

# 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 Gefährbereiche 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 Schließenheit außerhalb des Werkzeugbereichs.....	17
4.5 Gefährdungen durch kraftbetätigte Werkzeugspaneinrichtungen .....	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

<b>Anhang A (normativ) Quittiersysteme.....</b>	<b>47</b>
<b>A.1 Einfaches Quittiersystem .....</b>	<b>47</b>
<b>A.2 Doppeltes Quittiersystem .....</b>	<b>47</b>
<b>Anhang B (normativ) Anleitung für die Geräuschmessung.....</b>	<b>48</b>
<b>B.1 Einleitung .....</b>	<b>48</b>
<b>B.2 Messung des A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegels am Arbeitsplatz des Operators oder anderen festgelegten Arbeitsplätzen.....</b>	<b>48</b>
<b>B.3 Bestimmung des A-bewerteten Schalleistungspegels.....</b>	<b>48</b>
<b>B.4 Anschluss- und Aufstellbedingungen für die Geräuschmessung .....</b>	<b>49</b>
<b>B.5 Betriebsbedingungen.....</b>	<b>49</b>
<b>B.6 Aufzuzeichnende und im Messbericht anzugebende Angaben .....</b>	<b>49</b>
<b>B.6.1 Allgemeines .....</b>	<b>49</b>
<b>B.6.2 Allgemeine Angaben .....</b>	<b>50</b>
<b>B.6.3 Technische Daten der Presse .....</b>	<b>50</b>
<b>B.6.4 Normen .....</b>	<b>50</b>
<b>B.6.5 Anschluss- und Aufstellbedingungen.....</b>	<b>50</b>
<b>B.6.6 Akustikdaten .....</b>	<b>50</b>
<b>B.7 Angabe und Überprüfung von Geräuschemissionswerten .....</b>	<b>50</b>
<b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG .....</b>	<b>52</b>
<b>Literaturhinweise.....</b>	<b>53</b>