

DIN EN 289

ICS 83.200

Ersatz für
DIN EN 289:2004-11
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Kunststoff- und Gummimaschinen –
Pressen –
Sicherheitsanforderungen;
Deutsche Fassung EN 289:2004+A1:2008**

Plastics and rubber machines –
Presses –
Safety requirements;
German version EN 289:2004+A1:2008

Machines pour les matières plastiques et le caoutchouc –
Presses –
Prescriptions de sécurité;
Version allemande EN 289:2004+A1:2008

Gesamtumfang 57 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2009-06-01.

Daneben darf DIN EN 289:2004-11 bis 2009-12-28 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee CEN/TC 145 „Kunststoff- und Gummimaschinen“ des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 289:2004+A1:2008. Das Sekretariat wird von UNI, Italien, gehalten.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Fachbereich Kunststoff- und Gummimaschinen des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen.

Durch die Novellierung der EG-Maschinenrichtlinie wurde eine Überprüfung der bisher gültigen Norm EN 289:2004 im Hinblick auf die grundlegenden Anforderungen der neuen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erforderlich.

Diese Europäische Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG (gültig bis 28. Dezember 2009) sowie mit Wirkung vom 29. Dezember 2009 der neuen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im EWR in Verkehr gebrachte Pressen für Kunststoff und Gummi, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften kann der Hersteller bei ihrer Anwendung davon ausgehen, dass er die von der Norm behandelten Anforderungen der Maschinenrichtlinie eingehalten hat (sogenannte Vermutungswirkung).

Die im Abschnitt 2 und den Literaturhinweisen zitierten Normen sind als DIN-EN- bzw. DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 289:2004-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aufnahme neuer Mindestkennzeichnungsmerkmale unter 7.2;
- b) Anpassung der Geräuschangaben (A-bewerteter Schallleistungspegel) an die Vorgaben der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG;
- c) Aufnahme eines informativen Anhangs ZB über den Zusammenhang dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Frühere Ausgaben

DIN EN 289: 1994-01, 2004-11

Deutsche Fassung

Kunststoff- und Gummimaschinen – Pressen – Sicherheitsanforderungen

Plastics and rubber machines – Presses –
Safety requirements

Machines pour les matières plastiques et le caoutchouc –
Presses – Prescriptions de sécurité

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 16. April 2004 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 6. Juni 2008 vom CEN angenommen wurde.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	5
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	12
4.1 Allgemeines	12
4.2 Gefahrenbereiche an Pressen	12
4.3 Allgemeine Gefährdungen	15
4.3.1 Mechanische Gefährdungen.....	15
4.3.2 Gefährdungen durch elektrische Energie	16
4.3.3 Gefährdungen durch thermische Einflüsse	16
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 infolge Fehlfunktion im Hydrauliksystem	16
4.3.8 Gefährdungen infolge Fehlfunktion im elektrischen Teil der Steuerung.....	16
4.4 Gefährdungen in spezifischen Maschinenbereichen.....	16
4.4.1 Werkzeugbereich	16
4.4.2 Bereich der Schließeinheit außerhalb des Werkzeugbereichs	17
4.5 Bauartspezifische zusätzliche Gefährdungen	17
4.5.1 Pressen mit Zugang des gesamten Körpers zum Bereich zwischen der beweglichen trennenden Schutzeinrichtung oder dem Lichtvorhang des Werkzeugbereichs und dem Werkzeugbereich selbst.....	17
4.5.2 Pressen mit Zugang des gesamten Körpers zum Werkzeugbereich	17
4.5.3 Schiebe-/Drehtischmaschinen	17
4.6 Zusätzliche Gefährdungen bei Verwendung von Zusatzeinrichtungen.....	17
4.6.1 Verlust der Stabilität.....	17
4.6.2 Andere Gefährdungen	17
4.6.3 Kraftbetätigte Werkzeugspanneinrichtungen.....	18
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	18
5.1 Allgemeines	18
5.2 Wesentliche Schutzeinrichtungen, die an Pressen verwendet werden	18
5.2.1 Allgemeines	18
5.2.2 Schutzeinrichtungsgruppe I	18
5.2.3 Schutzeinrichtungsgruppe II	19
5.2.4 Schutzeinrichtungsgruppe III	19
5.2.5 Allgemeine Anforderungen an Schutzeinrichtungen.....	19
5.2.6 Anforderungen an die automatische Überwachung	20
5.3 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen gegen allgemeine Gefährdungen	21
5.3.1 Mechanische Gefährdungen.....	21
5.3.2 Gefährdungen durch elektrische Energie	22
5.3.3 Gefährdungen durch thermische Einflüsse	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, Herabstürzen	23
5.3.7 Gefährdungen infolge Fehlfunktionen im Hydrauliksystem	23

