

Sachgebiet Maschinen, Robotik und Fertigungsautomation

Handbeschickte Pressen der Metall-Kaltbearbeitung Checklisten für die sicherheitstechnische Beurteilung

Stand: 30.04.2020

Diese „Fachbereich AKTUELL“ enthält für die sicherheitstechnische Beurteilung von handbeschickten Pressen der Metall-Kaltbearbeitung verwendbare Checklisten.

Sie richten sich vorwiegend an Personen ohne Pressen-Spezialkenntnisse; für „Pressenprüfungen“ sind sie zu wenig detailliert.

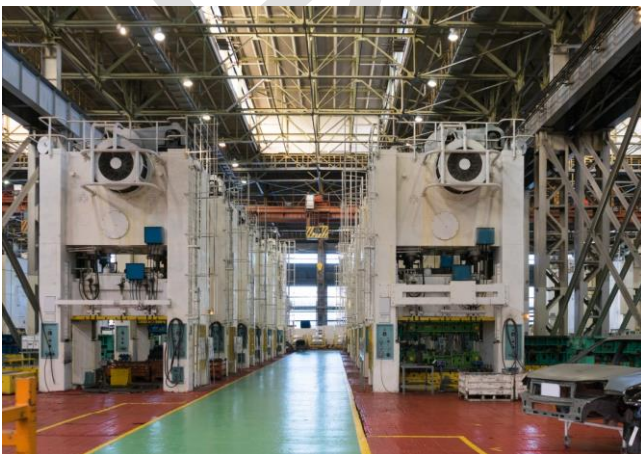


Bild 1: Pressen bei einem Automobilhersteller

Die Checklisten gelten nicht für Pressenautomaten oder Biegezellen.

1 Begriffsbestimmung „Pressen“

„Pressen“ der Metall-Kaltbearbeitung im Sinne dieser „Fachbereich AKTUELL“ sind Maschinen, die alle drei folgenden Kriterien erfüllen:

- Sie dienen der formgebenden Be- und Verarbeitung von Werkstoffen und Gemengen und
- die Werkzeugbewegung erfolgt als geradlinige Schließbewegung und
- die Be- und Verarbeitung erfolgt durch die Werkzeugschließbewegung.

Inhalt

1	Begriffsbestimmung „Pressen“	1
2	Sicherheitstechnische Beurteilungsgrundlage	1
3	Zusammenfassung und Anwendungsgrenzen	2
	Anlage Checkliste 1: Exzenter- und verwandte Pressen	4
	Anlage Checkliste 2: Hydraulische Pressen	9
	Anlage Checkliste 3: Hydraulische Gesenkbiegepressen	14
	Anlage Checkliste 4: Funktionsprüfungen	19

2 Sicherheitstechnische Beurteilungsgrundlage

Um die Beschaffenheitsanforderungen nach Betriebsicherheitsverordnung [1] zu konkretisieren, bezieht sich der DGUV Fachbereich Holz und Metall bei der sicherheitstechnischen Beurteilung von alten, nicht wesentlich veränderten und nicht in den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) importierten Pressen der Metall-Kaltbearbeitung (ohne „CE“) von Ausnahmen abgesehen auf die anzuwendende arbeitsmittelspezifische Unfallverhütungsvorschrift (z. B. VBG 7n5.1 „Exzenter- und verwandte Pressen“ [2], VBG 7n5.2 „Hydraulische Pressen“ [3]) und auf mitgeltende Unfallverhütungsvorschriften (z. B. VBG 5 „Kraftbetriebene Arbeitsmittel“ [4]) in ihrer jeweils letzten Fassung (obwohl die arbeitsmittelspezifischen UVV zurückgezogen sind).

Weitere Schriften zur Konkretisierung der Beschaffenheitsanforderungen nach BetrSichV an den hier betrachteten Pressen sind:

- Zutreffende Anhänge der DGUV Information 209-030 „Pressenprüfung“ [5]
- „Fachbereich AKTUELL“ oder DGUV-Information FBHM-084 „Nebenbewegungen an Pressen“ [6].

Im Fall von neueren oder neuen Pressen der Metall-Kaltbearbeitung (mit „CE“) sind die EN-Normen, die im Baujahr der Presse galten, der sicherheitstechnische Bewertungsmaßstab.

3 Zusammenfassung und Anwendungsgrenzen

Diese „Fachbereich AKTUELL“ beruht auf dem durch den Fachbereich Holz und Metall (FBHM), Sachgebiet Maschinen, Robotik und Fertigungsautomation (SG MRF) der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) zusammengeführten Erfahrungswissen für die sicherheitstechnische Beurteilung von handbeschickten Pressen der Metall-Kaltbearbeitung.

Die Checklisten sollen Personen ohne Pressen-Spezialkenntnisse in Firmen, die solche Pressen betreiben, dabei unterstützen, zu „checken“ ob die Pressen sicher betrieben werden und (grob), ob Bau und Ausrüstung ordnungsmäßig sind.

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 einzusehen.

Diese „Fachbereich AKTUELL“ befindet sich in der Entwurfsfassung. Kommentare sind bis 30. Juni 2020, unter Verwendung der Kennung „FBHM-110, Entwurf 04/2020“ oder des Titels, erbeten an die Kommentaradresse auf Seite 3.

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

Weitere „Fachbereich AKTUELL“ oder Informationsblätter des Fachbereichs Holz und Metall stehen im Internet zum Download bereit [7].

Literatur:

- [1] Verordnung über die Sicherheit und die Gesundheit bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV) vom 03. Februar 2015, (Bundesgesetzblatt I S. 49), zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 7 der Verordnung vom 18. Oktober 2017 (BGBl. I S. 3584).
- [2] VBG 7n5.1 – Exzenter- und verwandte Pressen, Ausgabe 01/1993, gemäß BGV 1A aufgehoben Arbeitsschutz Kompakt Nr. 003 „Arbeiten an Exzenter- und verwandten Pressen“, Stand 03/2015, Berufsgenossenschaft Holz und Metall
- [3] VBG 7n5.2 – Hydraulische Pressen, Ausgabe 01/1993, gemäß BGV 1A aufgehoben Arbeitsschutz Kompakt Nr. 002 „Arbeiten an Hydraulischen Pressen“, Stand 03/2015, Berufsgenossenschaft Holz und Metall
- [4] VBG 5 Kraftbetriebene Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschrift, Ausgabe 01/1993, gemäß BGV 1A aufgehoben.
- [5] DGUV Information 209-030: Pressenprüfung. Ausgabe Januar 2014, DGUV, Berlin
- [6] „Fachbereich AKTUELL“ FBHM-084 „Nebenbewegungen an Pressen – Sicherheitsgerechte Ausführung von gebrauchten Pressen der Metallbearbeitung“, Ausgabe 02/2017, Fachbereich Holz und Metall, Mainz
- [7] Internet: www.dguv.de/fb-holzundmetall oder Publikationen oder www.bghm.de Webcode: <626>
- [8] DGUV Information 209-008: Presseneinrichter. Ausgabe 10/2013, BGHM, Mainz
- [9] DIN EN 692:2009-10; Werkzeugmaschinen – Mechanische Pressen – Sicherheit; Beuth Verlag, Berlin
- [10] DIN EN 61496-2:2014-06; Sicherheit von Maschinen – Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen – Teil 2: Besondere Anforderungen an Einrichtungen, welche nach dem aktiven optoelektronischen Prinzip arbeiten; Beuth-Verlag, Berlin
- [11] DIN EN 693:2011-11; Werkzeugmaschinen – Sicherheit – Hydraulische Pressen; Ersetzt durch DIN EN ISO 16092-3:2019-08, Beuth-Verlag, Berlin
- [12] DIN EN 12622:2014-02; Sicherheit von Werkzeugmaschinen – Hydraulische Gesenkbiegepressen; Beuth-Verlag, Berlin

