bedingungen für die Ausstellung der Bescheinigung.
- 6.3. Der EU-Baumusterprüfbescheinigung können ein oder mehrere Anhänge beigefügt werden.
- 6.4. Entspricht das Baumuster nicht den geltenden grundlegenden Gesundheitsschutz- und Sicherheitsanforderungen, verweigert die notifizierte Stelle die Ausstellung einer EU-Baumusterprüfbescheinigung und unterrichtet den Antragsteller darüber, wobei sie ihre Weigerung ausführlich begründet.
7. Überprüfung der EU-Baumusterprüfbescheinigung
- 7.1. Die notifizierte Stelle hält sich über alle Änderungen des allgemein anerkannten Stands der Technik auf dem Laufenden; deuten diese darauf hin, dass das zugelassene Baumuster nicht mehr den geltenden grundlegenden Gesundheitsschutz- und Sicherheitsanforderungen entspricht, entscheidet sie, ob derartige Änderungen weitere Untersuchungen nötig machen. Ist dies der Fall, setzt die notifizierte Stelle den Hersteller davon in Kenntnis.
- 7.2. Der Hersteller unterrichtet die notifizierte Stelle, der die technischen Unterlagen zur EU-Baumusterprüfbescheinigung vorliegen, über alle Änderungen an dem zugelassenen Baumuster und über alle Änderungen der technischen Unterlagen, die die Übereinstimmung des Maschinenprodukts mit den geltenden grundlegenden Gesundheitsschutz- und Sicherheitsanforderungen oder den Bedingungen für die Gültigkeit der Bescheinigung beeinträchtigen könnten. Derartige Änderungen erfordern eine Zusatzgenehmigung in Form einer Ergänzung der ursprünglichen EU-Baumusterprüfbescheinigung.
- 7.3. Der Hersteller gewährleistet, dass das Maschinenprodukt weiterhin die geltenden grundlegenden Gesundheitsschutz- und Sicherheitsanforderungen nach dem Stand der Technik erfüllt.
- 7.4. In den folgenden Fällen muss der Hersteller bei der notifizierten Stelle die Überprüfung der EU-Baumusterprüfbescheinigung beantragen:
- (a) bei einer Änderung des zugelassenen Baumusters gemäß Nummer 7.2 oder
  - (b) bei einer Änderung des Stands der Technik gemäß Nummer 7.3 oder
  - (c) spätestens vor Ablauf der Gültigkeit der Bescheinigung.
- Damit die notifizierte Stelle ihre Aufgaben wahrnehmen kann, muss der Hersteller seinen Antrag frühestens zwölf Monate und spätestens sechs Monate vor Ablauf der Gültigkeit der EU-Baumusterprüfbescheinigung einreichen.
- 7.5. Die notifizierte Stelle untersucht das Maschinenprodukt-Baumuster und führt – falls dies angesichts der erfolgten Änderungen erforderlich ist – die einschlägigen Prüfungen durch, um sicherzustellen, dass das zugelassene Baumuster weiterhin die geltenden grundlegenden Gesundheitsschutz- und Sicherheitsanforderungen erfüllt. Hat die notifizierte Stelle sich vergewissert, dass das zugelassene Baumuster die geltenden grundlegenden Gesundheitsschutz- und Sicherheitsanforderungen weiterhin erfüllt, erneuert sie die EU-Baumusterprüfbescheinigung. Die notifizierte

Stelle stellt sicher, dass das Überprüfungsverfahren vor dem Ablauf der Gültigkeit der EU-Baumusterprüfbescheinigung abgeschlossen ist.

7.6. Sind die in Nummer 7.4 Buchstaben a und b genannten Bedingungen nicht erfüllt, so wird ein vereinfachtes Überprüfungsverfahren angewandt. Der Hersteller legt der notifizierten Stelle Folgendes vor:

- (a) seinen Namen und seine Adresse sowie Angaben zur Identifizierung der betreffenden EU-Baumusterprüfbescheinigung;
- (b) Bestätigung, dass an dem zugelassenen Baumuster gemäß Nummer 7.2, einschließlich Werkstoffen, Bauteilen oder Unterbaugruppen, sowie an den einschlägigen harmonisierten Normen oder den von der Kommission nach Artikel 17 Absatz 3 angenommenen technischen Spezifikationen oder an anderen angewandten technischen Spezifikationen keine Änderungen vorgenommen wurden;
- (c) eine Bestätigung, dass keine Änderung des Stands der Technik gemäß Nummer 7.3 stattgefunden hat, und,
- (d) sofern noch nicht vorgelegt, Kopien der aktuellen Produktzeichnungen und Fotografien, Produktkennzeichnung und -informationen;

hat die notifizierte Stelle bestätigt, dass keine Änderung an dem zugelassenen Baumuster gemäß Nummer 7.2 und keine Änderung des Stands der Technik gemäß Nummer 7.3 stattgefunden hat, so wird das vereinfachte Überprüfungsverfahren angewandt und die Untersuchungen und Prüfungen gemäß Nummer 7.5 werden nicht durchgeführt. In solchen Fällen erneuert die notifizierte Stelle die EU-Baumusterprüfbescheinigung.

Die mit dieser Erneuerung verbundenen Kosten müssen im Verhältnis zum Verwaltungsaufwand des vereinfachten Verfahrens stehen.

Stellt die notifizierte Stelle fest, dass eine Änderung des Stands der Technik gemäß Nummer 7.3 stattgefunden hat, so wird das Verfahren der Nummer 7.5 angewandt.

7.7. Kommt die notifizierte Stelle im Anschluss an die Überprüfung zu dem Schluss, dass die EU-Baumusterprüfbescheinigung nicht mehr gültig ist, so nimmt sie die Bescheinigung zurück und der Hersteller darf das betreffende Maschinenprodukt nicht mehr in Verkehr bringen.

8. Jede notifizierte Stelle unterrichtet ihre notifizierende Behörde über die EU-Baumusterprüfbescheinigungen und/oder etwaige Ergänzungen dazu, die sie ausgestellt oder zurückgenommen hat, und übermittelt ihrer notifizierenden Behörde in regelmäßigen Abständen oder auf Verlangen eine Aufstellung solcher Bescheinigungen und/oder Ergänzungen dazu, die sie versagt, ausgesetzt oder auf andere Art eingeschränkt hat.

Jede notifizierte Stelle unterrichtet die übrigen notifizierten Stellen über die EU-Baumusterprüfbescheinigungen und/oder etwaige Ergänzungen dazu, die sie versagt, zurückgenommen, ausgesetzt oder auf andere Weise eingeschränkt hat, und teilt ihnen, wenn sie dazu aufgefordert wird, alle von ihr ausgestellten Bescheinigungen über die EU-Baumusterprüfung und/oder Ergänzungen dazu mit.

Die Kommission, die Mitgliedstaaten und die anderen notifizierten Stellen können auf Verlangen ein Exemplar der EU-Baumusterprüfbescheinigungen und/oder ihrer Ergänzungen erhalten. In begründeten Fällen können die Kommission und die

Mitgliedstaaten auf Verlangen ein Exemplar der technischen Unterlagen und der Ergebnisse der von der notifizierten Stelle vorgenommenen Prüfungen erhalten.

Die notifizierte Stelle bewahrt ein Exemplar der EU-Baumusterprüfbescheinigung samt Anhängen und Ergänzungen sowie des technischen Dossiers einschließlich der vom Hersteller eingereichten Unterlagen für einen Zeitraum von fünf Jahren ab dem Ende der Gültigkeitsdauer dieser Bescheinigung auf.

9. Der Hersteller hält ein Exemplar der EU-Baumusterprüfbescheinigung samt Anhängen und Ergänzungen zusammen mit den technischen Unterlagen zehn Jahre lang nach dem Inverkehrbringen des Maschinenprodukts für die nationalen Behörden bereit.
10. Der Bevollmächtigte des Herstellers kann den unter Nummer 3 genannten Antrag einreichen und die unter den Nummern 7.2, 7.4 und 9 genannten Pflichten erfüllen, falls sie im Auftrag festgelegt sind.



