

Fachbereich AKTUELL

FBHM-085

Prüfungen an BWS Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen

Sachgebiet Maschinen, Robotik und Fertigungsautomatisation (MRF)
 Stand: 22.07.2021

In der täglichen Praxis stellen sich Maschinenbetreiber in Bezug auf berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (BWS) häufig folgende Fragen:

Müssen die Prüfungen der BWS

- vor der erstmaligen Inbetriebnahme,
- in wiederkehrenden Abständen
- durch den Hersteller der BWS

erfolgen?

Zu dieser Fragestellung wird diese „Fachbereich AKTUELL“ des Fachbereichs Holz und Metall auf Grundlage der heute gültigen Rechtsvorschriften Stellung nehmen.



Abbildung 1 – BWS-Beispiele: Sicherheits-Laserscanner und -Lichtvorhang

Inhaltsverzeichnis

1	Hersteller von Maschinen	1
2	Betreiber von Maschinen.....	2
3	Wiederkehrende Prüfung.....	2
4	Regelmäßige Kontrolle	3
5	Dokumentation	3
6	Zusammenfassung und Anwendungsgrenzen	3
	Anlage: Checkliste für Prüfungen an BWS.....	6

1 Hersteller von Maschinen

Hersteller neuer Maschinen und Anlagen ermitteln im Rahmen der Risikobeurteilung [1], welche sicherheitstechnischen Schutzmaßnahmen für die festgestellten Gefährdungen getroffen werden müssen, damit die Anforderungen des Anhangs I der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG [2] erfüllt werden.

Zur Gefahrstellenabsicherung können, neben feststehenden trennenden Schutzeinrichtungen, auch nicht trennende Schutzeinrichtungen verwendet werden. Dazu zählen zum Beispiel Sicherheits-Lichtschranken, -Lichtgitter, und -Laserscanner (siehe Abbildung 1). Diese Sicherheitsbauteile unterliegen dem Anwendungsgebiet der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und müssen das CE-Kennzeichen tragen.

Bei der Risikobeurteilung werden Ziele und Maßnahmen zur Risikominderung festgelegt, die

zur Reduzierung der ermittelten Gefährdungen erfüllt werden müssen. Der Hersteller baut entsprechend geeignete Sicherheitsbauteile in neue Maschinen und Anlagen ein und ist dafür verantwortlich, dass durch die getroffenen sicherheitstechnischen Maßnahmen die Ziele erfüllt werden.

Durch die EG-Konformitätserklärung bestätigt der Hersteller im Anschluss, dass die neue Maschine oder Anlage einschließlich einer eingebauten BWS „sicher“ ist und den Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht. Die EG-Konformitätserklärung der BWS als Sicherheitsbauteil ist der technischen Dokumentation der Maschine/Anlage beizulegen.

- Prüfinhalte, die im Rahmen eines Konformitätsbewertungsverfahrens durch den Hersteller der Maschine geprüft und dokumentiert wurden, müssen nicht erneut geprüft werden.
- Die sicherheitstechnischen Hinweise, die die richtige Einbindung, die Funktion sowie den Mindestabstand der BWS beschreiben, sind unter anderem Gegenstand der Betriebsanleitung.

Eine separate Abnahmeprüfung durch den Hersteller der Sicherheitsbauteile (BWS) oder durch externe Dienstleister vor dem Inverkehrbringen einer Maschine ist nicht erforderlich.

2 Betreiber von Maschinen

Grundsätzlich ist der Betreiber einer Maschine verpflichtet, vor der erstmaligen Verwendung von Arbeitsmitteln:

- eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen,
- die dabei ermittelten Schutzmaßnahmen nach dem Stand der Technik zu treffen,
- festzustellen, dass die Verwendung der Arbeitsmittel nach dem Stand der Technik sicher ist.

Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung wird nicht nur die Maschine/Anlage betrachtet, sondern das gesamte Arbeitssystem. Das Vorhandensein einer CE-Kennzeichnung an den Arbeitsmitteln entbindet nicht von der Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung. Durch das Arbeitssystem können zusätzliche Gefährdungen entstehen, die der Hersteller nicht berücksichtigen konnte.

Außerdem haben Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber die Pflicht, Arbeitsmittel, deren Sicherheit von den Montagebedingungen abhängt, vor der erstmaligen Verwendung von einer zur Prüfung befähigten Person prüfen zu lassen. Die Prüfung umfasst:

- Die Kontrolle der vorschriftsmäßigen Montage oder Installation und der sicheren Funktion dieser Arbeitsmittel
- Die rechtzeitige Feststellung von Schäden
- Die Feststellung, ob die getroffenen sicherheitstechnischen Maßnahmen vollständig, ausreichend und wirksam sind

Prüfinhalte, die im Rahmen eines Konformitätsbewertungsverfahrens durch den Hersteller der Maschine geprüft und dokumentiert wurden, müssen nicht erneut geprüft werden.

Kann eine Prüfung des Arbeitsmittels vor der ersten Verwendung beim Betreiber von einer zur Prüfung befähigten und qualifizierten Person gemäß TRBS 1203 [3] durchgeführt werden oder liegen entsprechende Prüfunterlagen des Herstellers vor, **ist eine separate Abnahmeprüfung durch den Hersteller der Sicherheitsbauteile (BWS) oder durch ein externes qualifiziertes Dienstleistungsunternehmen nicht erforderlich.**

3 Wiederkehrende Prüfung

Arbeitsmittel, die zu Gefährdungen der Beschäftigten führen können, hat der Arbeitgeber oder die Arbeitgeberin wiederkehrend von einer zur Prüfung befähigten Person gemäß TRBS 1203

prüfen zu lassen. Die Prüfung muss entsprechend der – nach § 3 Abs. 6 Betriebssicherheitsverordnung [4] – ermittelten Fristen stattfinden. Dabei sind Vorgaben des BWS-Herstellers und des Maschinenherstellers zu berücksichtigen.

Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen sind keine überwachungsbedürftigen Anlagen im Sinne der Betriebssicherheitsverordnung!

Aus diesem Grund kann die wiederkehrende Prüfung auch von einer qualifizierten und zur Prüfung befähigten Person gemäß TRBS 1203 durchgeführt werden. Gibt es im betreibenden Unternehmen keine zur Prüfung befähigte Person, kann die Überprüfung durch den Hersteller der BWS oder durch ein externes, qualifiziertes Dienstleistungsunternehmen erfolgen. Beim Einsatz externer Dienstleistungsunternehmen sollte sich der Betreiber zur rechtlichen Absicherung die entsprechende Qualifikation nachweisen lassen.

Regelmäßige Prüfungen von Pressen und ihren Schutzeinrichtungen werden in der DGUV-Information 209-030 Pressenprüfung [5] beschrieben.

4 Regelmäßige Kontrolle

Arbeitgeber und Arbeitgeberinnen haben gemäß § 4 Abs. 5 Betriebssicherheitsverordnung [4] dafür zu sorgen, dass Schutzeinrichtungen vor der Verwendung einer regelmäßigen Kontrolle der Funktionsfähigkeit unterzogen werden. Sie legen für die regelmäßige Kontrolle Zeitintervalle und Anlässe eigenverantwortlich fest und dokumentieren sie. Kontrollen dürfen auch im Rahmen von Maßnahmen der Instandhaltung oder von regelmäßigen Prüfungen des Arbeitsmittels durchgeführt werden. Informationen des BWS- und Maschinenherstellers sind zu berücksichtigen.