Bildnachweis:

Die in dieser „Fachbereich AKTUELL“ gezeigten Bilder wurden freundlicherweise zur Verfügung gestellt von:

Bild 1: ©den781 - stock.adobe.com

Kommentaradresse:

Fachbereich Holz und Metall
SG Maschinen, Robotik und Fertigungsautomation
c/o Berufsgenossenschaft Holz und Metall
Isaac-Fulda-Allee 18
55124 Mainz

E-Mail: fb-holzundmetall@bghm.de

ENTWURF

Anlage Checkliste 1: Exzenter- und verwandte Pressen

Die folgende Checkliste ist für Exzenterpressen und verwandte Pressen mit **Schwungradantrieb** gedacht.

Angaben zur Exzenterpresse oder verwandte Presse

Bezeichnung (firmenintern): _____

Hersteller: _____

Lieferer/Importeur: _____

Typ: _____

Baujahr: _____

Umbau im Jahr: _____

Umbau ausgeführt durch: _____

Sonstiges: _____

Zusammenfassende Beurteilung

(Ergebnis aus den nachfolgenden Punkten der Checkliste;
 die Antwort „Ja“ – auch auf eine verneinte Frage – bestätigt den ordnungsgemäßen Zustand,
 die Antwort „Nein“ ist eine Mängelfeststellung):

Datum

Name

Unterschrift

1. Organisatorische, personenbezogene Maßnahmen Quelle: DGUV Information 209-008 „Presseneinrichter“ [8]		Exzenterpresse, verwandte Presse		
		Ja	Nein	Anmerkung
1.1.	Ist an der Presse eine Betriebsanweisung in der Sprache der Beschäftigten vorhanden?			
1.2.	Werden die Beschäftigten regelmäßig zu Gefährdungen beim Arbeiten an Pressen unterwiesen?			
1.3.	Werden die Beschäftigungsbeschränkungen beachtet (normalerweise mindestens 18 Jahre alte Personen; Jugendliche über 16 Jahre nur zur Erreichung Ihres Ausbildungsziels unter besonderen Auflagen)?			
1.4.	Ist eine ausgebildete, mindestens 18 Jahre alte Person als Einrichter oder Einrichterin beauftragt?			
1.5.	Erfolgt die Werkzeugbefestigung (besonders die Oberwerkzeugbefestigung vor Stößelbewegungen) nach Herstellerangaben? (Lebensgefahr, wenn der Kopf/Oberkörper zwischen das unvollständig befestigte Ober- und das Unterwerkzeug gebracht wird!)			
1.6.	Ist bei Bedarf eine ausgebildete, mindestens 18 Jahre alte Person mit der Einrichtkontrolle schriftlich beauftragt?			
1.7.	Hat „die BG“ bei praktizierter Einrichtselbstkontrolle einem schriftlichen Antrag zugestimmt?			
1.8.	Wird vor der Aufnahme der Produktion eine Kontrolle der eingerichteten Presse durchgeführt (bei Einrichtselbstkontrolle anhand einer auf die Presse „zugeschnittenen“ Prüfliste mit Dokumentation im Kontrollbuch oder einem äquivalenten Dokument)?			
1.9.	Wird die erforderliche persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung gestellt und benutzt (z. B. Handschuhe, Gehörschutz, Schutzschuhe)?			
1.10.	Werden die Presse und ihre Schutzeinrichtungen regelmäßig geprüft?			
1.11.	Werden die regelmäßigen Prüfungen von zur Prüfung befähigten Personen durchgeführt (im Idealfall von einer Prüfperson für den maschinenbaulichen Teil und einer Prüfperson für den elektrischen Teil)?			
1.12.	Erstrecken sich die regelmäßigen Prüfungen neben der Sichtprüfung auch auf Funktionsprüfung, Nachlaufmessung (bei bestehender Nachgreifmöglichkeit) und Fehlersimulation?			
1.13.	Wird eine Prüfplakette nur bei positivem Prüf-Abschluss angebracht?			
1.14.	Werden die Prüfungsbefunde dokumentiert?			
1.15.	Wird mit allen bedienseitig vorhandenen Schutzeinrichtungen gegebenenfalls eine Wirkungskontrolle vor Arbeitsbeginn durchgeführt?			
1.16.	Sind alle vorhandenen Betriebsarten-Wahlschalter beim Arbeiten an der Presse abgeschlossen und sind alle Wahlschalterschlüssel abgezogen?			
1.17.	Speziell bei sehr alten Exzenterpressen und verwandten Pressen (<i>ohne</i> „CE“): <ul style="list-style-type: none"> ➤ Wurde die Presse „nachgeführt“, wenn es in den Unfallverhütungsvorschriften und gegebenenfalls weiteren heranzuziehenden Schriften (siehe Kapitel 2) hinsichtlich der sicherheitstechnischen Anforderungen zu Verschärfungen gekommen ist? markanter Zeitpunkt: 01.04.1975 			