## ANHANG VIII

### **KONFORMITÄT MIT DEM BAUMUSTER AUF DER GRUNDLAGE EINER INTERNEN FERTIGUNGSKONTROLLE (Modul C)**

1. Die Konformität mit dem Baumuster auf der Grundlage einer internen Fertigungskontrolle ist Teil eines Konformitätsbewertungsverfahrens, bei dem der Hersteller die unter den Nummern 2 und 3 genannten Pflichten erfüllt sowie gewährleistet und auf eigene Verantwortung erklärt, dass das betreffende Maschinenprodukt dem in der EU-Baumusterprüfbescheinigung beschriebenen Baumuster entspricht und den geltenden Anforderungen dieser Verordnung genügt.

#### 2. Herstellung

Der Hersteller trifft alle erforderlichen Maßnahmen, damit der Herstellungsprozess und seine Überwachung die Konformität des hergestellten Maschinenbauprodukts mit dem in der EU-Baumusterprüfbescheinigung beschriebenen Baumuster und mit den geltenden Anforderungen dieser Verordnung gewährleisten.

#### 3. CE-Kennzeichnung und EU-Konformitätserklärung

3.1. Der Hersteller bringt die CE-Kennzeichnung an jedem einzelnen Maschinenprodukt an, das mit dem in der EU-Baumusterprüfbescheinigung beschriebenen Baumuster übereinstimmt und die geltenden Anforderungen dieser Verordnung erfüllt.

3.2. Der Hersteller stellt für ein Maschinenproduktmodell eine schriftliche EU-Konformitätserklärung aus und hält sie zehn Jahre lang nach dem Inverkehrbringen des Maschinenprodukts für die nationalen Behörden bereit. Aus der EU-Konformitätserklärung muss hervorgehen, für welches Maschinenprodukt sie ausgestellt wurde.

Ein Exemplar der EU-Konformitätserklärung wird den zuständigen Behörden auf Verlangen zur Verfügung gestellt.

#### 4. Bevollmächtigter

Die unter Nummer 3 genannten Verpflichtungen des Herstellers können von seinem Bevollmächtigten in seinem Auftrag und unter seiner Verantwortung erfüllt werden, falls sie im Auftrag festgelegt sind.

## ANHANG IX

### **KONFORMITÄT AUF DER GRUNDLAGE EINER UMFASSENDEN QUALITÄTSSICHERUNG**

#### **(Modul H)**

1. Bei der Konformität auf der Grundlage einer umfassenden Qualitätssicherung handelt es sich um das Konformitätsbewertungsverfahren, mit dem der Hersteller die in den Nummern 2 und 5 genannten Pflichten erfüllt sowie gewährleistet und auf eigene Verantwortung erklärt, dass die betreffenden Maschinenprodukte die für sie geltenden Anforderungen dieser Verordnung erfüllen.

2. Herstellung

Der Hersteller betreibt ein zugelassenes Qualitätssicherungssystem für Entwicklung, Herstellung, Endabnahme und Prüfung der betreffenden Maschinenprodukte nach Nummer 3; er unterliegt der Überwachung nach Nummer 4.

3. Qualitätssicherungssystem:

3.1. Der Hersteller beantragt bei einer notifizierten Stelle seiner Wahl die Bewertung seines Qualitätssicherungssystems für die betreffenden Maschinenprodukte.

Der Antrag muss Folgendes enthalten:

- (a) Name und Anschrift des Herstellers und, wenn der Antrag von einem Bevollmächtigten eingereicht wird, Name und Anschrift dieses Bevollmächtigten;
- (b) die technischen Unterlagen jeweils für ein Modell jeder herzustellenden Produktkategorie; Die technischen Unterlagen enthalten gegebenenfalls zumindest folgende Elemente:
  - i) eine allgemeine Beschreibung des Maschinenprodukts,
  - ii) Entwürfe, Fertigungszeichnungen und -pläne von Bauteilen, Baugruppen, Schaltkreisen usw.;
  - iii) Beschreibungen und Erläuterungen, die zum Verständnis dieser Zeichnungen und Pläne sowie der Funktionsweise des Maschinenprodukts erforderlich sind;
  - iv) eine Aufstellung der harmonisierten Normen oder der von der Kommission gemäß Artikel 17 Absatz 3 angenommenen technischen Spezifikationen und/oder anderer einschlägiger technischer Spezifikationen, deren Referenzen im *Amtsblatt der Europäischen Union* veröffentlicht und die vollständig oder in Teilen angewandt wurden, sowie eine Beschreibung der Lösungen, die zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen dieser Verordnung gewählt wurden, wenn diese harmonisierten Normen nicht angewandt wurden. Im Fall von teilweise angewandten harmonisierten Normen sind die Teile, die angewandt wurden, in den technischen Unterlagen anzugeben;
  - v) die Ergebnisse der Konstruktionsberechnungen, Prüfungen usw.
  - vi) Prüfberichte,

- vii) die Dokumentation zum Qualitätssicherungssystem und
- viii) eine schriftliche Erklärung, dass derselbe Antrag bei keiner anderen notifizierten Stelle eingereicht worden ist.

