Diese Dokumentvorlage ist ein Auszug aus der DGUV-Veröffentlichung

**Fachbereich AKTUELL FBHM-120**

**Maschinen der Zerspanung – Checklisten**

Die Vorlage entspricht der Checkliste

**N 5 „Sägemaschinen für die Metallbearbeitung mit CE-Kennzeichnung“**

in Anlage 2 „Checklisten für Maschinen, die unter der Maschinenrichtlinie in Verkehr gebracht wurden“ der FBHM-120, Stand 01/2022.

Maßgeblich ist ausschließlich das Bezugsdokument, siehe [www.DGUV.de](http://www.DGUV.de), Webcode p022255.

Diese Tabelle unterstützt Sie dabei, Handlungsbedarf im Umgang mit Ihren Maschinen festzustellen und geeignete Maßnahmen abzuleiten. Sie erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, gibt Ihnen aber hilfreiche Anhaltspunkte für die Erstellung Ihrer Gefährdungsbeurteilung.

Der vorgegebene Text in der Tabelle ist geschützt und darf nicht verändert werden, da das Dokument sonst vom maßgeblichen Bezugsdokument und damit auch von den Normen und sonstigen Rechtstexten abweichen könnte, auf die Bezug genommen wird.

Die Spalten „Ja“, „Nein“ und „Handlungsbedarf“ sind editierbar.

N 5 Sägemaschinen für die Metallbearbeitung mit CE-Kennzeichnung

Hinweis: Die Checkliste erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit!

Die Checkliste weist auf wesentliche Sicherheitsanforderungen zur Einhaltung der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, konkretisiert für Maschinen des oben genannten Typs, gemäß DIN EN ISO 16093:2017-10 „Werkzeugmaschinen – Sicherheit – Sägemaschinen für die Kaltbearbeitung von Metall“ hin.

Anwendungsbereich

Der Anwendungsbereich der Norm umfasst alle gängigen Sägetypen (horizontale und vertikale Bandsägen, Kreissägen, Bügelsägen) für die Kaltbearbeitung von Eisen- und Nichteisenmetallen sowie zugehörige Einrichtungen, z. B. Spann- und Transporteinrichtungen. Die Sicherheits­anforderungen gelten für Sägen mit manueller, teilautomatischer oder automatischer Arbeitsweise.

Typen von Sägemaschinen für die Kaltbearbeitung von Metall:

1. Bandsägemaschinen BSM

Eine BSM verwendet ein durchgängiges (endloses) flexibles Sägeband, bei dem sich die Sägezähne entlang einer Kante befinden, z. B. als Horizontal-BSM in Schwenkarmausführung.

2. Kreissägemaschinen KSM

Eine KSM verwendet ein rundes Sägeblatt mit Sägezähnen entlang der Außenkante, z. B. in Schwenkkopfausführung.

3. Bügelsägemaschinen BüSM

Eine BüSM verwendet Bügelsägeblätter mit gerader Form und Sägezähnen entlang einer Kante, wie z. B. in horizontaler Schwenkkopfausführung.

|  |  |
| --- | --- |
| Bezeichnung (firmenintern): |  |
| Herstellfirma: |  |
| Lieferfirma/Importfirma: |  |
| Typ: |  |
| Baujahr: |  |
| Umbau im Jahr: |  |
| Umbau ausgeführt von: |  |
| Sonstiges: |  |
|  |  |