2. Ausrüstungen		Exzenterpresse, verwandte Presse		
Quelle: VBG 7n5.1: §§ 3-13; VBG 5: §§ 3-22, DIN EN 692: 5.2-5.8 [9]		Ja	Nein	Anmerkung
2.1.	Sind an der Presse alle zum sicheren Betreiben erforderlichen Daten dauerhaft und deutlich erkennbar angebracht (gegebenenfalls besonders Nachlaufzeit und Sicherheitsabstand)?			
2.2.	Ist gegebenenfalls ein Schild zum Einsatzgebiet der Presse angebracht (z. B. „Zugelassen nur für Warmumformungsarbeiten“/„Zugelassen nur für sichere Werkzeuge“ etc.)?			
2.3.	Sind Not-Befehlseinrichtungen vorhanden? (Not-Befehlseinrichtungen sind nicht zwingend erforderlich, wenn durch solche Einrichtungen die Gefährdung nicht verringert wird.)			
2.4.	Gibt es eine Ausschalteinrichtung (Schaltsperre/Eintrücksperre)?			
2.5.	Ist ein abschließbarer Hauptschalter vorhanden? (Bei „kleinen“ Maschinen erfüllen Steckvorrichtungen diesen Zweck.)			
2.6.	Ist der/sind die Betriebsartenwahlschalter gegen unbefugte Benutzung abschließbar?			
2.7.	Sind alle Ventile zum Steuern von Kupplung und Bremse laut Befund der letzten regelmäßigen Prüfung in Ordnung?			
2.8.	Ist die Elektro-Steuerung laut Befund der letzten regelmäßigen Prüfung in Ordnung?			
2.9.	Werden druckführende Schlauchleitungen entsprechend den Vorgaben der Hersteller regelmäßig gewechselt? (Empfehlung bei fehlenden Vorgaben: Spätestens nach 6 Jahren)			
2.10.	Ist gegebenenfalls der Spannzapfen des Oberwerkzeugs mit einer Ein- oder Hinterdrehung (gegen Herunterfallen) versehen?			
2.11.	Hat die Presse eine kraftschlüssige Kupplung und Bremse eines namhaften Bremsenherstellers? (Wenn nein: Expertise einer Prüf- und Umbaufirma einholen!)			
2.12.	Sind die Bremsbeläge asbestfrei?			
2.13.	<i>Speziell bei alten Exzenter- und verwandten Pressen (ohne „CE“) mit kraftschlüssiger Kupplung und Bremse:</i> ➤ Hat die Presse eine Durchlaufsicherung (z. B. eine Zusatzbremse; eine Durchlaufsicherung ist nicht zwingend erforderlich, wenn die Hauptbremse der Presse „sicher“ ist)?			
2.14.	<i>Speziell bei Drehkeilkupplungspressen (i. d. R. alte ohne „CE“):</i> ➤ Ist weder eine Zweihandschaltung noch eine BWS angebaut? ➤ Ist die Presse in ihrer Verwendung beschränkt – gegebenenfalls in bestimmten Betriebsarten (z. B. „Einzelhub-Fuß“, Betrieb ohne Schutzschirm, angebrachtes Schild. „Zugelassen nur für sichere Werkzeuge“)?			
2.15.	<i>Speziell bei Exzenter- und verwandten Pressen mit „CE“ mit maximaler Hublänge von mehr als 500 mm und Tischtiefe von mehr als 800 mm:</i> ➤ Hat die Presse eine Stößelverriegelung? ➤ Ist die Stößelverriegelung „elektrisch gesichert“?			

3. Schutzmaßnahmen – Werkzeugbereich, Bedienseite(n)		Exzenterpresse, verwandte Presse		
3.1.	Sichere Werkzeuge Quelle: VBG 7n5.1: § 3 (1) 1.; DIN EN 692, 5.3	Ja	Nein	Anmerkung
3.1.1.	Sind Öffnungen am Werkzeug so klein bemessen, dass die Gefahrstellen nicht mit den Fingern erreicht werden können?			
3.2.	Feste Verdeckungen feste trennende Schutzeinrichtungen Quelle: VBG 7n5.1: § 3 (1) 2.; DIN EN 692, 5.3	Ja	Nein	Anmerkung
3.2.1.	Ist das Unter-/Über-/Um-/Durchgreifen nicht möglich?			
3.2.2.	Sind die Befestigungsmittel nur mit Werkzeug lösbar?			
3.3.	Bewegliche Abschirmungen („Schutzschirme“), normalerweise nur an alten Exzenter- und verwandten Pressen (ohne „CE“) Quelle: VBG 7n5.1: § 6	Ja	Nein	Anmerkung
3.3.1.	Ist das Unter-/Über-/Um-/Durchgreifen nicht möglich?			
3.3.2.	Sind die bewegliche Abschirmung und ihre „Klappe“ jeweils „elektrisch gesichert“?			
3.3.3.	Hat die „Klappe“ der beweglichen Abschirmung gegebenenfalls eine Schaltleiste?			
3.4.	Bewegliche Verdeckungen verriegelte trennende Schutzeinrichtungen Quelle: VBG 5: § 4; DIN EN 692, 5.3	Ja	Nein	Anmerkung
3.4.1.	Ist das Unter-/Über-/Um-/Durchgreifen nicht möglich?			
3.4.2.	Ist die bewegliche Verdeckung/verriegelte trennende Schutzeinrichtung „elektrisch gesichert“?			
3.4.3.	Hat die bewegliche Verdeckung/verriegelte trennende Schutzeinrichtung gegebenenfalls eine Schaltleiste?			
3.4.4.	<i>Speziell bei möglichem Absturz, z. B. von Hubtoren</i> ➤ Sind die Tragmittel unbeschädigt? ➤ Ist gegebenenfalls eine Fangvorrichtung vorhanden?			
3.4.5.	<i>Speziell bei größeren Exzenter- und verwandten Pressen mit „CE“ (maximale Hublänge von mehr als 600 mm oder Tischtiefe von mehr als 1000 mm):</i> ➤ Wird nicht mit beweglicher Verdeckung/verriegelter trennender Schutzeinrichtung gesteuert?			
3.5.	Vertikale berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (BWS) aktive opto-elektronische Schutzeinrichtung (AOPD) Quelle: VBG 7n5.1 § 7; DIN EN 692, 5.3	Ja	Nein	Anmerkung
3.5.1.	Handelt es sich bei der bedienseitigen BWS um einen „Typ 4“-Lichtvorhang (nach EN 61496-2) [10]?			
3.5.2.	Ist an der Presse ein BWS-Sicherheitsabstand von mindestens 100 mm angegeben?			
3.5.3.	Ist der angegebene Sicherheitsabstand bei den vorhandenen Werkzeugen einhaltbar?			
3.5.4.	Kann der Werkzeugbereich nur durch die BWS erreicht werden (verhindertes Unter-/Über-/Umgreifen)?			
3.5.5.	Ist gegebenenfalls ein mechanischer Hintertretschutz oder eine Einrichtung zur Detektion von Personen vorhanden, die sich zwischen BWS und Pressentisch aufhalten?			

Forstsetzung Schutzmaßnahmen – Werkzeugbereich, Bedienseite(n)		Exzenterpresse, verwandte Press		
		Ja	Nein	Anmerkung
3.5.6.	Gibt es einen auf derselben Seite wie die BWS angebrachten BWS-Quittiertaster?			
3.5.7.	<i>Speziell bei „größeren“ Exzenter- und verwandten Pressen (Tischhöhe von weniger als 750 mm oder maximale Hublänge von mehr als 600 mm oder Tischtiefe von mehr als 1000 mm):</i> ➤ Wird nicht mit BWS gesteuert? (Lebensgefahr!)			
3.6.	Zweihandschaltungen Quelle: VBG 7n5.1 § 5	Ja	Nein	Anmerkung
3.6.1.	Ist die Zweihandschaltung nicht leicht umgehbar?			
3.6.2.	Ist der angegebene Sicherheitsabstand bei den vorhandenen Werkzeugen einhaltbar?			
3.6.3.	<i>Speziell bei Exzenter- und verwandten Pressen mit „CE“:</i> ➤ Ist an der Presse ein Zweihand-Sicherheitsabstand von mindestens 100 mm angegeben? ➤ Ist das steckbare Zweihandbedienpult für die zweite, dritte, ... Bedienperson nicht mit einer Not-Befehlseinrichtung ausgestattet?			