5.3.8	Gefährdung infolge Fehlfunktion im elektrischen Teil der Steuerung	23
5.4	Zusätzliche Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen in spezifischen Maschinenbereichen	24
5.4.1	Werkzeubereich	24
5.4.2	Bereich der Schließeinheit außerhalb des Werkzeubereichs	26
5.5	Zusätzliche bauartspezifische Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	27
5.5.1	Pressen mit Zugang des gesamten Körpers zum Bereich zwischen der beweglichen trennenden Schutzeinrichtung des Werkzeubereichs oder dem Lichtvorhang und dem Werkzeubereich selbst	27
5.5.2	Pressen mit Zugang des gesamten Körpers zum Werkzeubereich	28
5.5.3	Schiebe-/Drehtischmaschine	29
5.6	Zusätzliche Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen bei Verwendung von Zusatzeinrichtungen	30
5.6.1	Verlust der Stabilität	30
5.6.2	Andere Gefährdungen	30
5.6.3	Kraftbetätigte Werkzeugspanneinrichtungen	30
6	Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	31
7	Benutzerinformationen	32
7.1	Betriebsanleitung – Betriebshandbuch	32
7.1.1	Allgemeines	32
7.1.2	Allgemeine Angaben	32
7.1.3	Rettungsmaßnahmen	32
7.1.4	Lichtvorhänge	33
7.1.5	Nachlauf und Nachlaufzeit	33
7.1.6	Schlauchleitungen	33
7.1.7	Geräuschemission	33
7.1.8	Absaugeinrichtung	33
7.1.9	Reinigung des Hydrauliksystems	33
7.1.10	Pressen mit Zweihandschaltungen	33
7.1.11	Zusätzliche mechanische Hochhalteeinrichtungen für Oberkolbenpressen mit zwei hydraulischen Hochhalteeinrichtungen	34
7.1.12	Bewegungen von Kernen und Auswerfern und ihren Antrieben	34
7.1.13	Persönliche Schutzausrüstung	34
7.1.14	Einrichtungen zur Erkennung des Aufenthaltes von Personen im Werkzeubereich	34
7.1.15	Abschließbarer Schalter	34
7.1.16	Stabilität bei Verwendung von Zusatzeinrichtungen	34
7.1.17	Zusatzeinrichtungen	34
7.1.18	Werkzeugspannen	35
7.2	Kennzeichnung	35
Anhang A (normativ)	Bewegliche verriegelte trennende Schutzeinrichtung Typ I	36
A.1	Beschreibung	36
A.2	Gestaltung und Wirkungsweise der Verriegelung	37
A.3	Qualität der Bauteile	37
Anhang B (normativ)	Bewegliche verriegelte trennende Schutzeinrichtung Typ II	38
B.1	Beschreibung	38
B.2	Wirkungsweise der Verriegelung	38
B.3	Qualität der Bauteile	39
Anhang C (normativ)	Bewegliche verriegelte trennende Schutzeinrichtung Typ III	40
C.1	Bewegliche verriegelte trennende Schutzeinrichtung mit drei Positionsgebern	40
C.1.1	Beschreibung	40
C.1.2	Wirkungsweise der Verriegelung	40
C.1.3	Qualität der Bauteile	41
C.1.4	Anforderungen an die Überwachung	41

C.2	Bewegliche verriegelte trennende Schutzeinrichtung mit zwei Positionsgebern	41
C.2.1	Beschreibung	41
C.2.2	Gestaltung und Wirkungsweise der Verriegelung	42
C.2.3	Qualität der Bauteile	42
C.2.4	Anforderungen an die Überwachung	42
Anhang D (normativ)	Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung in Gestalt eines Lichtvorhangs	43
D.1	Beschreibung	43
D.2	Wirkungsweise des Lichtvorhangs	44
D.3	Anforderungen an die Überwachung	44
Anhang E (normativ)	Zweihandschaltung	45
E.1	Beschreibung	45
E.2	Wirkungsweise der Zweihandschaltung	46
E.3	Anforderungen an die Überwachung	46
Anhang F (normativ)	Geräuschmessvorschrift	47
F.1	Einleitung	47
F.2	Messung des A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegels an den Arbeitsplätzen oder anderen spezifizierten Stellen	47
F.3	Bestimmung des A-bewerteten Schalleistungspegels	47
F.4	Aufstellbedingungen und Anschlussbedingungen für die Geräuschmessung	48
F.5	Betriebsbedingungen	48
F.6	Aufzuzeichnende Angaben und Messbericht	48
F.6.1	Allgemeines	48
F.6.2	Allgemeine Angaben	49
F.6.3	Technische Daten der Presse	49
F.6.4	Normen	49
F.6.5	Betriebs- und Aufstellbedingungen	49
F.6.6	Akustische Daten	49
F.7	Angabe und Überprüfung der Geräuschemissionswerte	49
Anhang G (normativ)	Verwendung von Proportionalventilen für die Bewegung der Aufspannplatte	51
G.1	Gestaltung	51
G.2	Betriebsweise	51
Anhang H (normativ)	Zusätzliche Anforderungen an die zweite Abschalteinrichtung in Bild C.1	52
Anhang ZA (informativ)	Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG	53
Anhang ZB (informativ)	 Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG 	54
Literaturhinweise		55

Vorwort

Dieses Dokument (EN 289:2004+A1:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 145 „Kunststoff- und Gummimaschinen — Sicherheitsanforderungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2009, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2009 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und das Sekretariat der Europäischen Freihandelszone dem CEN erteilt haben und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien.

