



GOOD TO KNOW

FOR A FAILSAFE PERFORMANCE

PRÜFUNG VON SCHUTZEINRICHTUNGEN

Warum muss ich das machen. Wo steht das?

Der Betreiber steht immer in der Pflicht!

Jeder Arbeitgeber ist verpflichtet seinen Mitarbeitern neben sicheren Arbeitsmitteln auch einen sicheren Arbeitsplatz zur Verfügung zu stellen. Die Rahmenbedingungen für den Arbeitsplatz werden in Deutschland im Arbeitsschutzgesetz geregelt.

Die Bereitstellung von sicheren Arbeitsmitteln durch den Arbeitgeber und die Verwendung der Arbeitsmittel von den Beschäftigten im Unternehmen, regelt seit dem 01. Juni 2015 in Deutschland die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV). Die Aufgabe und das Ziel dieser Verordnung ist es, die Sicherheit und den Schutz der Gesundheit von Beschäftigten bei der Verwendung von Arbeitsmitteln zu gewährleisten. Die Verantwortung für die Einhaltung der gesetzlichen Verordnung, trägt immer in vollem Umfang der Betreiber bzw. Arbeitgeber.

Gesetzliche und Normative Anforderungen zur Prüfung von optischen Schutzeinrichtungen (BWS/AOPD/AOPDDR/ESPE)

• Maschinenrichtlinie 2006/42/EG; Art. 4, Abs. 1

Die Mitgliedstaaten treffen alle erforderlichen Maßnahmen, um sicherzustellen, dass Maschinen nur in Verkehr gebracht und/oder in Betrieb genommen werden dürfen, wenn sie den für sie geltenden Bestimmungen dieser Richtlinie entsprechen und wenn sie bei ordnungsgemäßer Installation und Wartung und bei bestimmungsgemäßer oder vernünftigerweise vorhersehbarer Verwendung die Sicherheit und Gesundheit von Personen und gegebenenfalls von Haustieren und Sachen nicht gefährden.

Nachweis! Sicherheits-Erstinspektion helfen sicherzustellen, dass nur normativ sichere Maschinen in Verkehr gebracht werden und dies auch zu dokumentieren.

• Produktsicherheitsgesetz; § 3, Abs. 1

Soweit ein Produkt einer oder mehreren Rechtsverordnungen nach § 8 Absatz 1 unterliegt, darf es nur auf dem Markt bereitgestellt werden, wenn es:

1. die darin vorgesehenen Anforderungen erfüllt und
2. die Sicherheit und Gesundheit von Personen oder sonstige in den Rechtsverordnungen nach § 8 Abs. 1 aufgeführte Rechtsgüter bei bestimmungsgemäßer oder vorhersehbarer Verwendung nicht gefährdet.

• Arbeitsmittelbenutzungsrichtlinie 2009/104/EG

Artikel 3 (1): Der Arbeitgeber trifft die erforderlichen Vorkehrungen, damit die den Arbeitnehmern im Unternehmen bzw. Betrieb zur Verfügung gestellten Arbeitsmittel für die jeweiligen Arbeiten geeignet sind oder zweckentsprechend angepasst werden, so dass bei der Benutzung die Sicherheit und der Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer gewährleistet sind.

Artikel 5 (1): Der Arbeitgeber sorgt dafür, dass die Arbeitsmittel, deren Sicherheit von den Montagebedingungen abhängt, durch im Sinne der einzelstaatlichen Rechtsvorschriften oder Praktiken hierzu befähigte Personen nach der Montage und vor der ersten Inbetriebnahme einer Erstprüfung und nach jeder Montage auf einer Baustelle oder an einem neuen Standort einer Überprüfung unterzogen werden, um sich von der korrekten Montage und dem korrekten Funktionieren dieser Arbeitsmittel zu überzeugen.



MACHINE SAFETY SERVICES
FOR A FAILSAFE PERFORMANCE

Artikel 5 (2): Damit die Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften eingehalten und Schäden, welche zu gefährlichen Situationen führen können, rechtzeitig entdeckt und behoben werden können, sorgt der Arbeitgeber dafür, dass die Arbeitsmittel, die Schäden verursachenden Einflüssen unterliegen durch im Sinne der einzelstaatlichen Rechtsvorschriften oder Praktiken hierzu durch **befähigte Personen regelmäßig überprüft** und ggf. erprobt werden, im Sinne der einzelstaatlichen Rechtsvorschriften oder Praktiken hierzu **befähigte Personen jedes Mal einer außerordentlichen Überprüfung** unterzogen werden, wenn außergewöhnliche Ereignisse stattgefunden haben, die schädigende Auswirkungen auf die Sicherheit der Arbeitsmittel haben können, beispielsweise Veränderungen, Unfälle, Naturereignisse, längere Zeiträume, in denen das Arbeitsmittel nicht benutzt wurde.

