DIN EN 289:2014-09 (D)

Kunststoff- und Gummimaschinen - Formpressen und Spritzpressen - Sicherheitsanforderungen; Deutsche Fassung EN 289:2014

Inhalt

Seite

Vorwort 5

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 8

3 Begriffe 10

4 Liste der signifikanten Gefährdungen 13
4.1 Allgemeines 13
4.2 Gefahrbereiche an Pressen 14
4.3 Allgemeine Gefährdungen 15
4.3.1 Mechanische Gefährdungen 15
4.3.2 Elektrische Gefährdungen 15
4.3.3 Thermische Gefährdungen 15
4.3.4 Gefährdungen durch Lärm 16
4.3.5 Gefährdungen durch Stäube, Gase und Dämpfe 16
4.3.6 Gefährdungen durch Ausrutschen, Stolpern und Fallen 16
4.3.7 Gefährdungen aufgrund einer Fehlfunktion des Hydrauliksystems durch Verschmutzung der Hydraulikflüssigkeit 16
4.3.8 Gefährdungen aufgrund einer Fehlfunktion im elektrischen Teil des Steuerungssystems 16
4.3.9 Gefährdungen durch elektromagnetische Interferenz 16
4.3.10 Gefährdungen durch Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze bei der konstruktiven Ausführung der Maschine 16
4.4 Gefährdungen in bestimmten Maschinenbereichen 16
4.4.1 Werkzeugbereich 16
4.4.2 Bereich der Schließeinheit außerhalb des Werkzeugbereichs 17
4.5 Gefährdungen durch kraftbetätigte Werkzeugspanneinrichtungen 17
4.5.1 Allgemeines 17
4.5.2 Besondere Gefährdungen in Verbindung mit Magnetspannsystemen 17
4.6 Gefährdungen in Verbindung mit kraftbetätigten Werkzeugwechseleinrichtungen 17
4.7 Zusätzliche bauartspezifische Gefährdungen 18
4.7.1 Pressen, bei denen der Zugang des gesamten Körpers zwischen der beweglichen trennenden Schutzeinrichtung oder dem Lichtvorhang des Werkzeugbereichs und dem Werkzeugbereich selbst möglich ist 18
4.7.2 Pressen mit Zugang des gesamten Körpers zum Werkzeugbereich 18
4.7.3 Schiebe-/Drehtischmaschinen 18
4.7.4 Karussellmaschinen 18
4.8 Zusätzliche Gefährdungen bei Verwendung von Zusatzeinrichtungen 18

5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen 18
5.1 Allgemeines 18
5.1.1 Grundanforderung 18
5.1.2 Einrichtarbeiten 19
5.1.3 Sicherheitsbezogene Teile der Steuerung (SRP/CS) 19
5.1.4 Not-Halt 19
5.2 Grundanforderungen an Schutzeinrichtungen, die an Pressen verwendet werden 19
5.2.1 Trennende Schutzeinrichtungen 19
5.2.2 Lichtvorhänge 20
5.2.3 Zweihandschaltungen 20
5.2.4 Steuereinrichtungen mit selbsttätiger Rückstellung 20
5.2.5 Druckempfindliche Schaltmatten, Schaltplatten und Schaltleisten 21