 Für den Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informative Anhänge ZA und ZB, die Bestandteil dieses Dokuments sind. 

Dieses Dokument ersetzt  EN 289:2004 .

Dieses Dokument enthält die Änderung A1 und wurde vom CEN am 2008-06-06 angenommen.

Die wichtigsten Änderungen im Vergleich zur bisherigen Version sind:

- Ergänzung des Anhangs ZB;
- geringfügige Änderungen des Unterabschnitts 7.2, 2. und 3. Anstrich;
- technisch notwendige Änderung im Unterabschnitt F.7, 2. Anstrich.

Anfang und Ende der durch die Änderung eingefügten oder geänderten Texte sind jeweils durch   angegeben.

Die Anhänge A, B, C, D, E, F, G und H sind normativ.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, die Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, die Schweiz, die Slowakei, Spanien, die Tschechische Republik, das Vereinigte Königreich und Zypern.

Einleitung

Dieses Dokument ist eine Typ C-Norm wie in EN 1070 angegeben.

Auf die betreffenden Maschinen und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungseignisse wird im Anwendungsbereich dieses Dokumentes hingewiesen.

Für Maschinen, die nach den Festlegungen dieser Typ C-Norm konzipiert und gebaut worden sind, gilt: Wenn die Festlegungen in dieser Typ C-Norm von den Festlegungen in Typ A- oder B-Normen abweichen, haben die Festlegungen dieser Typ C-Norm Vorrang gegenüber den Festlegungen der anderen Normen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument behandelt die wesentlichen Sicherheitsanforderungen an hydraulische Pressen, einschließlich Kniehebel- und hydromechanische Pressen mit vertikaler Schließbewegung von mehr als 6 mm zum Herstellen von Formteilen aus Kunststoff und/oder Gummi.

Dieses Dokument behandelt sowohl Formpressen (siehe 3.1.1) als auch Spritzpressen (siehe 3.1.2).

Alle Gefährdungen nach Abschnitt 4 werden in diesem Dokument behandelt.

Folgende Maschinen sind ausgenommen:

- Spritzgießmaschinen (siehe EN 201);
- Reifenpressen;
- Pressen für das Vulkanisieren von Reifenschläuchen und Heizbälgen;
- Hydraulische Pressen nach EN 693;
- Mechanische Pressen nach EN 692;
- Warmformmaschinen (siehe EN 12409);
- Reaktionsgießmaschinen und -anlagen (siehe EN 1612-1 und EN 1612-2).

Die Sicherheitsanforderungen für die zusätzlichen Gefährdungen durch das Zusammenwirken von Pressen und Zusatzeinrichtungen, insbesondere Beschickungs- und Entnahmeeinrichtungen, werden festgelegt. Die Sicherheitsanforderungen an die Zusatzeinrichtungen selbst werden nicht behandelt.

Dieses Dokument behandelt nicht:

- die Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG bezüglich Ausrüstung und Schutzeinrichtungen zur Verwendung in explosionsfähiger Umgebung;
- die Anforderungen an die Gestaltung einer Absaugeinrichtung.

Dieses Dokument gilt nicht für Pressen, die hergestellt wurden, bevor CEN dieses Dokument veröffentlichte.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 294:1992, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen*

EN 418:1992, *Sicherheit von Maschinen — Not-Aus-Einrichtung, funktionelle Aspekte — Gestaltungsleitsätze*

EN 563:1994, *Sicherheit von Maschinen — Temperaturen berührbarer Oberflächen — Ergonomische Daten zur Festlegung von Temperaturgrenzwerten für heiße Oberflächen*

EN 574:1996, *Sicherheit von Maschinen — Zweihandschaltungen — Funktionelle Aspekte — Gestaltungsleitsätze*

EN 953:1997, *Sicherheit von Maschinen — Trennende Schutzeinrichtungen — Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen*

EN 954-1:1996, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze*

EN 982:1996, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile — Hydraulik*

EN 983:1996, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile — Pneumatik*

EN 999:1998, *Sicherheit von Maschinen — Anordnung von Schutzeinrichtungen im Hinblick auf Annäherungsgeschwindigkeiten von Körperteilen*

EN 1070:1998, *Sicherheit von Maschinen — Terminologie*

EN 1088:1995, *Sicherheit von Maschinen — Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen — Leitsätze für Gestaltung und Auswahl*

EN 1760-1:1997, *Sicherheit von Maschinen — Druckempfindliche Schutzeinrichtungen — Teil 1: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schaltmatten und Schaltplatten*

EN 1760-2:2001, *Sicherheit von Maschinen — Druckempfindliche Schutzeinrichtungen — Teil 2: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schaltleisten und Schaltstangen*