3.2. Das Qualitätssicherungssystem muss die Übereinstimmung der Produkte mit den für sie geltenden Anforderungen dieser Verordnung gewährleisten.

Alle vom Hersteller berücksichtigten Elemente, Anforderungen und Vorschriften sind in einer Dokumentation systematisch in Form von Maßnahmen, Verfahren und Anweisungen schriftlich niederzulegen. Mit diesen Unterlagen über das Qualitätssicherungssystem muss sichergestellt werden, dass die Qualitätssicherungsprogramme, -pläne, -handbücher und qualitätsbezogene Aufzeichnungen einheitlich ausgelegt werden.

Sie müssen insbesondere eine angemessene Beschreibung folgender Punkte enthalten:

- (a) Qualitätsziele sowie organisatorischer Aufbau, Zuständigkeiten und Befugnisse des Managements in Bezug auf Entwurf und Produktqualität;
- (b) technische Konstruktionspezifikationen einschließlich der angewandten Normen sowie bei nicht vollständiger Anwendung der harmonisierten Normen oder der von der Kommission gemäß Artikel 17 Absatz 3 angenommenen technischen Spezifikationen die Mittel, mit denen gewährleistet werden soll, dass die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen dieser Verordnung erfüllt werden;
- (c) Techniken zur Steuerung des Entwurfs und der Prüfung des Entwicklungsergebnisses, Verfahren und systematische Maßnahmen, die bei der Entwicklung der zur betreffenden Produktkategorie gehörenden Maschinenprodukte angewandt werden;
- (d) die entsprechenden angewandten Verfahren und systematischen Maßnahmen bei Fertigung, Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung;
- (e) Prüfungen und Erprobungen, die vor, während und nach der Fertigung durchgeführt werden, sowie deren Häufigkeit;
- (f) Qualitätsbezogene Aufzeichnungen wie Kontrollberichte, Prüf- und Kalibrierungsdaten, Berichte über die Qualifikation der in diesem Bereich beschäftigten Mitarbeiter usw.;
- (g) Mittel, mit denen die Verwirklichung der angestrebten Konstruktions- und Produktqualität und die wirksame Arbeitsweise des Qualitätssicherungssystems überwacht werden können.

3.3. Die notifizierte Stelle bewertet das Qualitätssicherungssystem, um festzustellen, ob es die in Nummer 3.2 genannten Anforderungen erfüllt.

Bei jedem Bestandteil des Qualitätssicherungssystems, der die entsprechenden Spezifikationen der nationalen Norm erfüllt, durch die die einschlägige harmonisierte Norm und/oder die einschlägigen technischen Spezifikationen umgesetzt werden, geht sie von einer Konformität mit diesen Anforderungen aus.

Zusätzlich zur Erfahrung mit Qualitätsmanagementsystemen verfügt mindestens ein Mitglied des Auditteams über Erfahrungen mit der Bewertung in dem einschlägigen Bereich und der betreffenden Technologie des Produkts sowie über Kenntnisse der geltenden Anforderungen dieser Verordnung. Das Audit umfasst auch einen Kontrollbesuch in den Räumlichkeiten des Herstellers. Das Auditteam überprüft die in Nummer 3.1 Buchstabe b Ziffer ii genannten

technischen Unterlagen, um sich zu vergewissern, dass der Hersteller in der Lage ist, die anwendbaren Anforderungen dieser Verordnung zu erkennen und die erforderlichen Prüfungen durchzuführen, damit die Übereinstimmung der Maschinenprodukte mit diesen Anforderungen gewährleistet ist.

Die Entscheidung wird dem Hersteller oder seinem Bevollmächtigten mitgeteilt.