4. Weitere Schutzmaßnahmen – Werkzeugbereich, Nicht-Bedienseiten, Pressenumfeld Quelle: VBG 7n5.1: §§ 3-13; DIN EN 692: 5.2-5.8		Exzenterpresse, verwandte Presse		
		Ja	Nein	Anmerkung
4.1.	Sind auch Maßnahmen gegen das Eingreifen in den Werkzeugbereich von den Nicht-Bedienseiten (besonders der Pressenrückseite) getroffen worden?			
4.2.	Erfüllen die Schutzeinrichtungen auf den Nicht-Bedienseiten die zutreffenden vorstehenden Anforderungen?			
4.3.	Ist bei rückseitiger Sicherung des Werkzeugbereichs durch eine BWS ein Quittiertaster auf der Rückseite vorhanden (Lebensgefahr bei dessen Fehlen an größeren Pressen)?			
4.4.	Sind Geräte im Pressenumfeld (z. B. Vorschübe, Richtmaschinen, Haspeln) allseitig abgesichert?			
4.5.	<i>Speziell bei Mehrpersonenbedienung:</i> ➤ Können für alle an der Presse Tätigen technische Schutzmaßnahmen ergriffen werden?			

Anlage Checkliste 2: Hydraulische Pressen

Angaben zur Hydraulischen Presse

Bezeichnung (firmenintern):

Hersteller:

Lieferer/Importeur:

Typ:

Baujahr:

Umbau im Jahr:

Umbau ausgeführt durch:

Sonstiges:

Zusammenfassende Beurteilung

(Ergebnis aus den nachfolgenden Punkten der Checkliste;
 die Antwort „Ja“ – auch auf eine verneinte Frage – bestätigt den ordnungsgemäßen Zustand,
 die Antwort „Nein“ ist eine Mängelfeststellung):

Datum

Name

Unterschrift

1. Organisatorische, personenbezogene Maßnahmen		Hydraulische Presse		
Quelle: DGUV Information 209-008 „Presseneinrichter“[8]		Ja	Nein	Anmerkung
1.1.	Ist an der Presse eine Betriebsanweisung in der Sprache der Beschäftigten vorhanden?			
1.2.	Werden die Beschäftigten regelmäßig zu Gefährdungen beim Arbeiten an Pressen unterwiesen?			
1.3.	Werden die Beschäftigungsbeschränkungen beachtet (normalerweise mindestens 18 Jahre alte Personen; Jugendliche über 16 Jahre nur zur Erreichung Ihres Ausbildungsziels unter besonderen Auflagen)?			
1.4.	Ist eine ausgebildete, mindestens 18 Jahre alte Person als Einrichter oder Einrichterin beauftragt?			
1.5.	Erfolgt die Werkzeugbefestigung (besonders die Oberwerkzeugbefestigung vor Stößelbewegungen) nach Herstellerangaben? (Lebensgefahr, wenn der Kopf/Oberkörper zwischen das unvollständig befestigte Ober- und das Unterwerkzeug gebracht wird!)			
1.6.	Ist bei Bedarf eine ausgebildete, mindestens 18 Jahre alte Person mit der Einrichtkontrolle schriftlich beauftragt?			
1.7.	Hat „die BG“ bei praktizierter Einrichtselbstkontrolle einem schriftlichen Antrag zugestimmt?			
1.8.	Wird vor der Aufnahme der Produktion eine Kontrolle der eingerichteten Presse durchgeführt (bei Einrichtselbstkontrolle anhand einer auf die Presse „zugeschnittenen“ Prüfliste mit Dokumentation im Kontrollbuch oder einem äquivalenten Dokument)?			
1.9.	Wird die erforderliche persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung gestellt und benutzt (z. B. Handschuhe, Gehörschutz, Schutzschuhe)?			
1.10.	Werden die Presse und ihre Schutzeinrichtungen regelmäßig geprüft?			
1.11.	Werden die regelmäßigen Prüfungen von zur Prüfung befähigten Personen durchgeführt (im Idealfall von einer Prüfperson für den maschinenbaulichen Teil und einer Prüfperson für den elektrischen Teil)?			
1.12.	Erstrecken sich die regelmäßigen Prüfungen neben der Sichtprüfung auch auf Funktionsprüfung, Nachlaufmessung (bei bestehender Nachgreifmöglichkeit) und Fehlersimulation?			
1.13.	Wird eine Prüfplakette nur bei positivem Prüf-Abschluss angebracht?			
1.14.	Werden die Prüfungsbefunde dokumentiert?			
1.15.	Wird mit allen bedienseitig vorhandenen Schutzeinrichtungen gegebenenfalls eine Wirkungskontrolle vor Arbeitsbeginn durchgeführt?			
1.16.	Sind alle Betriebsarten-Wahlschalter beim Arbeiten an der Presse abgeschlossen und alle Wahlschalterschlüssel abgezogen?			
1.17.	Speziell bei alten Hydraulischen Pressen (<i>ohne</i> „CE“): ➤ Wurde die Presse „nachgeführt“, wenn es in den Unfallverhütungsvorschriften und gegebenenfalls weiteren heranzuziehenden Schriften (siehe Kapitel 2) hinsichtlich der sicherheitstechnischen Anforderungen zu Verschärfungen gekommen ist? markanter Zeitpunkt: 01.10.1987			

2. Ausrüstungen		Hydraulische Presse		
Quelle: VBG 7n5.2: §§ 3-13; VBG 5: §§ 3-25, DIN EN 693: 5.2-5.8 [11]		Ja	Nein	Anmerkung
2.1.	Sind an der Presse alle zum sicheren Betreiben erforderlichen Daten dauerhaft und deutlich erkennbar angebracht (gegebenenfalls besonders Nachlaufzeit und Sicherheitsabstand)?			
2.2.	Ist gegebenenfalls ein Schild zum Einsatzgebiet der Presse angebracht (z. B. „Zugelassen nur für Richtarbeiten“/ „Zugelassen nur für Warmumformungsarbeiten“/ „Zugelassen nur für sichere Werkzeuge“ etc.)?			
2.3.	Sind Not-Befehlseinrichtungen vorhanden? (Not-Befehlseinrichtungen sind nicht zwingend erforderlich, wenn durch solche Einrichtungen die Gefährdung nicht verringert wird.)			
2.4.	Ist ein abschließbarer Hauptschalter vorhanden? (Bei „kleinen“ Maschinen erfüllen Steckvorrichtungen diesen Zweck.)			
2.5.	Sind alle Betriebsartenwahlschalter gegen unbefugte Benutzung abschließbar?			
2.6.	Ist die hydraulische Steuerung laut Befund der letzten regelmäßigen Prüfung in Ordnung?			
2.7.	Ist die Elektro-Steuerung laut Befund der letzten regelmäßigen Prüfung in Ordnung?			
2.8.	Werden druckführende Schlauchleitungen entsprechend den Vorgaben der Hersteller regelmäßig gewechselt? (Empfehlung bei fehlenden Vorgaben: Spätestens nach 6 Jahren)			
2.9.	Ist gegebenenfalls der Spannzapfen des Oberwerkzeugs mit einer Ein- oder Hinterdrehung (gegen Herunterfallen) versehen?			
2.10.	<i>Speziell bei hydraulischen Pressen mit maximaler Hublänge von mehr als 500 mm und Tischtiefe von mehr als 800 mm:</i> ➤ Hat die Presse eine Stößelverriegelung? ➤ Ist die Stößelverriegelung „elektrisch gesichert“?			
2.11.	<i>Speziell bei alten hydraulischen Pressen (ohne „CE“):</i> ➤ Gibt es eine Ausschalteneinrichtung (Schaltsperr/Einrücksperr)?			
2.12.	<i>Speziell bei schnelllaufenden hydraulischen Pressen mit „CE“, Baujahr ab 11.2011 und bedienseitiger Zugangsöffnung > 650 mm:</i> ➤ Ist die Presse für den Betrieb mit Bedientür oder vertikalem Lichtvorhang als Schutzeinrichtung vorgesehen?			