5 Dokumentation

Das Ergebnis der Prüfung muss aufgezeichnet werden. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Maschinen-/Anlagendefinition
- Prüfdatum
- Prüfer/Prüferin
- Art der Prüfung
- Grundlagen der Prüfung
- Prüfumfang
- Wirksamkeit und Funktion der getroffenen Schutzmaßnahmen
- Ergebnis der Prüfung
- Frist bis zur nächsten wiederkehrenden Prüfung

Aufzeichnungen und Prüfbescheinigungen sind während der gesamten Verwendungsdauer aufzubewahren. Alternativ können die Aufzeichnungen und Prüfbescheinigungen auch in elektronischer Form aufbewahrt werden. Die Prüfergebnisse können im Rahmen der Aktualisierung der Gefährdungsbeurteilung zur Festlegung der Prüffristen herangezogen werden, zum Beispiel Prüffristverlängerung.

Um die Eindeutigkeit sicherzustellen, ist bei der Verwendung von Prüfsiegeln darauf zu achten, dass die Aktualität (Datumsangabe der nächsten Prüfung) und Zuordnung zu der jeweiligen Schutzeinrichtung gewährleistet sind.

6 Zusammenfassung und Anwendungsgrenzen

Diese „Fachbereich AKTUELL“ beruht auf dem durch den Fachbereich Holz und Metall, Sachgebiet Maschinen, Robotik und Fertigungsautomation der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung DGUV zusammengeführten Erfahrungswissen und auf Erkenntnissen aus dem Unfallgeschehen auf dem Gebiet des Maschinen- und Anlagenbaus. Diese Schrift ist in Zusammenarbeit mit Herstellern und Betreibern von Maschinen und Anlagen erarbeitet worden.

Diese „Fachbereich AKTUELL“ soll besonders Hersteller von Maschinen und Anlagen dabei unterstützen, die Anforderungen an den Einsatz und an den Betrieb der Sicherheitsbauteile umzusetzen.

Die Bestimmungen nach einzelnen Gesetzen und Verordnungen bleiben durch diese „Fachbereich AKTUELL“ unberührt. Die Anforderungen der gesetzlichen Vorschriften gelten uneingeschränkt. Um vollständige Informationen zu erhalten, ist es erforderlich, die in Frage kommenden Vorschriftentexte und aktuellen Normen einzusehen.

Der Fachbereich Holz und Metall setzt sich unter anderem zusammen aus Vertretern und Vertreterinnen der Unfallversicherungsträger, staatlichen Stellen, Sozialpartnern, herstellenden und betreibenden Firmen.

Diese „Fachbereich AKTUELL“ ersetzt die gleichnamige Fassung, herausgegeben als Ausgabe 09/2019.

Weitere Informationsblätter oder „Fachbereich AKTUELL“ des Fachbereichs Holz und Metall stehen im Internet zum Download bereit [6].

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: <626>

[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

Bildnachweis:

Das in dieser „Fachbereich AKTUELL“ gezeigte Bild wurde freundlicherweise zur Verfügung gestellt von:

Abbildung 1 – BWS-Beispiele: Sicherheits-
Laserscanner und -Lichtvorhang

Sick Vertriebs-GmbH
Willstätter Straße 30
40459 Düsseldorf

Anlage: Checkliste für Prüfungen an BWS

1 Prüfung durch den Hersteller

Der Hersteller der Maschine hat in einer Risikobeurteilung zu ermitteln, welche Sicherheitsfunktionen durch die BWS realisiert werden. Für die jeweilige Sicherheitsfunktion muss der erforderliche Performance Level (PLr) ermittelt werden.

Anhand der Validierung der jeweiligen Sicherheitsfunktion muss aufgezeigt werden, dass die notwendigen Maßnahmen zur Risikominderung richtig umgesetzt wurden.