Die Mitteilung enthält die Ergebnisse der Prüfung und eine Begründung der Entscheidung.

3.4. Der Hersteller verpflichtet sich, die mit dem zugelassenen Qualitätssicherungssystem verbundenen Pflichten zu erfüllen und dafür zu sorgen, dass das System stets sachgemäß und effizient betrieben wird.

3.5. Der Hersteller hält die notifizierte Stelle, die das Qualitätssicherungssystem zugelassen hat, über alle geplanten Änderungen des Qualitätssicherungssystems auf dem Laufenden.

Die notifizierte Stelle prüft die geplanten Änderungen und entscheidet, ob das geänderte Qualitätssicherungssystem noch den in Nummer 3.2 genannten Anforderungen entspricht oder ob eine erneute Bewertung erforderlich ist.

Sie teilt ihre Entscheidung dem Hersteller mit. Die Mitteilung enthält die Ergebnisse der Prüfung und eine Begründung der Entscheidung.

4. Überwachung unter der Verantwortung der notifizierten Stelle

4.1. Die Überwachung soll gewährleisten, dass der Hersteller seine Verpflichtungen aus dem zugelassenen Qualitätssicherungssystem ordnungsgemäß erfüllt.

4.2. Der Hersteller gewährt der notifizierten Stelle zu Bewertungszwecken Zugang zu den Konstruktions-, Herstellungs-, Abnahme-, Prüf- und Lagereinrichtungen und stellt ihr alle erforderlichen Unterlagen zur Verfügung, insbesondere

(a) die Unterlagen über das Qualitätssicherungssystem;

(b) die vom Qualitätssicherungssystem für den Konstruktionsbereich vorgesehenen qualitätsbezogene Aufzeichnungen wie Ergebnisse von Analysen, Berechnungen, Prüfungen usw.,

(c) die im Qualitätssicherungssystem für den Fertigungsbereich vorgesehenen qualitätsbezogenen Aufzeichnungen wie Prüfberichte, Prüfdaten, Kalibrierungsdaten, Berichte über die Qualifikation der in diesem Bereich beschäftigten Mitarbeiter usw.

4.3. Die notifizierte Stelle führt regelmäßig Audits durch, um sicherzustellen, dass der Hersteller das Qualitätssicherungssystem aufrechterhält und anwendet, und übermittelt ihm einen Bericht über das Audit.

4.4. Darüber hinaus kann die notifizierte Stelle dem Hersteller unangemeldete Besuche abstatten. Während dieser Besichtigungen kann die notifizierte Stelle erforderlichenfalls Produktprüfungen durchführen oder durchführen lassen, um sich über das ordnungsgemäße Funktionieren des Qualitätssicherungssystems zu vergewissern. Die notifizierte Stelle übergibt dem Hersteller einen Bericht über die Besichtigung und gegebenenfalls über die Prüfungen.

5. Konformitätskennzeichnung und Konformitätserklärung

5.1. Der Hersteller bringt an jedem einzelnen Produkt, das die geltenden Anforderungen dieser Verordnung erfüllt, die nach der Verordnung vorgeschriebene

Konformitätskennzeichnung und unter der Verantwortung der in Nummer 3.1 genannten notifizierte Stelle deren Kennnummer an.

- 5.2. Der Hersteller stellt für ein Maschinenproduktmodell eine schriftliche Konformitätserklärung aus und hält sie zehn Jahre lang nach dem Inverkehrbringen des Maschinenprodukts für die nationalen Behörden bereit. Aus der Konformitätserklärung muss hervorgehen, für welches Produktmodell sie ausgestellt wurde.

Ein Exemplar der Konformitätserklärung wird den zuständigen Behörden auf Verlangen zur Verfügung gestellt.

