

E DIN EN ISO 16092-2:2019-03 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2019-02-08

Werkzeugmaschinen - Sicherheit von Pressen - Teil 2: Mechanische Pressen
(ISO/DIS 16092-2:2018); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 16092-2:2018

Machine tools - Safety for presses - Part 2: Mechanical presses (ISO/DIS 16092-2:2018); German and English version prEN ISO 16092-2:2018

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Liste signifikanter Gefährdungen	10
5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Grundlegende Gestaltungsansätze für die Konstruktion	10
5.2.1 Hydraulische und pneumatische Systeme – Gemeinsame Merkmale	10
5.2.2 Pneumatische Systeme	10
5.2.3 Hydraulische Systeme	10
5.2.4 Elektrische Systeme	10
5.2.5 Mechanische Bremse	10
5.2.6 Stößeinstellung und Hubeinstellung	11
5.2.7 Gewichtsausgleichssysteme des Stößels	12
5.2.8 Arbeitsventile und Auslasssysteme	12
5.2.9 Zusätzliche Anforderungen für Pressen der Bauart 1	12
5.2.10 Zusätzliche Anforderungen an Pressen der Bauart 2	13
5.3 Mechanische Gefährdungen im Werkzeugbereich	13
5.3.1 Hauptgefährdungsbereich	13
5.3.2 Technische Schutzmaßnahmen	13
5.3.3 Sonstige Sicherheitsanforderungen	13
5.3.4 Befreiung von im Werkzeugbereich eingeschlossenen Personen	13
5.3.5 Befreiung von in umschlossenen Bereichen eingeschlossenen Personen	13
5.3.6 Vermeidung des Absinkens durch Eigengewicht während der Wartung oder Reparatur	14
5.4 Steuerungs- und Überwachungssystem	15
5.4.1 Steuerungs- und Überwachungsfunktionen	15
5.4.2 Muting	17
5.4.3 Auswahlrichtungen	17
5.4.4 Positionssensoren	17
5.4.5 Steuerungseinrichtungen	18
5.4.6 Ventile	18
5.4.7 Performance Level von Sicherheitsfunktionen	19
5.4.8 Einzelhub-Funktion/Einrichtung	45
5.4.9 Bremsleistung (Nachlauf) Überwachungsfunktion/Gerät	45
5.4.10 Zusätzliche Anforderungen für Pressen der Bauart 1	45
5.4.11 Zusätzliche Anforderungen an Pressen der Bauart 2	47
5.5 Einrichten der Werkzeuge, Probehübe, Wartung und Schmierung	47
5.5.1 Schrittschaltung (INCH-Betriebsart)	47

5.5.2	Zusätzliche Anforderungen an Pressen der Bauart 1.....	48
5.5.3	Zusätzliche Anforderungen an Pressen der Bauart 2.....	48
5.6	Sonstige mechanische Gefährdungen.....	49
5.7	Ausrutschen, Stolpern und Stürzen.....	49
5.8	Schutz gegen andere Gefährdungen.....	49
5.8.1	Gefährdungen in Verbindung mit Servoantriebssystemen.....	49
6	Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen.....	49
7	Benutzerinformationen	57
7.1	Allgemeines.....	57
7.2	Kennzeichnung	57
7.3	Warnhinweise	57
7.4	Betriebsanleitung.....	57
7.5	Mittel zur Hubanzeige.....	57
Anhang A (informativ) Signifikante Gefährdungen, gefährdende Situationen und Schutzmaßnahmen		58
Anhang B (normativ) Berechnung von Mindestabständen.....		59
B.1	Allgemeines.....	59
B.2	Stillsetzungszeit des Systems	60
B.2.1	Allgemeines.....	60
B.2.2	Zusätzliche Überlegungen zu Pressen der Bauart 1	60
B.2.3	Zusätzliche Überlegungen für Pressen der Bauart 2	61
B.3	Verriegelte trennende Schutzeinrichtungen ohne Zuhaltung, steuernde trennende Schutzeinrichtungen ohne Zuhaltung und frühzeitig öffnende verriegelte trennende Schutzeinrichtungen ohne Zuhaltung.....	62
B.4	BWS unter Verwendung senkrecht angeordneter AOS und AOPDDR.....	62
B.5	BWS unter Verwendung von horizontal angeordneten AOS bei Verwendung als einzige technische Schutzmaßnahmen	62
B.6	Zweihand-Steuerungseinrichtungen	62
Anhang C (informativ) Einrichten der Nockenstellung.....		63
C.1	Grundlegende Merkmale der Exzentereinstellung und der Nockenordnung	63
C.2	Festlegung der Position, an der das Muting beginnt.....	68
Anhang D (informativ) Festlegung der Nachlaufzeit t_2 für Pressen der Bauart 1.....		71
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU Richtlinie 2006/42/EC.....		75