EN 60204-1:1997, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:1997)*

EN 60529:1991, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989)*

EN 61496-1:1997, *Sicherheit von Maschinen — Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 61496-1:1997)*

EN 61496-3:2001, *Sicherheit von Maschinen — Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen — Teil 3: Besondere Anforderungen an aktive opto-elektronische diffuse Reflektion nutzende Schutzeinrichtungen (AOPDDR) (IEC 61496-3:2001)*

EN ISO 3744:1995, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 3744:1994)*

EN ISO 3746:1995, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 3 über einer reflektierenden Ebene (ISO 3746:1995)*

EN ISO 3747:2000, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Vergleichsverfahren zur Verwendung unter Einsatzbedingungen (ISO 3747:2000)*

EN ISO 4871:1996, *Akustik — Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten von Maschinen und Geräten (ISO 4871:1996)*

EN ISO 9614-1:1995, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schallintensitätsmessungen — Teil 1: Messungen an diskreten Punkten (ISO 9614-1:1993)*

EN ISO 9614-2:1996, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schallintensitätsmessungen — Teil 2: Messung mit kontinuierlicher Abtastung (ISO 9614-2:1996)*

EN ISO 11201:1995, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten; Messung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 11201:1995)*

EN ISO 11202:1995, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Messung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten — Verfahren der Genauigkeitsklasse 3 für Messungen unter Einsatzbedingungen (ISO 11202:1995)*

EN ISO 11204:1995, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Messung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten — Verfahren mit Umgebungs-korrekturen (ISO 11204:1995)*

EN ISO 12100-1:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie (ISO 12100-1:2003)*

EN ISO 12100-2:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze (ISO 12100-2:2003)*

EN ISO 14122-1:2001, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu Maschinen — Teil 1: Wahl eines ortsfesten Zugangs zwischen zwei Ebenen (ISO 14122-1:2001)*

EN ISO 14122-2:2001, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu Maschinen — Teil 2: Arbeitsbühnen und Laufstege (ISO 14122-2:2001)*

EN ISO 14122-3:2001, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu Maschinen — Teil 3: Treppen, Treppenleitern und Geländer (ISO 14122-3:2001)*

EN ISO 14122-4:2004, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu Maschinen — Teil 4: Ortsfeste Steigleitern (ISO 14122-4:2004)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die Begriffe nach EN 1070:1998 und die folgenden Begriffe.

3.1 Presse

Maschine zur diskontinuierlichen Herstellung von Formteilen aus Kunststoff- oder Kautschuk-Formmassen, die im Wesentlichen aus einer oder mehreren Schließeinheiten, Antrieben und Steuerungen und möglicherweise Zusatzeinrichtungen (siehe 3.5) besteht

3.1.1

Formpressen

Verfahren, bei dem die Formmasse in das geöffnete Werkzeug eingegeben wird. Wenn die Presse geschlossen ist, erfolgt der Formvorgang unter Einfluss von Druck und Wärme, gegebenenfalls aber auch ohne Wärme (siehe Bilder 1 und 2). Dieses Verfahren kann auch zum Laminieren von Folien und Platten verwendet werden

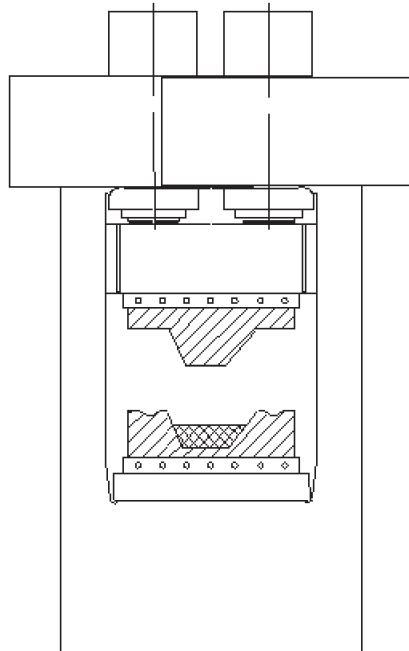


Bild 1 — Presse zum Formpressen mit geöffnetem Werkzeug und mit Formmasse beschickt

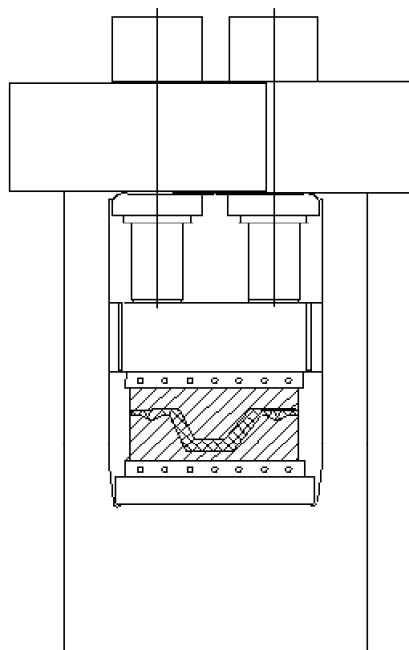


Bild 2 — Presse zum Formpressen mit geschlossenem Werkzeug und mit ausgeformter Formmasse

3.1.2

Spritzpressen

Verfahren, bei dem die Formmasse in einen separaten Hohlraum im Werkzeug eingegeben und unter dem Druck des Presskolbens in den formgebenden Hohlraum des Werkzeugs gepresst wird. Die Bewegung des Presskolbens kann entweder direkt durch die Schließbewegung des Werkzeugs (siehe Bilder 3 und 4) oder durch einen separaten Zylinder bewirkt werden (siehe Bilder 5 und 6)

ANMERKUNG Falls die Formmasse durch eine Düse in das geschlossene Werkzeug eingespritzt wird, siehe EN 201.