Sägemaschinen für die Metallbearbeitung mit CE-Kennzeichnung

| **Anforderungen** | | | **Ja** | **Nein** | | **Handlungs-bedarf** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grundsätzliche Sicherheitsanforderungen/Schutzmaßnahmen gemäß DIN EN ISO 16093** | | | | | | | |
|  | **CE-Kennzeichnung** | | | | | | |
|  | Ist die CE-Kennzeichnung gut sichtbar und dauerhaft an der Maschine angebracht? [DIN EN ISO 16093 – 6.1] |  | | |  | |  |
|  | **EG-Konformitätserklärung** | | | | | | |
|  | Liegt für die verwendungsfertige Maschine eine EG-Konformitätserklärung gemäß Anhang II 1A der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG vor?  [EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG] |  | | |  | |  |
|  | **Kennzeichnung** | | | | | | |
|  | Sind auf der Maschine u. a. der Name und die Anschrift der Herstellfirma, die Seriennummer und das Baujahr angegeben? [DIN EN ISO 16093 – 6.1] |  | | |  | |  |
|  | **Betriebsanleitung** | | | | | | |
|  | Ist für die Maschine eine Betriebsanleitung/ein Betriebs­handbuch mit allen notwendigen Sicherheitshinweisen vorhanden? [DIN EN ISO 16093 – 6.2.2] |  | | |  | |  |
|  | **Angabe der Geräuschemissionen?** | | | | | | |
|  | Ist eine Angabe zur Geräuschemissionen der Maschine gemacht worden? [DIN EN ISO 16093 – 6.2.2 h)] |  | | |  | |  |
|  | **Schutzmaßnahmen gegen Unfallgefahren** | | | | | | |
|  | Wird der Zugang zu mechanischen kraftgetriebenen Antriebselementen durch feststehende trennende Schutzeinrichtungen geschützt, wenn die Antriebselemente nicht durch eine sichere Position geschützt sind?  (Antriebselemente sind z. B. Motoren, Ketten und Kettenräder, Getriebe, Führungsspindeln, Vorschub­spindeln, Kugelgewindespindeln usw; zu den fest­stehenden trennenden Schutzeinrichtungen gehören auch ausfahrbare trennende Schutzeinrichtungen wie Teleskopabdeckungen)  **Anmerkung:** *Wenn Zugang zu diesen Bauteilen während des normalen Betriebs der Maschine oder häufiger als einmal je Schicht erforderlich ist, müssen bewegliche verriegelte trennende Schutzeinrichtungen vorgesehen werden.* [DIN EN ISO 16093 – 5.1.1.3 & 5.4.1] |  | | |  | |  |
|  | Bleiben Befestigungselemente von feststehenden trennenden Schutzeinrichtungen (SE) nach dem Lösen mit der SE oder der Maschine verbunden?  ***Anmerkung:*** *Gilt nur für trennende Schutzeinrichtungen, bei denen davon auszugehen ist, dass die Befestigungs­elemente im Laufe des Maschinenlebens mindestens einmal gelöst werden. Übliche unverlierbare Befestigungs­elemente sind z. B. unverlierbare Schrauben oder Reiber.*  [DIN EN ISO 16093 – 5.1.1.1] |  | | |  | |  |
|  | Wurden bei automatischen Maschinen erforderliche Umzäunungen weit genug von Gefahrstellen entfernt aufgestellt, um ein Hinübergreifen oder Hindurchgreifen zu verhindern?  ***Anmerkung:*** *Erforderliche Sicherheitsabstände, siehe Tabellen in DIN EN ISO 13857.*  *Generell müssen Umzäunungen min. 1400 mm hoch sein und Öffnungen zwischen Unterkante und Boden dürfen 200 mm nicht überschreiten.*  [DIN EN ISO 16093 – 5.1.1.2] |  | | |  | |  |
|  | Sind die Betätiger von Positionsschaltern zur Über­wachung der Schutzstellung beweglicher trennender Schutzeinrichtungen unlösbar mit der Maschine verbunden (z. B. mit Einwegschrauben)?  [DIN EN ISO 16093 – 5.1.1.4] |  | | |  | |  |
|  | Sind die trennenden Schutzeinrichtungen mit einer Zuhaltung versehen, die das Öffnen erst nach Stillstand der gefahrbringenden Bewegung ermöglicht, wenn es aufgrund der Nachlaufzeit des Sägewerkzeugs möglich ist, eine Gefahrstelle zu erreichen, nachdem die trennende Schutzeinrichtung geöffnet wurde?  [DIN EN ISO 16093 – 5.1.1.4] |  | | |  | |  |