Anforderung (beispielhaft)	OK	NOK	Nicht erforderlich
1a Die Einbindung in die Maschinensteuerung entspricht der geforderten Kategorie, dem PLr und PFHd gemäß DIN EN ISO 13849-1 [7].			
1b Die Leistungsfähigkeit der BWS entspricht dem geforderten Typ gemäß DIN EN 61496-1 [8] (auch bzgl. Fehlern und Einflüssen von Umweltbedingungen).			
1c Besondere Anforderungen zur Anwendung gemäß DIN EN IEC 62046 [9] wurden beachtet, z. B. Muting (Überbrückung), Blanking sowie besondere und technologiespezifische Merkmale der BWS.			
1d Es liegt eine EG-Konformitätserklärung des Herstellers der BWS und eine EG-Baumusterprüfbescheinigung einer notifizierten Prüfstelle für die BWS vor.			
1e Die BWS und die Verkabelung sind in der festgelegten Position dauerhaft, stabil und nach erfolgter Justage nicht verschiebbar montiert.			
1f Dort, wo es erforderlich ist, sind zusätzliche Absicherungen vorhanden, um den Zugang zum Gefährdungsbereich aus jeder nicht von der BWS abgesicherten Richtung zu verhindern.			
1g Der Mindestabstand $S = (K \times T) + C$ ist gemäß DIN EN ISO 13855 [10] auch bei ungünstigsten Betriebsbedingungen und maximalem Nachlauf eingehalten.			
1h Die Angabe der Nachlaufzeit ist vorhanden. Ermittelter Wert:			
1i Eine Wiederanlaufsperrung ist vorhanden, wenn sich eine Person zwischen der BWS und dem Gefährdungsbereich aufhalten kann. (Die BWS darf nicht umgehbar/hintertretbar sein.)			
1k Ein Anreiz für Manipulationen ist nicht erkennbar.			
1l Die Umgebungsbedingungen an der Maschine sind mit den Angaben im technischen Datenblatt der BWS vereinbar.			
1m Störeinflüsse, z. B. durch Fremdlicht, Verschmutzung, benachbarte BWS und Umpiegelungen an reflektierenden Oberflächen, werden beherrscht und können ausgeschlossen werden.			
1n Die Schutzfunktion der BWS wurde in allen zutreffenden Betriebsarten entsprechend den Hinweisen in der Herstelldokumentation überprüft. (Checkliste zur Inbetriebnahme der BWS)			
1o Die Anzahl der Mehrfachauswertung wird bei der Bestimmung des Mindestabstands korrekt berücksichtigt.			
1p Der Zeitpunkt der Umschaltung zwischen den Schutzfeldern wurde korrekt umgesetzt (für BWS mit mehreren Schutzfeldern).			
1q Die Messtoleranz (Toleranzbereich) wurde gemäß dem technischen Datenblatt für die Dimensionierung und Positionierung des Schutzfelds berücksichtigt. (relevant z. B. für Laserscanner und Kamerasysteme.)			
1r Der direkte Blick in das Gerät ist auf Höhe von unsichtbaren Laserstrahlen in der Anwendung nicht erforderlich.			

2 Wiederkehrende Prüfung durch den Betreiber

Der zeitliche Abstand zwischen den einzelnen Prüfungen ist abhängig von:

- nationalen Vorschriften (z. B. BetrSichV, TRBS)
- dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung
- den Vorgaben des Maschinenherstellers
- dem Ergebnis vorheriger Prüfungen

Es muss sichergestellt sein, dass dieselben allgemeinen Leistungsniveaus erreicht werden, wie bei der Prüfung zur ersten Inbetriebnahme. Insbesondere sind durch eine zur Prüfung befähigte Person gemäß TRBS 1203 die folgenden Punkte zu überprüfen:

Anforderung (beispielhaft)	OK	NOK	Nicht erforderlich
2a Die BWS verursacht keine Störungen des Arbeitsablaufs.			
2b Ein Anreiz für Manipulationen ist nicht erkennbar. Es ist auch keine Manipulation bzw. Umgehung der Schutzwirkung erkennbar.			
2c Die BWS und die Verkabelung ist in der festgelegten Position dauerhaft, stabil und nach erfolgter Justage nicht verschiebbar montiert.			
2d Dort, wo es erforderlich ist, sind zusätzliche Absicherungen vorhanden, um den Zugang zum Gefährdungsbereich aus jeder nicht von der BWS abgesicherten Richtung zu verhindern.			
2e Der Mindestabstand $S = (K \times T) + C$ ist gemäß DIN EN ISO 13855 [10] auch bei ungünstigsten Betriebsbedingungen und maximalem Nachlauf eingehalten.			
2f Die Angabe der Nachlaufzeit ist vorhanden. Ermittelter Wert:			
2g Eine Wiederanlaufsperrung ist vorhanden, wenn sich eine Person zwischen der BWS und dem Gefährdungsbereich aufhalten kann. (Die BWS darf nicht umgehbar/hintertretbar sein.)			
2h Die Vorkehrungen zur Wiedereinleitung des zyklischen Maschinenbetriebs wurden geprüft (z. B. Eintakt- oder Zweitaktbetrieb).			
2i Seit der ersten Inbetriebnahme wurde der montierte BWS Typ nicht verändert. Es gibt keine Abweichungen bei der Schutzfeldhöhe, Auflösung/dem Detektionsvermögen oder beim BWS Typ (2/3/4) gemäß DIN EN 61496-1 [8].			
2k Die Umgebungsbedingungen an der Maschine sind mit den Angaben im technischen Datenblatt der BWS vereinbar.			
2l Störeinflüsse, z. B. durch Fremdlicht, Verschmutzung, benachbarte BWS und Umspiegelungen an reflektierenden Oberflächen werden beherrscht und können ausgeschlossen werden.			
2m Verschmutzte Frontscheiben werden regelmäßig gemäß Herstellerangaben gereinigt.			
2n Die Anzahl der Mehrfachauswertung wird bei der Bestimmung des Mindestabstands korrekt berücksichtigt.			
2o Der Zeitpunkt der Umschaltung zwischen den Schutzfeldern wurde korrekt umgesetzt (für BWS mit mehreren Schutzfeldern).			
2p Die Messtoleranz (Toleranzbereich) wurde gemäß dem technischen Datenblatt für die Dimensionierung und Positionierung des Schutzfelds berücksichtigt (z.B. für Laserscanner und Kamerasysteme).			
2q Der Mindestabstand von Schutzfeldern zur Umgebung gemäß Herstellerangaben ist berücksichtigt.			
2r Ein Umgehen (z. B. durch Hinübergreifen, Umgreifen, Untergreifen oder durch Schattenbereiche) oder Unterkriechen von Schutzfeldern in Richtung Gefährdungsbereich ist nicht möglich und kann ausgeschlossen werden.			

Anforderung (beispielhaft)	OK	NOK	Nicht erforderlich
2s Der Nahbereich ist nicht erreichbar oder begehbar. Andernfalls müssen zusätzliche technische Maßnahmen getroffen werden, um die unerkannte Anwesenheit von Gegenständen, Personen oder Teilen von Personen zu verhindern.			
2t Der Probekörper (z. B. Prüfstab oder Prüfkugel) wird an sämtlichen Rändern der Schutzfeldgrenzen entlanggeführt und in das Schutzfeld eingeführt. Die gefahrbringende Maschinenbewegung stoppt oder kann nicht gestartet werden.			
2u Die Anzeigeleuchte, die die Auslösung (Unterbrechung) der BWS anzeigt, ändert jedes Mal den Zustand, wenn der Probekörper in das Schutzfeld eindringt oder es verlässt.			
2v Die Anzeigeleuchte ändert für den gesamten Zeitraum, in dem sich der Probekörper im Schutzfeld befindet, den Zustand nicht.			

3 Regelmäßige Kontrolle der Funktionsfähigkeit und auf Mängel

Aufgrund der Gefährdungsbeurteilung können regelmäßige Kontrollen erforderlich sein. Der zeitliche Abstand, z. B. vor Arbeitsbeginn oder täglich, ist abhängig vom verwendeten Arbeitsmittel und z. B. den Betriebsbedingungen. Die Kontrolle ersetzt in keinem Fall eine Prüfung durch eine zur Prüfung befähigte Person. Zumindest eine arbeitstägliche Funktionskontrolle der Wirksamkeit der BWS wird empfohlen.