3. Schutzmaßnahmen – Werkzeugbereich, Bedienseite(n)		Hydraulische Presse		
3.1.	Sichere Werkzeuge			
	Quelle: VBG 7n5.2: § 3 (1) 1.; DIN EN 693, 5.3	Ja	Nein	Anmerkung
3.1.1.	Sind Öffnungen am Werkzeug so klein bemessen, dass die Gefahrstellen nicht mit den Fingern erreicht werden können?			
3.2.	Feste Verdeckungen feste trennende Schutzeinrichtungen			
	Quelle: VBG 7n5.2: § 3 (1) 2.; DIN EN 693, 5.3	Ja	Nein	Anmerkung
3.2.1.	Ist das Unter-/Über-/Um-/Durchgreifen nicht möglich?			
3.2.2.	Sind die Befestigungsmittel nur mit Werkzeug lösbar?			
3.3.	Bewegliche Abschirmungen in Verbindung mit „Schutzstempeln“, normalerweise nur an alten hydraulischen Pressen (ohne „CE“)			
	Quelle: VBG 7n5.2: § 13 (2)	Ja	Nein	Anmerkung
3.3.1.	Ist das Unter-/Über-/Um-/Durchgreifen nicht möglich?			
3.3.2.	Sind die bewegliche Abschirmung und ihre „Klappe“ jeweils „elektrisch gesichert“?			
3.3.3.	Hat die „Klappe“ der beweglichen Abschirmung gegebenenfalls eine Schaltleiste?			
3.3.4.	Fahren vor Öffnen der „Klappe“ automatisch „Schutzstempel“ ein?			
3.3.5.	Sind die Schutzstempel gegebenenfalls „elektrisch gesichert“?			
3.4.	Bewegliche Verdeckungen verriegelte trennende Schutzeinrichtungen			
	Quelle: VBG 7n5.2: § 6; DIN EN 693, 5.3	Ja	Nein	Anmerkung
3.4.1.	Ist das Unter-/Über-/Um-/Durchgreifen nicht möglich?			
3.4.2.	Ist die bewegliche Verdeckung/verriegelte trennende Schutzeinrichtung „elektrisch gesichert“?			
3.4.3.	Hat die bewegliche Verdeckung/verriegelte trennende Schutzeinrichtung gegebenenfalls eine Schaltleiste?			
3.4.4.	<i>Speziell bei möglichem Absturz, z. B. von Hubtoren:</i>			
	➤ Sind die Tragmittel unbeschädigt?			
	➤ Ist gegebenenfalls eine Fangvorrichtung vorhanden?			
3.4.5.	<i>Speziell bei größeren hydraulischen Pressen mit „CE“ (maximale Hublänge von mehr als 600 mm oder Tischtiefe von mehr als 1000 mm):</i>			
	➤ Wird nicht mit beweglicher Verdeckung/verriegelter trennender Schutzeinrichtung gesteuert?			
3.5.	Vertikale berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (BWS) aktive opto-elektronische Schutzeinrichtung (AOPD)			
	Quelle: VBG 7n5.2 § 7; DIN EN 693, 5.3	Ja	Nein	Anmerkung
3.5.1.	Handelt es sich bei der bedienseitigen BWS um einen „Typ 4“-Lichtvorhang (nach EN 61496-2)?			
3.5.2.	Ist an der Presse ein BWS-Sicherheitsabstand von mindestens 100 mm angegeben?			
3.5.3.	Ist der angegebene Sicherheitsabstand bei den vorhandenen Werkzeugen einhaltbar?			
3.5.4.	Kann der Werkzeugbereich nur durch die BWS erreicht werden (verhindertes Unter-/Über-/Umgreifen)?			

Forstsetzung Schutzmaßnahmen – Werkzeugbereich, Bedienseite(n)		Hydraulische Presse		
		Ja	Nein	Anmerkung
3.5.5.	Ist gegebenenfalls ein mechanischer Hintertretschutz oder eine Einrichtung zur Detektion von Personen vorhanden, die sich zwischen BWS und Pressentisch aufhalten?			
3.5.6.	Gibt es einen auf derselben Seite wie die BWS angebrachten BWS-Quittiertaster?			
3.5.7.	<i>Speziell bei „größeren“ hydraulischen Pressen (Tischhöhe von weniger als 750 mm oder maximale Hublänge von mehr als 600 mm oder Tischtiefe von mehr als 1000 mm):</i> ➤ Wird nicht mit BWS gesteuert? (Lebensgefahr!)			
3.6.	Zweihandschaltungen Quelle: VBG 7n5.2 § 5, DIN EN 693, 5.3	Ja	Nein	Anmerkung
3.6.1.	Ist die Zweihandschaltung nicht leicht umgehbar?			
3.6.2.	Ist der angegebene Sicherheitsabstand bei den vorhandenen Werkzeugen einhaltbar?			
3.6.3.	<i>Speziell bei hydraulischen Pressen mit „CE“:</i> ➤ Ist an der Presse ein Zweihand-Sicherheitsabstand von mindestens 100 mm angegeben? ➤ Ist das steckbare Zweihandbedienpult für die zweite, dritte, ... Bedienperson nicht mit einer Not-Befehlseinrichtung ausgestattet?			
3.7.	Tippschalter in Verbindung mit Langsamgang Quelle: VBG 7n5.2 § 3 (5), DIN EN 693, 5.3	Ja	Nein	Anmerkung
3.7.1.	Ist die Schließgeschwindigkeit über den gesamten Hub sicher auf maximal 10 mm/s begrenzt (bestehende Ausnahmen für Sonderpressen)?			
3.7.2.	Ist der Tippschalter gegen unbeabsichtigtes Betätigen gesichert?			