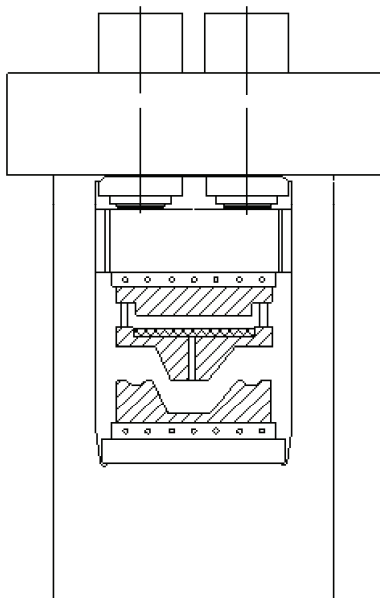


Bild 3 — Presse zum Spritzpressen mit Formmasse im separaten Hohlraum

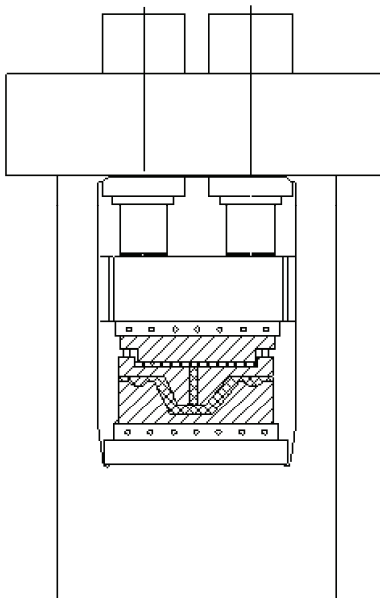


Bild 4 — Presse zum Spritzpressen mit Formmasse im formgebenden Hohlraum

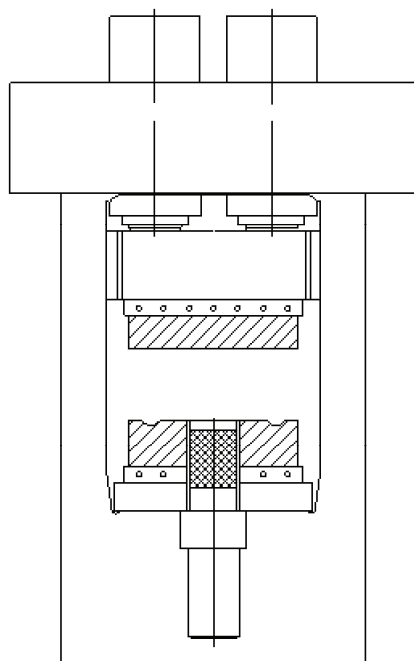


Bild 5 — Presse zum Spritzpressen mit separatem Zylinder und mit Formmasse im separaten Hohlraum

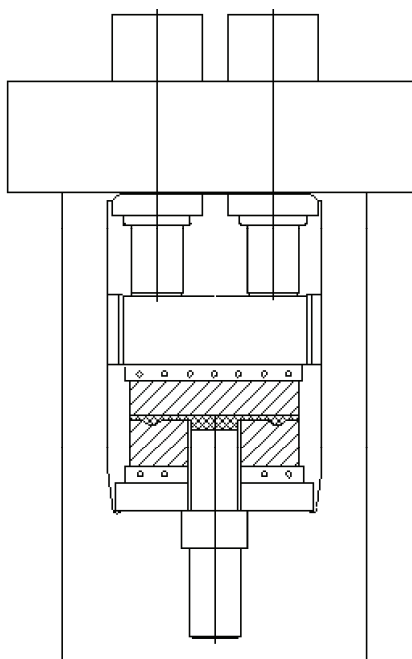


Bild 6 — Presse zum Spritzpressen mit separatem Zylinder und mit Formmasse im formgebenden Hohlraum

3.2

Werkzeugbereich

Bereich zwischen den Aufspannplatten

3.3

Schließeinheit

Teil der Presse, der die feste und die bewegliche Aufspannplatte und ihren Antriebsmechanismus beinhaltet

3.4

Schiebe-/Drehtischmaschine

Presse, die vorgesehen ist für ein oder mehrere auf einem Tisch aufgespannte Werkzeuge. Der Tisch bewegt das Werkzeug/die Werkzeuge schrittweise durch eine Schiebe- oder Drehbewegung zwischen der Einlege-/Entnahmestation und der Formstation