Anforderung (beispielhaft)	OK	NOK	Nicht erforderlich
3a Die BWS (einschließlich vorhandener Muting-Sensoren) und die Verkabelung sind dauerhaft, stabil und nach erfolgter Justage nicht verschiebbar in der Schutzstellung montiert.			
3b Es gibt keine Anzeichen für Änderung, Manipulation oder Beschädigung an der BWS und ihrer Befestigung.			
3c Es gibt keine äußere Beschädigung an Steckverbindungen/Installationskabeln.			
3d Der Zugang zu den gefahrbringenden Teilen der Maschine ist aus keiner der nicht von der BWS gesicherten Richtungen möglich.			
3e Zusätzliche mechanische Schutzmaßnahmen, wie Seitenschutz und Absicherung an der Rückseite, sind installiert und unbeschädigt.			
3f Ein Umgehen (z. B. durch Hinübergreifen, Umgreifen, Untergreifen) oder Unterkriechen von Schutzfeldern in Richtung Gefährdungsbereich ist nicht möglich und kann ausgeschlossen werden.			
3g Der Mindestabstand vom Gefährdungsbereich zum Schutzfeld der BWS ist nicht kleiner als der angegebene Abstand auf dem Hinweisschild der Maschine und/ oder der BWS.			
3h Es kann sich keine Person zwischen dem Schutzfeld der BWS (z. B. Lichtgitter, Lichtvorhang) und dem Gefährdungsbereich aufhalten. Ausnahme: Wiederanlaufsperr			
3i Der Probekörper (z. B. Prüfstab oder Prüfkugel) wird an sämtlichen Rändern der Schutzfeldgrenzen entlanggeführt und in das Schutzfeld eingeführt. Die gefahrbringende Maschinenbewegung stoppt oder kann nicht gestartet werden.			
3k Die Anzeigeleuchte, die die Auslösung (Unterbrechung) der BWS anzeigt, ändert jedes Mal den Zustand, wenn der Probekörper in das Schutzfeld eindringt oder es verlässt.			
3l Die Anzeigeleuchte ändert für den gesamten Zeitraum, in dem sich der Probekörper im Schutzfeld befindet, den Zustand nicht.			

Zusätzliche Kontrollen, z. B. für Kamerasysteme und Laserscanner

Anforderung (beispielhaft)	OK	NOK	Nicht erforderlich
3m Die Prüfungen wurden für alle verfügbaren Schutzfelder durchgeführt.			
3n Es gibt keine Schattenbereiche, z. B. hinter Gegenständen, aufgrund derer Personen näher als zulässig an den Gefährdungsbereich gelangen können.			
3o Im Nahbereich (Bereich mit eingeschränkter Detektion, z. B. vor der optischen Frontscheibe) befinden sich keine Gegenstände (z. B. herabhängende Kabel), die die Schutzfunktion einschränken könnten.			

Hinweise:

- Nichtzutreffende Aspekte sind unter „Nicht erforderlich“ zu kennzeichnen.
- Besondere Vorgaben des Herstellers sind zu beachten.
- Die Checklisten dieser Anlage sind nicht abschließend.

Herausgeber

Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40
10117 Berlin
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)
Fax: 030 13001-9876
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

Sachgebiet Maschinen, Robotik und
Fertigungsautomation
im Fachbereich Holz und Metall
der [DGUV www.dguv.de](http://www.dguv.de)
Webcode: d544779

Die Fachbereiche der DGUV werden von den
Unfallkassen, den branchenbezogenen Berufs-
genossenschaften sowie dem Spitzenverband
DGUV selbst getragen. Für den Fachbereich
Holz und Metall ist die Berufsgenossenschaft
Holz und Metall der federführende Unfallver-
sicherungsträger und damit auf Bundesebene
erster Ansprechpartner in Sachen Sicherheit
und Gesundheit bei der Arbeit für Fragen zu
diesem Gebiet.