6. Der Hersteller hält folgende Unterlagen für einen Zeitraum von mindestens zehn Jahren nach Inverkehrbringen des Maschinenprodukts für die nationalen Behörden bereit:
- (a) die technischen Unterlagen gemäß Nummer 3.1,
  - (b) die Unterlagen zu dem Qualitätssicherungssystem nach Nummer 3.1,
  - (c) die Änderung gemäß Nummer 3.5 in ihrer genehmigten Form,
  - (d) die Entscheidungen und Berichte der notifizierte Stelle gemäß den Nummern 3.5, 4.3 und 4.4.
7. Jede notifizierte Stelle unterrichtet ihre notifizierenden Behörden über Zulassungen von Qualitätssicherungssystemen, die sie ausgestellt oder zurückgenommen hat, und übermittelt ihren notifizierenden Behörden in regelmäßigen Abständen oder auf Verlangen eine Aufstellung aller Zulassungen von Qualitätssicherungssystemen, die sie versagt, ausgesetzt oder auf andere Art eingeschränkt hat.

Jede notifizierte Stelle unterrichtet die anderen notifizierten Stellen über Zulassungen von Qualitätssicherungssystemen, die sie verweigert, ausgesetzt oder zurückgenommen hat, und auf Verlangen über Zulassungen von Qualitätssicherungssystemen, die sie erteilt hat.

#### 8. Bevollmächtigter

Die unter den Nummern 3.1, 3.5, 5 und 6 genannten Verpflichtungen des Herstellers können von seinem Bevollmächtigten in seinem Auftrag und unter seiner Verantwortung erfüllt werden, falls sie im Auftrag festgelegt sind.

## **ANHANG X**

### **MONTAGEANLEITUNG FÜR EINE UNVOLLSTÄNDIGE MASCHINE**

Die Montageanleitung für unvollständige Maschinen muss eine Beschreibung der Bedingungen enthalten, die erfüllt sein müssen, um sicherzustellen, dass die unvollständige Maschine ordnungsgemäß in das Endmaschinenprodukt eingebaut ist und dass das Endmaschinenprodukt die Gesundheit und Sicherheit von Personen und gegebenenfalls von Haustieren und Gütern sowie gegebenenfalls die Umwelt nicht gefährdet.

Die Montageanleitung ist in einer Amtssprache der Europäischen Union abzufassen, die vom Hersteller des Maschinenprodukts, in das die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, oder von seinem Bevollmächtigten verstanden wird.

## ANHANG XI

### ENTSPRECHUNGSTABELLE

Richtlinie 2006/42/EG	Diese Verordnung
Artikel 1	Artikel 2
Artikel 2	Artikel 3
Artikel 3	Artikel 8 und Artikel 9
Artikel 4	-
Artikel 5	Artikel 7
Artikel 6	Artikel 4
Artikel 7	Artikel 17 Absatz 1
Artikel 8 Absatz 1	Artikel 45
Artikel 8 Absatz 2	-
Artikel 9	-
Artikel 10	Artikel 42 Absatz 3
Artikel 11	Artikel 41 bis Artikel 44
Artikel 12	Artikel 21
Artikel 13	Artikel 22
Artikel 14	Artikel 24 bis Artikel 40
Artikel 15	Artikel 23
Artikel 16	Artikel 19
Artikel 17	Artikel 20
Artikel 18	Artikel 47
Artikel 19	-

Richtlinie 2006/42/EG	Diese Verordnung
Artikel 20	-
Artikel 21	Artikel 51
Artikel 21 a	Artikel 45
Artikel 22	Artikel 46
Artikel 23	Artikel 48
Artikel 24	-
Artikel 25	Artikel 49
Artikel 26	-
Artikel 27	-
Artikel 28	Artikel 52
Artikel 29	Artikel 52
Anhang I — Allgemeine Grundsätze	Anhang III — Allgemeine Grundsätze
Anhang I Abschnitt 1	Anhang III Abschnitt 1
Anhang I Abschnitt 2	Anhang III Abschnitt 2
Anhang I Abschnitt 3	Anhang III Abschnitt 3
Anhang I Abschnitt 4	Anhang III Abschnitt 4
Anhang I Abschnitt 5	Anhang III Abschnitt 5
Anhang I Abschnitt 6	Anhang III Abschnitt 6
Anhang II Teile A und B	Anhang V
Anhang III	-
Anhang IV	Anhang I
Anhang V	Anhang II
Anhang VI	Anhang X
Anhang VII Teile A und B	Anhang IV Teile A und B



Richtlinie 2006/42/EG	Diese Verordnung
Anhang VIII	Anhang VI
Anhang IX	Anhang VII
Anhang X	Anhang VIII
Anhang XI	Artikel 28