3.5

Zusatzeinrichtung

Einrichtung, die mit der Presse zusammenwirkt, z. B. Beschickungs- und Entnahmeeinrichtungen (einschließlich Heizstationen, Schiebetische, Roboter, Plastifiziereinheiten); kraftbetätigte Werkzeug-Spanneinrichtungen

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

4.1 Allgemeines

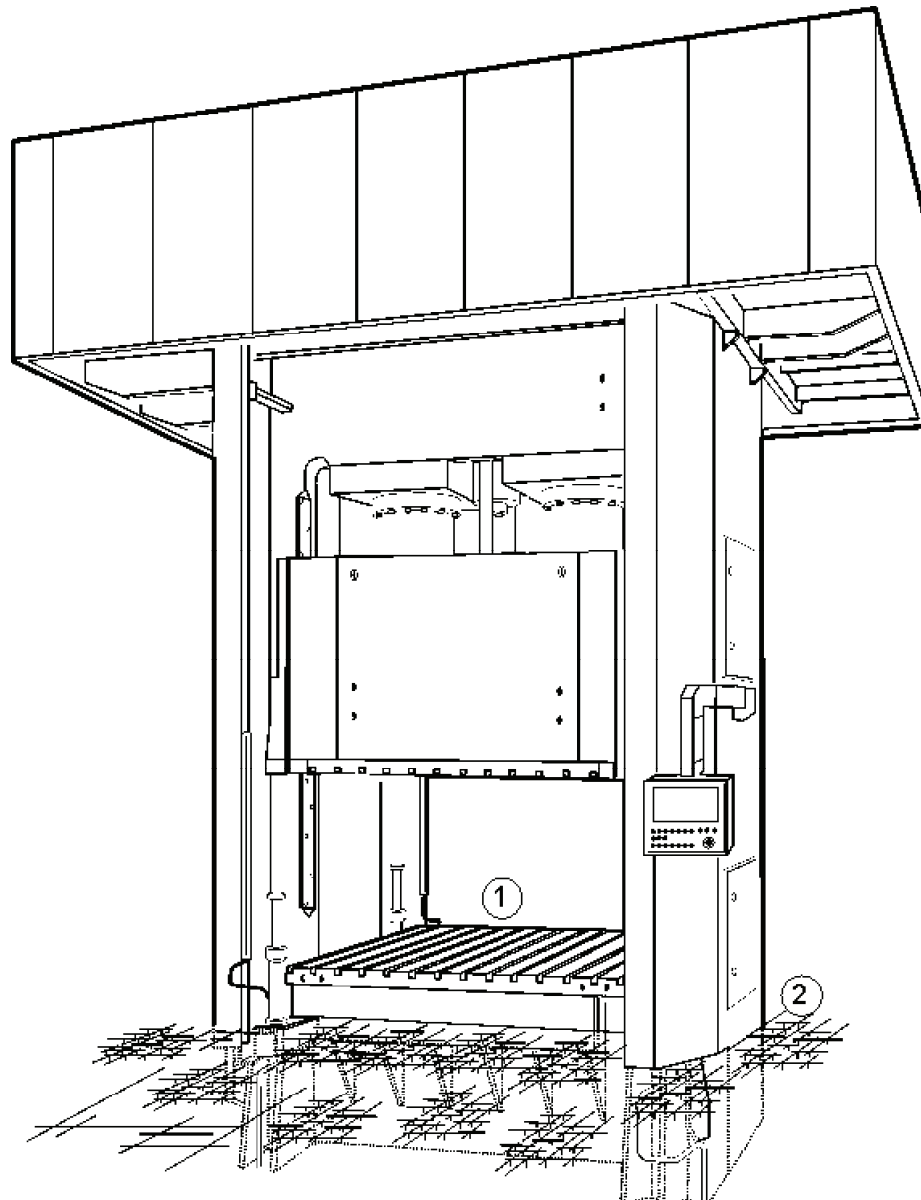
In diesem Abschnitt sind die signifikanten Gefährdungen an Pressen zusammengestellt. Dieses Dokument unterscheidet:

- allgemeine Gefährdungen;
- Gefährdungen in spezifischen Maschinenbereichen;
- bauartspezifische zusätzliche Gefährdungen;
- zusätzliche Gefährdungen bei Verwendung von Zusatzeinrichtungen.

ANMERKUNG Das Nummerierungssystem der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmassnahmen in Abschnitt 5 entspricht dem der Liste der signifikanten Gefährdungen in Abschnitt 4.