4. Weitere Schutzmaßnahmen – Werkzeugbereich, Nicht-Bedienseiten, Pressenumfeld		Hydraulische Presse		
Quelle: VBG 7n5.2: §§ 3-13; DIN EN 693: 5.2-5.8		Ja	Nein	Anmerkung
4.1.	Sind auch Maßnahmen gegen das Eingreifen in den Werkzeugbereich von den Nicht-Bedienseiten (besonders der Pressenrückseite) getroffen worden?			
4.2.	Erfüllen die Schutzeinrichtungen auf den Nicht-Bedienseiten die zutreffenden vorstehenden Anforderungen?			
4.3.	Ist bei rückseitiger Sicherung des Werkzeugbereichs durch eine BWS ein Quittiertaster auf der Rückseite vorhanden (Lebensgefahr bei dessen Fehlen an größeren Pressen)?			
4.4.	Sind Geräte im Pressenumfeld (z. B. Vorschübe, Richtmaschinen, Haspeln) allseitig abgesichert?			
4.5.	<i>Speziell bei Mehrpersonenbedienung:</i> ➤ Können für alle an der Presse Tätigen technische Schutzmaßnahmen ergriffen werden?			

Anlage Checkliste 3: Hydraulische Gesenkbiegepressen

Angaben zur Hydraulischen Gesenkbiegepresse

Bezeichnung (firmenintern):

Hersteller:

Lieferer/Importeur:

Typ:

Baujahr:

Umbau im Jahr:

Umbau ausgeführt durch:

Sonstiges:

Zusammenfassende Beurteilung

(Ergebnis aus den nachfolgenden Punkten der Checkliste;
 die Antwort „Ja“ – auch auf eine verneinte Frage – bestätigt den ordnungsgemäßen Zustand,
 die Antwort „Nein“ ist eine Mängelfeststellung):

Datum

Name

Unterschrift

1. Organisatorische, personenbezogene Maßnahmen Quelle: DGUV Information 209-008 „Presseneinrichter“[8]		Hydraulische Gesenkbiegepresse		
		Ja	Nein	Anmerkung
1.1.	Ist an der Presse eine Betriebsanweisung in der Sprache der Beschäftigten vorhanden?			
1.2.	Werden die Beschäftigten regelmäßig zu Gefährdungen beim Arbeiten an Pressen unterwiesen?			
1.3.	Werden die Beschäftigungsbeschränkungen beachtet (normalerweise mindestens 18 Jahre alte Personen; Jugendliche über 16 Jahre nur zur Erreichung Ihres Ausbildungsziels unter besonderen Auflagen)?			
1.4.	Ist eine ausgebildete, mindestens 18 Jahre alte Person als Einrichter oder Einrichterin beauftragt?			
1.5.	Werden die Herstellerangaben zu Auswahl und Einbau der Werkzeuge und zur Belastbarkeit der Oberwerkzeugklemmung beachtet? (Gefahr schwerer Verletzungen beim Herausschleudern von Oberwerkzeugen!)			
1.6.	Ist bei Bedarf eine ausgebildete, mindestens 18 Jahre alte Person mit der Einrichtkontrolle schriftlich beauftragt?			
1.7.	Hat „die BG“ bei praktizierter Einrichtselbstkontrolle einem schriftlichen Antrag zugestimmt?			
1.8.	Wird vor der Aufnahme der Produktion eine Kontrolle der eingerichteten Presse durchgeführt (bei Einrichtselbstkontrolle anhand einer auf die Presse „zugeschnittenen“ Prüfliste mit Dokumentation im Kontrollbuch oder einem äquivalenten Dokument)?			
1.9.	Wird die erforderliche persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung gestellt und benutzt (z. B. Handschuhe, Gehörschutz, Schutzschuhe)?			
1.10.	Werden die Presse und ihre Schutzeinrichtungen regelmäßig geprüft?			
1.11.	Werden die regelmäßigen Prüfungen von zur Prüfung befähigten Personen durchgeführt (im Idealfall von einer Prüfperson für den maschinenbaulichen Teil und einer Prüfperson für den elektrischen Teil)?			
1.12.	Erstrecken sich die regelmäßigen Prüfungen neben der Sichtprüfung auch auf Funktionsprüfung, Nachlaufmessung (bei bestehender Nachgreifmöglichkeit) und Fehlersimulation?			
1.13.	Wird eine Prüfplakette nur bei positivem Prüf-Abschluss angebracht?			
1.14.	Werden die Prüfungsbefunde dokumentiert?			
1.15.	Wird mit allen bedienseitig vorhandenen Schutzeinrichtungen gegebenenfalls eine Wirkungskontrolle vor Arbeitsbeginn durchgeführt?			
1.16.	Sind alle Betriebsarten-Wahlschalter beim Arbeiten an der Presse abgeschlossen und alle Wahlschalterschlüssel abgezogen?			
1.17.	Speziell bei sehr alten Hydraulischen Gesenkbiegepressen (ohne „CE“): ➤ Wurde die Presse „nachgeführt“, wenn es in den Unfallverhütungsvorschriften und gegebenenfalls weiteren heranzuziehenden Schriften (siehe Kapitel 2) hinsichtlich der sicherheitstechnischen Anforderungen zu Verschärfungen gekommen ist? markanter Zeitpunkt: 01.10.1987			

2. Ausrüstungen		Hydraulische Gesenkbiegepresse		
Quelle: VBG 7n5.2: §§ 3-13, 20; VBG 5: §§ 3-22, DIN EN 12622: 5.1-5.5 [12]		Ja	Nein	Anmerkung
2.1.	Sind an der Presse alle zum sicheren Betreiben erforderlichen Daten dauerhaft und deutlich erkennbar angebracht (gegebenenfalls besonders Nachlaufzeit und Sicherheitsabstand)?			
2.2.	Sind Not-Befehlseinrichtungen vorhanden? (Not-Befehlseinrichtungen sind nicht zwingend erforderlich, wenn durch solche Einrichtungen die Gefährdung nicht verringert wird.)			
2.3.	Ist ein abschließbarer Hauptschalter vorhanden? (Bei „kleinen“ Maschinen erfüllen Steckvorrichtungen diesen Zweck.)			
2.4.	Sind alle Betriebsartenwahlschalter gegen unbefugte Benutzung abschließbar?			
2.5.	Ist die hydraulische Steuerung laut Befund der letzten regelmäßigen Prüfung in Ordnung?			
2.6.	Ist die Elektro-Steuerung laut Befund der letzten regelmäßigen Prüfung in Ordnung?			
2.7.	Werden druckführende Schlauchleitungen entsprechend den Vorgaben der Hersteller regelmäßig gewechselt? (Empfehlung bei fehlenden Vorgaben: Spätestens nach 6 Jahren)			
2.8.	Sind für die Biegearbeiten verstellbare Werkstückauflagen und -anschlüge vorhanden?			
2.9.	Werden gegebenenfalls Eigenbau-Werkzeugadapter nach Zeichnung des Pressenherstellers gefertigt (Empfehlung)?			
2.10.	<i>Speziell bei Oberwerkzeug-Klemmung über Schrauben</i> ➤ Fallen die Oberwerkzeuge beim Lösen der Klemmung nicht heraus?			
2.11.	<i>Speziell bei alten hydraulischen Gesenkbiegepressen (ohne „CE“):</i> ➤ Gibt es eine Ausschaltvorrichtung (Schaltsperr/Einrücksperr)?			
2.12.	<i>Speziell bei hydraulischen Gesenkbiegepressen mit „CE“:</i> ➤ Ist der Fußschalter ein dreistufiger Fußschalter?			