Artikel 5 (3): Die Ergebnisse der Überprüfung werden schriftlich festgehalten und stehen den zuständigen Behörden zur Verfügung. Sie werden während eines angemessenen Zeitraums aufbewahrt.

• DIN EN IEC 62046:2018

Anwendung von Schutzeinrichtungen zur Anwesenheitserkennung von Personen

7 Inspektion und Prüfung

7.1 Allgemeines

Anhand der folgenden Prüfungen kann der vorgesehene Betrieb der Schutzeinrichtung sichergestellt werden:

- a) Erstinspektion und -prüfung nach der Installation oder einer Änderung. Der Systemintegrator muss eine Erstinspektion und Prüfungen durchführen, um zu überprüfen, dass die in der Benutzerinformation festgelegte beabsichtigte Risikominderung erreicht wird (siehe 7.4).
- b) Regelmäßige Inspektion und Prüfung in geeigneten Intervallen oder nach Reparaturen (siehe 7.3).
- c) Funktionsprüfungen, um sicherzustellen, dass Maschine und Schutzeinrichtung zwischen den regelmäßigen Inspektionen und Prüfungen weiterhin sicher arbeiten (siehe 7.2).

Die Benutzerinformation muss die Verfahren angeben, mit denen die in 7.2 und 7.3 beschriebenen Prüfungen durchgeführt werden müssen.

7.2 Funktionsprüfungen

Funktionsprüfungen müssen je nach Risikobeurteilung der Applikation mit einer bestimmten Häufigkeit (z. B. täglich) durchgeführt werden. Diese Prüfungen müssen von einer in geeigneter Weise unterwiesenen Person durchgeführt werden und müssen Folgendes beinhalten:

- a) Überprüfung, dass die Schutzeinrichtung einschließlich der Muting-Sensoren (soweit zutreffend) und der Verkabelung usw. sicher an der vorgesehenen Position montiert ist und dass es keine Anzeichen für eine Veränderung, Beschädigung oder Verschlechterung gibt.
- b) Überprüfung, dass der Zugang zu den gefahrbringenden Teilen der Maschine nur nach Auslösung der Schutzeinrichtung möglich ist und dass zusätzliche mechanische Schutzmaßnahmen, wie z. B. seitliche oder rückseitige trennende Schutzeinrichtungen, installiert und unbeschädigt sind.
- c) Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzeinrichtung bei eingeschalteter Energie, aber stillstehender Maschine wie folgt [...]

7.3 Regelmäßige Inspektion und Prüfung

Der zeitliche Abstand zwischen den einzelnen Inspektionen und Prüfungen ist abhängig von der Maschine, an der die Schutzeinrichtung installiert ist, sowie von der durch die Schutzeinrichtung bereitgestellten Risikominderung. Allgemein sollte der zeitliche Abstand jedoch zwölf Monate nicht überschreiten, sofern gesetzliche Vorschriften nichts Anderes angeben.



- Auszug aus der EN ISO 13849-2 Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- Teil 2: Validierung

Die Validierung muss aufzeigen, dass jedes sicherheitsbezogene Teil die Anforderungen von EN ISO 13849-1 erfüllt, insbesondere bzgl. der festgelegten Sicherheitseigenschaften der Sicherheitsfunktionen.

Die Validierung sollte von Personen ausgeführt werden, die von der Gestaltung der sicherheitsbezogenen Teile unabhängig sind.

Die Validierung besteht aus der Durchführung der Analyse und, soweit notwendig, aus der Durchführung von Prüfungen.

Sicherheits-Erstinspektion sind in der Regel Teil der Validierung einer Anwendung von (optischen) Schutzeinrichtungen.

- **Betriebsanleitungen von Schutzeinrichtungen**

In der Anschluss- und Betriebsanleitung teilt der Hersteller der Schutzeinrichtung dem Anwender die Bedingungen mit, unter denen die Sicherheit über die gesamte Lebensdauer der Einrichtung gewährleistet bleibt (entsprechend Produktsicherheitsgesetz).