4.2 Gefahrenbereiche an Pressen

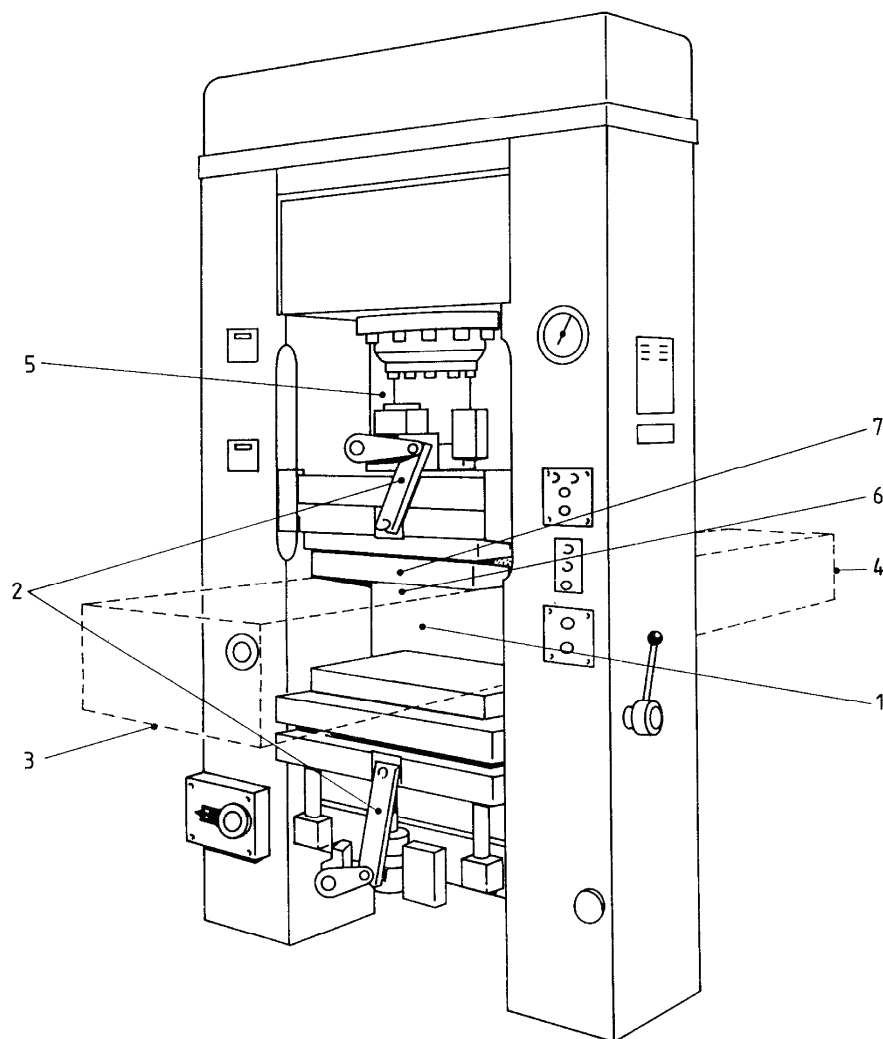
Die wesentlichen Gefahrenbereiche sind in den Bildern 7, 8 und 9 dargestellt.



Legende

- 1 Werkzeugbereich
- 2 Flurhöhe

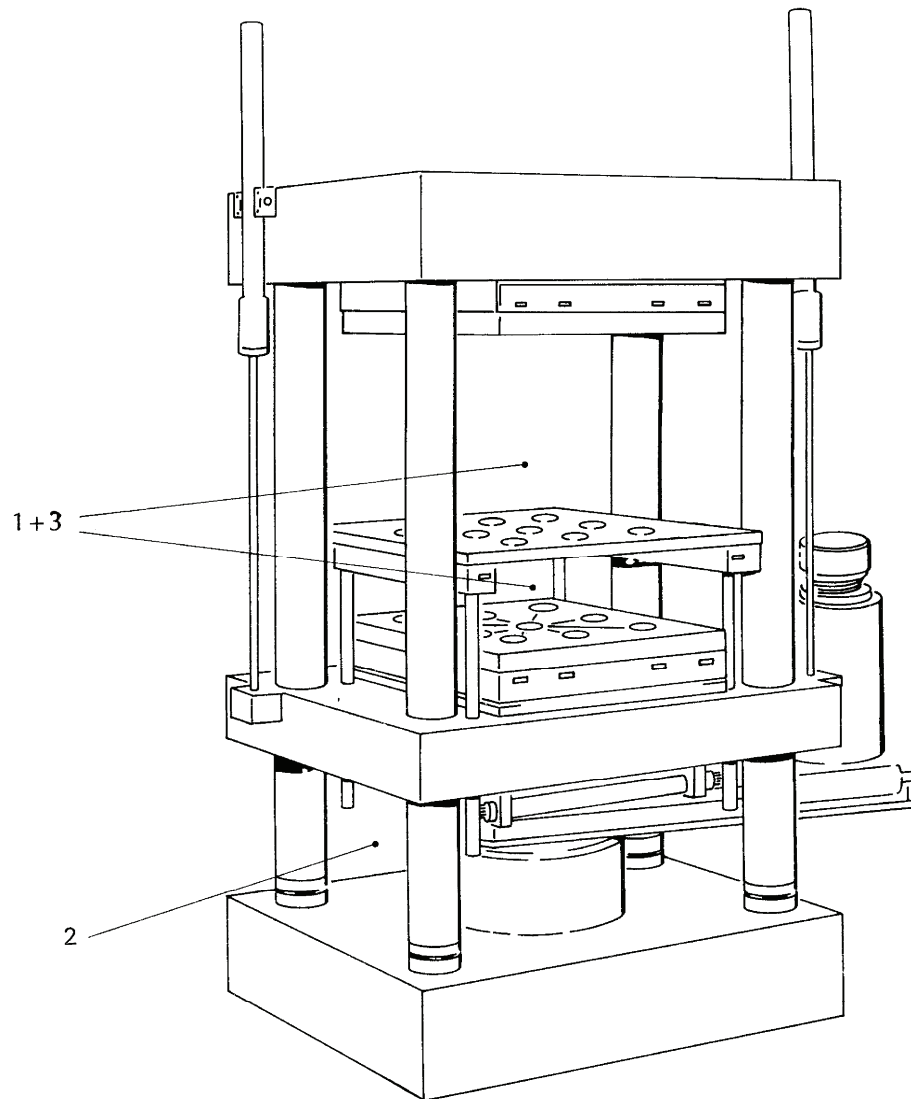
Bild 7 — Beispiel für den Werkzeugbereich an einer großen Oberkolbenpresse in Rahmenbauweise, dargestellt ohne Werkzeug und mit berührungslos wirkenden Schutzeinrichtungen