3. Schutzmaßnahmen – Werkzeugbereich, Bedienseite(n)		Hydraulische Gesenkbiegepresse		
Quelle: VBG 7n5.2: § 7; DIN EN 12622, 5.1; DGUV Information 209-030, Anhang 4		Ja	Nein	Anmerkung
3.1.	Vertikale berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (BWS) aktive opto-elektronische Schutzeinrichtungen (AOPD)			
3.1.1.	Handelt es sich bei der bedienseitigen BWS um einen „Typ 4“-Lichtvorhang (nach EN 61496-2)?			
3.1.2.	Ist an der Presse ein BWS-Sicherheitsabstand von mindestens 100 mm angegeben?			
3.1.3.	Kann der Werkzeugbereich nur durch die BWS erreicht werden (verhindertes Unter-/Über-/Umgreifen)?			
3.1.4.	Ist gegebenenfalls ein mechanischer Hintertretschutz oder eine Einrichtung zur Detektion von Personen vorhanden, die sich zwischen BWS und Pressentisch aufhalten?			
3.1.5.	Gibt es einen auf derselben Seite wie die BWS angebrachten BWS-Quittiertaster?			

Forstsetzung 1/2 Schutzmaßnahmen – Werkzeugbereich, Bedienseite(n)		Hydraulische Gesenkbiegepresse		
3.2.	Distanzierende berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (BWS) horizontale aktive optoelektronische Schutzeinrichtungen (AOPD) Quelle: VBG 7n5.2: § 7; DIN EN 12622, 5.1; DGUV Information 209-030, Anhang 4	Ja	Nein	Anmerkung
3.2.1.	Handelt es sich bei der bedienseitigen BWS um einen „Typ 4“-Lichtvorhang (nach EN 61496-2)?			
3.2.2.	Ist die distanzierende BWS nicht übergreifbar (ausreichende Schutzfeldabmessung)?			
3.2.3.	Ist die distanzierende BWS nicht hintertretbar?			
3.2.4.	Gibt es einen auf derselben Seite wie die BWS angebrachten BWS-Quittiertaster?			
3.3.	BWS-Fuß-Kombinationsschaltungen Automatisch wechselnde Schutzmaßnahmen (BWS / AOPD wirksam Oberer Totpunkt (OT) → Sicherheitspunkt) Quelle: DIN EN 12622, 5.1; DGUV Information 209-030, Anhang 4	Ja	Nein	Anmerkung
3.3.1.	Sind die vorstehenden Anforderungen an oder im Zusammenhang mit BWS erfüllt?			
3.3.2.	Ist der „Sicherheitspunkt“ (Wechsel der Schutzmaßnahme) auf maximal 8 mm über dem „Klemmpunkt“ eingestellt (und werden – beim Biegen dickerer Bleche – nicht benötigte Oberwerkzeuge abgebaut) oder ist die Schließgeschwindigkeit unterhalb des Sicherheitspunkts auf maximal 10 mm/s begrenzt?			
3.4.	Mitfahrende Schutzeinrichtungen Laser basierende AOPD, normalerweise an hydraulischen Gesenkbiegepressen mit „CE“, an alten (ohne „CE“) als Nachrüstlösung Quelle: DIN EN 12622, 5.1; DGUV Information 209-030, Anhang 4	Ja	Nein	Anmerkung
3.4.1.	Handelt es sich bei der mitfahrenden Schutzeinrichtung/Laser basierenden AOPD um ein Gerät, das mit der EN 12622 übereinstimmt?			
3.4.2.	Besteht durch die Bewegung der mitfahrenden Schutzeinrichtung keine mechanische Gefährdung?			
3.5.	Zweihandschaltungen, normalerweise an alten hydraulischen Gesenkbiegepressen (ohne „CE“) Quelle: VBG 7n5.2: § 5; DGUV Information 209-030, Anhang 4	Ja	Nein	Anmerkung
3.5.1.	Ist die Zweihandschaltung nicht leicht umgehbar?			
3.6.	Zweihand-Fuß-Kombinationsschaltungen (Zweihandschaltung wirksam OT → Sicherheitspunkt), normalerweise an alten hydraulischen Gesenkbiegepressen (ohne „CE“) Quelle: DGUV Information 209-030, Anhang 4	Ja	Nein	Anmerkung
3.6.1.	Ist die vorstehende Anforderung an Zweihandschaltungen erfüllt?			
3.6.2.	Ist der „Sicherheitspunkt“ (Wechsel der Schutzmaßnahme) auf maximal 8 mm über dem „Klemmpunkt“ eingestellt (und werden – beim Biegen dickerer Bleche – nicht benötigte Oberwerkzeuge abgebaut) oder ist die Schließgeschwindigkeit unterhalb des Sicherheitspunkts auf maximal 10 mm/s begrenzt?			

Forstsetzung 2/2 Schutzmaßnahmen – Werkzeugbereich, Bedienseite(n)		Hydraulische Gesenkbiegepresse		
3.7.	Hubbegrenzung, normalerweise an alten hydraulischen Gesenkbiegepressen (ohne „CE“) Quelle: DGUV Information 209-030, Anhang 4	Ja	Nein	Anmerkung
3.7.1.	Ist der obere Totpunkt auf maximal 8 mm über dem Unterwerkzeug eingestellt?			
3.8.	Fußschalter (Tippschalter) in Verbindung mit Langsamgang Quelle: VBG 7n5.2: § 3 (5); DIN EN 12622, 5.1; DGUV Information 209-030, Anhang 4	Ja	Nein	Anmerkung
3.8.1.	Ist die Schließgeschwindigkeit über den gesamten Hub sicher auf maximal 10 mm/s begrenzt?			
3.8.2.	Hat der Fußschalter eine Schutzhaube?			

4. Weitere Schutzmaßnahmen – Werkzeugbereich, Nicht-Bedienseiten, Pressenumfeld Quelle: VBG 7n5.2: §§ 3-13, 20; DIN EN 12622: 5.1-5.5		Hydraulische Gesenkbiegepresse		
		Ja	Nein	Anmerkung
4.1.	Sind auch Maßnahmen gegen das Eingreifen in den Werkzeugbereich von den Nicht-Bedienseiten (besonders der Pressenrückseite) getroffen?			
4.2.	Erfüllen die Schutzeinrichtungen auf den Nicht-Bedienseiten die zutreffenden vorstehenden Anforderungen?			
4.3.	Ist bei rückseitiger Sicherung des Werkzeugbereichs durch eine BWS ein Quittiertaster auf der Rückseite vorhanden?			
4.4.	Sind Geräte im Pressenumfeld (z. B. Werkzeugwechsler) allseitig abgesichert?			
4.5.	<i>Speziell bei Mehrpersonenbedienung:</i> ➤ Können für alle an der Presse Tätigen technische Schutzmaßnahmen (auch gegen „Oberwangenklemmer“) ergriffen werden?			
4.6.	<i>Speziell bei CNC-Gesenkbiegepressen mit „CE“</i> ➤ Sind Maßnahmen zum Schutz vor automatischen Bewegungen der Hinteranschläge getroffen (i. d. R. selbsttätiges „Einbremsen“ der Bewegungen kurz vor Erreichen der Zielposition)?			