Der Anwender übernimmt die Haftung für Schäden (Personen und Sachschäden), wenn er diese Bedingungen nicht einhält, z.B. bzgl.

- Verlangter regelmäßiger Prüfungen von Nachlaufzeiten
- Prüfung der Sicherheitsabstände
- Prüfung auf Um Spiegelungen
- Prüfung der Kontaktzustände von Relais in Sicherheitsschaltkreisen

- **ISO 13855; Anhang D; Messung und Berechnung des Nachlaufs des gesamten Systems**

Ermittlung der Nachlaufwerte der Maschine bzw. Anlage mit einem kalibrierten Nachlaufmessgerät, bei der sich die längste Nachlaufzeit der gefährdenden Bewegung ergibt zur Berechnung des erforderlichen Mindestabstandes der Schutzeinrichtung. (Mindestens 10 Messungen, größter Messwert wird verwendet)

- **Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln**
 - **Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)**

Umsetzung der Arbeitsmittelbenutzungsrichtlinie in deutsches Recht

§ 14 Prüfung von Arbeitsmitteln

§ 3 Gefährdungsbeurteilung

§ 2 Begriffsbestimmungen

§ 14 Prüfung von Arbeitsmitteln

§14 (1) Der Arbeitgeber hat Arbeitsmittel, deren Sicherheit von den Montagebedingungen abhängt, vor der erstmaligen Verwendung von einer zur Prüfung befähigten Person prüfen zu lassen.

Die Prüfung umfasst folgendes:

1. die Kontrolle der vorschriftsmäßigen Montage oder Installation und der sicheren Funktion dieser Arbeitsmittel,
2. die rechtzeitige Feststellung von Schäden,
3. die Feststellung, ob die getroffenen sicherheitstechnischen Maßnahmen wirksam sind.

Prüfinhalte, die im Rahmen eines Konformitätsbewertungsverfahrens geprüft und dokumentiert wurden, müssen nicht erneut geprüft werden. Die Prüfung muss vor jeder Inbetriebnahme nach einer Montage stattfinden.



§14 (2) Arbeitsmittel, die Schäden verursachenden Einflüssen ausgesetzt sind, die zu **Gefährdungen der Beschäftigten** führen können, hat der Arbeitgeber wiederkehrend von einer zur Prüfung **befähigten Person** prüfen zu lassen. Die Prüfung muss entsprechend den nach § 3 Absatz 6 **ermittelten Fristen** stattfinden. Ergibt die Prüfung, dass ein Arbeitsmittel nicht bis zu der nach § 3 Absatz 6 ermittelten nächsten wiederkehrenden Prüfung sicher betrieben werden kann, ist die Prüffrist neu festzulegen.

§14 (3) Arbeitsmittel sind **nach prüfpflichtigen Änderungen** vor ihrer nächsten Verwendung durch eine zur Prüfung befähigte Person prüfen zu lassen. Arbeitsmittel, die von **außergewöhnlichen Ereignissen** betroffen sind, die schädigende Auswirkungen auf ihre Sicherheit haben können, durch die Beschäftigte gefährdet werden können, sind vor ihrer weiteren Verwendung einer **außerordentlichen Prüfung** durch eine zur Prüfung befähigte Person unterziehen zu lassen. Außergewöhnliche Ereignisse können insbesondere **Unfälle, längere Zeiträume der Nichtverwendung** der Arbeitsmittel oder **Naturereignisse** sein.

§14 (7) Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass das Ergebnis der Prüfung nach den Absätzen 1 bis 4 aufzeichnet und mindestens bis zur nächsten Prüfung aufbewahrt wird. Dabei hat er dafür zu sorgen, dass die Aufzeichnungen nach Satz 1 mindestens Auskunft geben über:

1. Art der Prüfung,
2. Prüfumfang,
3. Ergebnis der Prüfung und
4. Name und Unterschrift der zur Prüfung befähigten Person; bei ausschließlich elektronisch übermittelten Dokumenten elektronische Signatur.

Aufzeichnungen können auch in **elektronischer Form** aufbewahrt werden.

Werden Arbeitsmittel nach den Absätzen 1 und 2 sowie Anhang 3 an unterschiedlichen Betriebsorten verwendet, ist am Einsatzort ein Nachweis über die Durchführung der letzten Prüfung vorzuhalten.