|  | Sind bei Bandsägemaschinen über die gesamte Länge des Sägebands verstellbare trennende Schutzeinrichtungen vorhanden, die sich auf die benötigte Stärke des Werkstücks einstellen lassen?  [DIN EN ISO 16093 – 5.3.1.1] |  | | |  | |  |
|  | Ist bei Bandsägemaschinen eine einstellbare Führung vorhanden, die sich mit der trennenden Schutzeinrichtung mitbewegt, um das Sägewerkzeug während des Sägevorgangs abzustützen, so dass die Gefährdung durch Bruch des Sägewerkzeugs reduziert wird?  [DIN EN ISO 16093 – 5.3.1.1] |  | | |  | |  |
|  | Hat bei Bandsägemaschinen mit kraftbetriebenem Vorschub bis 2 m/min die Starteinrichtung eine selbsttätige Rückstellung (Tippschalter)? [DIN EN ISO 16093 – 5.3.1.2] |  | | |  | |  |
|  | Wird bei Bandsägemaschinen mit kraftbetriebenem Vorschub von mehr als 2 m/min der Zugang zum Arbeitsbereich verhindert (z. B. durch eine Arbeitsraumtür oder einen Lichtvorhang)? [DIN EN ISO 16093 – 5.3.1.2] |  | | |  | |  |
|  | Ist bei Kreissägemaschinen das Kreissägeblatt in der Endposition (also die Ruhestellung nach dem Ende des Sägevorgangs) unzugänglich?  [DIN EN ISO 16093 – 5.3.2.1] |  | | |  | |  |
|  | Wird bei automatischen oder halbautomatischen Kreissägemaschinen der Zugriff ins Kreissägeblatt und in den Materialvorschub auch während des Sägevorgangs verhindert? [DIN EN ISO 16093 – 5.3.2.1] |  | | |  | |  |
|  | Ist bei Kreissägemaschinen mit Schwenkkopf sicher­gestellt, dass der Ausfall eines einzelnen Bauelements im Rückhaltesystem (also z. B. der Bruch der Feder) nicht das Herabfallen des Sägekopfs durch die Schwerkraft verursacht? [DIN EN ISO 16093 – 5.3.2.1 & 5.3.2.2] |  | | |  | |  |
|  | Ist bei Kreissägemaschinen durch eine Verriegelung sichergestellt, dass ein Drehen des Sägewerkzeugs verhindert ist, solange die trennenden Schutzeinrichtungen des Sägewerkzeugs entfernt worden sind (z. B. zum Sägewerkzeugwechsel, Wartung)?  [DIN EN ISO 16093 – 5.3.2.2] |  | | |  | |  |
|  | Wird bei Bügelsägemaschinen der Zugriff zu den Gefährdungen durch Quetschen und Einziehen am Sägewerkzeug-Rahmen und den hin- und hergehenden Antriebsmechanismen durch feste und/oder verriegelte trennende Schutzeinrichtungen verhindert?  [DIN EN ISO 16093 – 5.3.3] |  | | |  | |  |
|  | Sind Spanneinrichtungen vorhanden, die das Arbeits­material in einer sicheren Position halten, sodass keine Gefährdung durch unbeabsichtigte Bewegung des Arbeitsmaterials während des Sägevorgangs entsteht?  [DIN EN ISO 16093 – 5.4.2] |  | | |  | |  |
|  | Ist die Quetschgefahr an Spanneinrichtungen verringert durch:   * Begrenzen des Spannwegs auf 6 mm oder * Begrenzen der Schließgeschwindigkeit auf 10 mm/s  oder durch * Schutzeinrichtungen, die den Zugang zum Gefahrbereich verhindern (z. B. Tunnel, Zweihandschaltung, …).   [DIN EN ISO 16093 – 5.4.3.1] |  | | |  | |  |
|  | Ist bei teilautomatischen und automatischen Maschinen die Steuerung so gekoppelt, dass der Sägevorgang verhindert ist, bis das Arbeitsmaterial gespannt ist?  [DIN EN ISO 16093 – 5.4.3.2] |  | | |  | |  |
|  | Ist bei kraftbetriebenen Spanneinrichtungen sichergestellt, dass im Falle des Ausfalls oder der Unterbrechung der Energieversorgung das Werkstück gespannt bleibt oder gefährliche Bewegungen unterbrochen werden?  [DIN EN ISO 16093 – 5.4.3.3] |  | | |  | |  |
|  | Ist bei teilautomatischen und automatischen Maschinen das manuell gesteuerte Öffnen der Spanneinrichtungen nur dann möglich, wenn das Sägewerkzeug zurück­gefahren ist und keine gefährlichen Bewegungen der Maschine mehr ablaufen? [DIN EN ISO 16093 – 5.4.3.4] |  | | |  | |  |
|  | Liegen die Stellen für die Wartung, das Nachfüllen von Flüssigkeiten (z. B. Schmierung) und die Stellen zum Einrichten/Einstellen der Maschine außerhalb des Gefahrenbereichs? [DIN EN ISO 16093 – 5.4.6] |  | | |  | |  |