Anlage Checkliste 4: Funktionsprüfungen

Nachfolgende Checkliste ist für die Anwendung in Verbindung mit der jeweils zutreffenden vorstehenden Checkliste gedacht.

Zusammenfassende Beurteilung

(Ergebnis aus den nachfolgenden Punkten der Checkliste;

die Antwort „Ja“ – auch auf eine verneinte Frage – bestätigt den ordnungsgemäßen Zustand,

die Antwort „Nein“ ist eine Mängelfeststellung):

ENTWURF

Datum

Name

Unterschrift

Checkliste 4: Funktionsprüfungen **Seite 2 / 3**

1. Allgemeines		Ja	Nein	Anmerkung
1.1.	Führt Einschalten des Hauptschalters nicht zur Hubauslösung (gegebener Steuerbefehl)?			
1.2.	Werden alle gefahrbringenden Bewegungen durch Not-Befehlsgabe stillgesetzt?			
1.3.	Sind die Not-Befehlsgeräte verrastend?			
1.4.	Führt Rückstellen der Not-Befehlsgeräte nicht zur Hubauslösung?			
1.5.	Kann bei betätigter Ausschaltseinrichtung/Einrücksperr/Schaltsperr kein Hub ausgelöst werden?			
1.6.	Ist die Ausschaltseinrichtung/Einrücksperr/Schaltsperr verrastend?			
1.7.	Führt Rückstellen der Ausschaltseinrichtung/Einrücksperr/Schaltsperr nicht zur Hubauslösung?			
1.8.	Wird durch Umstellen der Betriebsart ein gegebener Steuerbefehl aufgehoben?			
1.9.	Führt Betätigen von Endschaltern nicht zur Hubauslösung?			
1.10.	Wirken die Schutzeinrichtungen gegen das Eingreifen in den Werkzeugbereich auf <u>alle</u> gefahrbringenden Bewegungen?			
2. speziell bei beweglichen Abschirmungen		Ja	Nein	Anmerkung
2.1.	Kann bei abgeschwenkter beweglicher Abschirmung kein Hub ausgelöst werden?			
2.2.	Wird bei eingebrachtem „Prüfkörper“ kein Hub ausgelöst?			
2.3.	Bleibt die „Klappe“ der beweglichen Abschirmung bei (proviziertem) Pressen-Durchlauf geschlossen?			
3. speziell bei beweglichen Verdeckungen/verriegelten trennenden Schutzeinrichtungen		Ja	Nein	Anmerkung
3.1.	Wird bei eingebrachtem „Prüfkörper“ kein Hub ausgelöst?			
3.2.	Wird die bewegliche Verdeckung während der gefahrbringenden Bewegung(en) zugehalten oder führt das Öffnen der beweglichen Verdeckung zum Anhalten der gefahrbringenden Bewegung(en)?			
3.3.	bei Zugangstüren: ➤ Kann ohne Quittieren (nach Zugang) kein Re-Start ausgelöst werden?			
4. speziell bei Zweihandschaltungen		Ja	Nein	Anmerkung
4.1.	Führt das Loslassen eines Zweihand-Stellteils zum Stillsetzen aller gefahrbringenden Bewegung?			
4.2.	Ist eine „Rückstellkontrolle“ realisiert?			
4.3.	Wird die Schutzwirkung der Zweihandschaltung erst aufgehoben, wenn alle gefahrbringenden Bewegung beendet sind oder die gleiche Sicherheit auf andere Weise gewährleistet ist?			
5. speziell bei möglicher Vorwahl von Zweihandschaltungen		Ja	Nein	Anmerkung
5.1.	Führt das Entfernen einer angewählten Zweihandschaltung zu einer Störung (Betriebshemmung der Presse)?			
5.2.	Führt das „Stecken“ einer abgewählten Zweihandschaltung zu einer Störung (Betriebshemmung der Presse)?			

Checkliste 4: Funktionsprüfungen **Seite 3 / 3**

6. speziell bei Lichtvorhängen		Ja	Nein	Anmerkung
6.1.	Werden alle gefahrbringenden Bewegungen durch Ausschalten des Lichtvorhangs stillgesetzt?			
6.2.	Erlöschen die Leuchtmelder bei Ausschalten des Lichtvorhangs?			
6.3.	Werden alle gefahrbringenden Bewegungen durch Einbringen des Prüfstabs stillgesetzt?			
6.4.	Wird die Schutzwirkung des Lichtvorhangs erst aufgehoben, wenn alle gefahrbringenden Bewegungen beendet sind oder die gleiche Sicherheit auf andere Weise gewährleistet ist?			
6.5.	Wird eine Wiederanlaufsperrung gesetzt bei <ul style="list-style-type: none"> ➤ Umstellen der BWS-Betriebsart? ➤ Hubunterbrechung? ➤ BWS-Betriebsart-Schutz und Eingriff in „OT“? 			
6.6.	Bei möglichem Taktbetrieb (Nutzungsbegrenzung auf „kleine“ Pressen): <ul style="list-style-type: none"> ➤ Kann der erste Hub in der Betriebsart BWS 1-Takt/2-Takt nur durch Eingreifen und anschließendes/vorheriges Betätigen eines Befehlsgeräts ausgelöst werden? ➤ Kann der nächste Hub nur durch Eingreifen innerhalb der BWS-Abschaltzeit (30 s) ausgelöst werden? 			
7. speziell bei mitfahrenden Schutzeinrichtungen/Laser basierenden AOPD		Ja	Nein	Anmerkung
7.1.	Ist das Steuern der schnellen Pressbalken-Abwärtsbewegung nur bei aktiver mitfahrender Schutzeinrichtung möglich?			
7.2.	Wird die schnelle Pressbalken-Abwärtsbewegung durch den eingebrachten Prüfkörper (ohne Kontakt Oberwerkzeug - Prüfkörper) stillgesetzt?			
8. speziell bei Tippschaltern		Ja	Nein	Anmerkung
8.1.	Führt Loslassen des Tippschalters/Fußschalters zum Stillsetzen der Stößel-/Pressbalken-Abwärtsbewegung?			
8.2.	<i>bei dreistufigen Tippschaltern:</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Führt Durchtreten/Durchdrücken des Schalters zum Stillsetzen oder Umkehren der gesteuerten Bewegung? 			