§ 3 Gefährdungsbeurteilung

§ 3 (6) Der Arbeitgeber hat Art und Umfang erforderlicher Prüfungen von Arbeitsmitteln sowie die Fristen von wiederkehrenden Prüfungen nach den §§ 14 und 16 zu ermitteln und festzulegen, soweit diese Verordnung nicht bereits entsprechende Vorgaben enthält. Satz 1 gilt auch für Aufzugsanlagen. Die Fristen für die wiederkehrenden Prüfungen sind so festzulegen, dass die Arbeitsmittel bis zur nächsten festgelegten Prüfung sicher verwendet werden können. [...]

§ 3 (8) Der Arbeitgeber hat das Ergebnis seiner Gefährdungsbeurteilung vor der **erstmaligen Verwendung** der Arbeitsmittel zu dokumentieren.

Dabei sind mindestens anzugeben:

1. die Gefährdungen, die bei der Verwendung der Arbeitsmittel auftreten,
2. die zu ergreifenden Schutzmaßnahmen,
3. wie die Anforderungen dieser Verordnung eingehalten werden, wenn von den nach § 21 Absatz 4 Nummer 1 bekannt gegebenen Regeln und Erkenntnissen abgewichen wird,
4. **Art und Umfang** der erforderlichen Prüfungen sowie die **Fristen der wiederkehrenden Prüfungen** (Absatz 6 Satz 1)
und
5. das Ergebnis der Überprüfung der **Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen** nach § 4 Absatz 5.

Die Dokumentation kann auch in elektronischer Form vorgenommen werden.

Hinweis: Das Protokoll einer **Sicherheits-Erstinspektion** kann als Teil dieser Dokumentation genutzt werden und weist die Wirksamkeit von Schutzeinrichtungen nach.



§ 2 Begriffsbestimmungen

(6) Zur Prüfung **befähigte Person** ist eine Person, die durch ihre **Berufsausbildung**, ihre **Berufserfahrung** und ihre **zeitnahe berufliche Tätigkeit** über die **erforderlichen Kenntnisse** zur Prüfung von Arbeitsmitteln verfügt; soweit hinsichtlich der Prüfung von Arbeitsmitteln in den Anhängen 2 und 3 weitergehende Anforderungen festgelegt sind, sind diese zu erfüllen.

§ 3 (6) [...] **Ferner hat der Arbeitgeber zu ermitteln und festzulegen**, welche Voraussetzungen die zur Prüfung befähigten Personen erfüllen müssen, die von ihm mit den Prüfungen von Arbeitsmitteln nach den §§ 14, 15 und 16 zu beauftragen sind.

§14 (6) Zur Prüfung **befähigte Personen** nach § 2 Absatz 6 unterliegen bei der Durchführung der nach dieser Verordnung vorgeschriebenen Prüfungen **keinen fachlichen Weisungen** durch den Arbeitgeber.
Zur Prüfung befähigte Personen dürfen vom Arbeitgeber wegen ihrer Prüftätigkeit **nicht benachteiligt** werden.

Literatur:

[1] DIN EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung, Ausgabe 2011 Beuth-Verlag, Berlin

[2] Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (kurz: MRL), Amtsblatt der Europäischen Union, Nr. L 157/24 vom 09.06.2006.

[3] TRBS 1203 Zur Prüfung befähigte Personen, Technische Regel für Betriebssicherheit, Ausgabe März 2019, BAuA

[4] Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV) vom 03. Februar 2015, (Bundesgesetzblatt I S. 49), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 30. April 2019 (BGBl. I S. 554).

[5] DGUV Information 209-030 „Pressenprüfung“ Ausgabe 2014-01, Fachbereich Holz und Metall FB HM der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung DGUV, Berlin,

[6] Internet: www.dguv.de/fb-holzundmetall Publikationen oder www.bghm.de Webcode:

[7] DIN EN ISO 13849-1 Sicherheit von Maschinen Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze, Ausgabe 2016-06, Beuth-Verlag, Berlin.

[8] DIN EN 61496-1 Sicherheit von Maschinen Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen, Ausgabe 2014-05, Beuth-Verlag, Berlin

[9] DIN EN IEC 62046 Sicherheit von Maschinen Anwendung von Schutzeinrichtungen zur Anwesenheitserkennung von Personen, Ausgabe 2019-03, Beuth-Verlag, Berlin

[10] DIN EN ISO 13855 Sicherheit von Maschinen Anordnung von Schutzeinrichtungen im Hinblick auf Annäherungsgeschwindigkeiten von Körperteilen, Ausgabe 2010-10, Beuth-Verlag, Berlin