|  | Wurden vorhandene Systeme zum Entsorgen der Späne so weit geschlossen, dass Personen gegen das Berühren von heißem Spanmaterial geschützt sind?  [DIN EN ISO 16093 – 5.6] |  | | |  | |  |
|  | Ist die Schneidrichtung des Sägewerkzeugs durch ein Pfeil-Symbol angegeben, das an der Außen- oder Innenseite der abdeckenden trennenden Schutzeinrichtung oder der Antriebsteile angebracht sein kann (z. B. Laufrollen für Sägebänder, Spindeln für Kreissägen, Rahmen für Bügelsägeblätter)?  [DIN EN ISO 16093 – 5.12] |  | | |  | |  |
|  | Verfügen die mit den trennenden Schutzeinrichtungen in Verbindung stehenden Verriegelungseinrichtungen zumindest über einen als Öffner konzipierten bewährten elektro­mechanischen Positionsschalter?  [DIN EN ISO 16093 – 5.4.1] |  | | |  | |  |
|  | Bewirkt das Öffnen einer verriegelten trennenden Schutzeinrichtung einen Stopp der Kategorie 0 oder 1 nach DIN EN 60204-1? [DIN EN ISO 16093 – 5.1.1.4] |  | | |  | |  |
|  | Ist sichergestellt, dass die Maschine nach Unterbrechung der Energieversorgung und anschließender Wiederherstellung nicht selbsttätig wieder anläuft?  [DIN EN ISO 16093 – 5.11.2] |  | | |  | |  |
|  | Sind an der Maschine Not-Halt-Befehlseinrichtungen vorhanden?  **Anmerkung:** *Eine Ausnahme bilden die Sägemaschinen, deren Sägewerkzeug durch einen Schalter mit selbsttätiger Rückstellung gesteuert und an denen der Sägekopf per Hand zugeführt wird.*  [DIN EN ISO 16093 – 5.1.3.5] |  | | |  | |  |
|  | **Schutzmaßnahmen gegen Gesundheitsgefahren** | | | | | | |
|  | Ist bei der Verwendung von Kühlschmierstoffen (KSS) eine integrierte oder externe Absaugeinrichtung vorgesehen?  [DIN EN ISO 16093 – 5.9.1] |  | | |  | |  |
|  | Bleibt der KSS innerhalb der Maschine (kein Verspritzen in den Raum unter Normalbedingungen)?  [DIN EN ISO 16093 – 5.9.1] |  | | |  | |  |
|  | Hat das KSS-System eine Abdeckung und einen Filter und lässt es sich vollständig entleeren und reinigen?  **Anmerkung:** *Vermeiden von mikrobiologischen Gefährdungen*  [DIN EN ISO 16093 – 5.9.2] |  | | |  | |  |
|  | Wurde die Maschine in Übereinstimmung mit ergono­mischen Prinzipien so gestaltet, dass übermäßige Kraftanstrengungen und ungesunde Körperhaltungen vermieden werden? [DIN EN ISO 16093 – 5.10.1] |  | | |  | |  |
|  | Ist der Arbeitsbereich hinreichend ausgeleuchtet (bei manuellen vertikalen Bandsägen min. 500 lx)?  [DIN EN ISO 16093 – 5.10.3] |  | | |  | |  |
|  | **Elektromagnetische Verträglichkeit** | | | | | | |
|  | Hat die Herstellfirma bestätigt, dass die Anforderungen zur elektromagnetischen Verträglichkeit eingehalten werden (Störfestigkeit IEC 61000-6-2 und Störaussendung  IEC 61000-6-4)? [DIN EN ISO 16093 – 5.11.3] |  | | |  | |  |
|  | **Betriebsarten** | | | | | | |
|  | Sind bei automatischen und teilautomatischen Sägemaschinen, bei denen Bewegungen bei geöffneten trennenden Schutzeinrichtungen erforderlich sind, die Betriebsarten „Automatikbetrieb“ und „Einrichtbetrieb“ vorgesehen?  Wird diese Auswahl über einen Schlüsselschalter, einen Zugangscode oder vergleichbare sichere Maßnahmen realisiert? [DIN EN ISO 16093 – 5.1.2.1] |  | | |  | |  |
|  | Sind im Automatikbetrieb die trennenden Schutzein­richtungen geschlossen und/oder elektrisch aktiviert (gemeint sind z. B. Lichtschranken)?  [DIN EN ISO 16093 – 5.1.2.2] |  | | |  | |  |
|  | Sind im Einrichtbetrieb bei geöffneten beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen nur die dringend notwendigen kraftbetätigten Maschinenbewegungen möglich?  Werden diese Bewegungen ausschließlich durch einen Schalter mit selbsttätiger Rückstellung eingeleitet?  [DIN EN ISO 16093 – 5.1.2.3] |  | | |  | |  |
|  | **Zusammenfassende Beurteilung & Anmerkungen** |  | | |  | |  |