5.3 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen zur Vermeidung allgemeiner Gefährdungen 21
5.3.1 Mechanische Gefährdungen 21
5.3.2 Elektrische Gefährdungen 22
5.3.3 Thermische Gefährdungen 22
5.3.4 Gefährdungen durch Lärm 22
5.3.5 Gefährdungen durch Stäube, Gase und Dämpfe 23
5.3.6 Gefährdungen durch Ausrutschen, Stolpern, Herabfallen 23
5.3.7 Gefährdungen aufgrund von Fehlfunktion des Hydrauliksystems durch Verunreinigung der Hydraulikflüssigkeit 23
5.3.8 Gefährdungen aufgrund einer Fehlfunktion des elektrischen Teils des Steuerungssystems 23
5.3.9 Gefährdungen durch elektromagnetische Interferenz 23
5.3.10 Gefährdungen durch Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze 24
5.4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen in bestimmten Maschinenbereichen 24
5.4.1 Werkzeugbereich 24
5.4.2 Bereich der Schließeinheit außerhalb des Werkzeugbereichs 29
5.5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen für kraftbetätigte Werkzeugspannsysteme 30
5.5.1 Allgemeines 30
5.5.2 Magnetspannsysteme 31
5.6 Sicherheitsanforderungen an und/oder Schutzmaßnahmen für kraftbetätigte Werkzeugwechseleinrichtungen 32
5.7 Zusätzliche bauartspezifische Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen 33
5.7.1 Pressen mit Ganzkörperzugang zum Bereich zwischen der beweglichen trennenden Schutzeinrichtung oder dem Lichtvorhang des Werkzeugbereichs und dem Werkzeugbereich selbst 33
5.7.2 Pressen, bei denen ein Ganzkörperzugang zum Werkzeugbereich möglich ist 35
5.7.3 Schiebe-/Drehtischmaschinen 36
5.7.4 Karussellmaschinen 36
5.8 Zusätzliche Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen bei der Verwendung von Zusatzeinrichtungen 37

6 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen 39

7 Benutzerinformation 42
7.1 Allgemeines 42
7.2 Betriebsanleitung 42
7.2.1 Allgemeines 42
7.2.2 Allgemeine Hinweise 42
7.2.3 Not-Halt und Rettungsmaßnahmen 42
7.2.4 Lichtvorhänge 42
7.2.5 Bremsweg und Nachlaufzeit 43
7.2.6 Schlauchleitungen 43
7.2.7 Geräuschemission 43
7.2.8 Absaugsystem 43
7.2.9 Wartung des Hydrauliksystems 43
7.2.10 Mit Zweihandschaltungen ausgestattete Pressen 43
7.2.11 Zusätzliche mechanische Rückhalteeinrichtungen für Oberkolbenpressen mit zwei hydraulischen Rückhalteeinrichtungen 44
7.2.12 Bewegungen von Kernen und Auswerfern und deren Antrieben 44
7.2.13 Persönliche Schutzausrüstung gegen thermische Gefährdungen 44
7.2.14 Einrichtungen zur Erkennung des Aufenthalts im Werkzeugbereich 44
7.2.15 Abschließbarer Schalter 44
7.2.16 Zusatzeinrichtungen 44
7.2.17 Werkzeugspannen 44
7.2.18 Magnetisches Werkzeugspannen 45
7.2.19 Maximale Zusatzmasse 45
7.2.20 Einrichten von Karussellmaschinen 46
7.2.21 Maschinen mit Unterkolben-Werkzeugaufspannplatte 46
7.3 Kennzeichnung 46
7.4 Warnzeichen und Warnsignale 46

Anhang A (normativ) Quittiersysteme 47
A.1 Einfaches Quittiersystem 47
A.2 Doppeltes Quittiersystem 47

Anhang B (normativ) Anleitung für die Geräuschmessung 48
B.1 Einleitung 48
B.2 Messung des A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegels am Arbeitsplatz des Operators oder anderen festgelegten Arbeitsplätzen 48
B.3 Bestimmung des A-bewerteten Schallleistungspegels 48
B.4 Anschluss- und Aufstellbedingungen für die Geräuschmessung 49
B.5 Betriebsbedingungen 49
B.6 Aufzuzeichnende und im Messbericht anzugebende Angaben 49
B.6.1 Allgemeines 49
B.6.2 Allgemeine Angaben 50
B.6.3 Technische Daten der Presse 50
B.6.4 Normen 50
B.6.5 Anschluss- und Aufstellbedingungen 50
B.6.6 Akustikdaten 50
B.7 Angabe und Überprüfung von Geräuschemissionswerten 50

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG 52

Literaturhinweise 53