Legende

- 1 Werkzeugbereich
- 2 Auswerfersystem
- 3 Beschickungseinrichtung
- 4 Entnahmeeinrichtung
- 5 über der beweglichen Aufspannplatte
- 6 Kerne
- 7 heißes Werkzeug und heiße Aufspannplatten

Bild 8 — Beispiele für Gefahrenbereiche an einer Oberkolbenpresse in Rahmenbauweise, dargestellt mit Werkzeug und ohne Schutzeinrichtungen



Legende

- 1 Werkzeugbereich
- 2 unterhalb der beweglichen Aufspannplatte
- 3 heiße Werkzeuge und Aufspannplatten

Bild 9 — Beispiele für Gefahrenbereiche an einer Unterkolbenpresse in Säulenbauweise (gilt auch für Etagenpressen); dargestellt ohne Schutzeinrichtungen

4.3 Allgemeine Gefährdungen

4.3.1 Mechanische Gefährdungen

4.3.1.1 Gefährdungen durch Quetschen und/oder Scheren und/oder Stoßen durch:

- die Bewegungen von kraftbetätigten trennenden Schutzeinrichtungen;
- das Herumschlagen von Schlauchleitungen mit Drücken über 5 MPa;
- Verlust der Stabilität/Kippen der Presse.

4.3.1.2 Gefährdungen durch unter Druck stehende Fluide

Gefährdungen für die Augen oder die Haut durch unbeabsichtigtes Freisetzen von unter Druck stehenden Fluiden aus dem Hydrauliksystem, dem Pneumatiksystem oder aus der Flüssigkeitstemperierung, insbesondere aus Schlauchleitungen und ihren Verbindungen mit Drücken über 5 MPa.

4.3.2 Gefährdungen durch elektrische Energie

Elektrischer Schlag oder Verbrennungen infolge direkter oder indirekter Berührung spannungsführender Teile.

4.3.3 Gefährdungen durch thermische Einflüsse

Verbrennungen infolge der Betriebstemperaturen der Temperierschläuche und ihrer Verbindungen.

4.3.4 Gefährdungen durch Lärm

Gefährdungen durch hohe Geräuschpegel, mit der Folge von z. B. Gehörschädigung, Tinnitus, Müdigkeit, Stress, Gleichgewichtsverlust, Nachlassen der Aufmerksamkeit, Störung der Sprachkommunikation, Störung der Wahrnehmung akustischer Signale.

4.3.5 Gefährdungen durch Stäube, Gase und Dämpfe

Gefährdungen durch Kontakt mit oder Einatmen von gesundheitsgefährdenden Stäuben, Gasen und Dämpfen:

- während des Einbringens der Formmasse in das Werkzeug;
- während des Aushärtens oder Vulkanisierens des Formteils im Werkzeug;
- nach dem Öffnen des Werkzeugs.

4.3.6 Gefährdungen durch Ausrutschen, Stolpern und Fallen

Verletzungen durch Ausrutschen, Stolpern und Fallen auf/von erhöhten für die Arbeit vorgesehenen Stellen auf der Presse und ihren zugehörigen Mitteln für den Zugang, die Bestandteil der Presse sind.

4.3.7 Gefährdungen infolge Fehlfunktion im Hydrauliksystem

4.3.8 Gefährdungen infolge Fehlfunktion im elektrischen Teil der Steuerung

4.4 Gefährdungen in spezifischen Maschinenbereichen

4.4.1 Werkzeugbereich

4.4.1.1 Mechanische Gefährdungen

Gefährdungen durch Quetschen und/oder Scheren und/oder Stoßen durch:

- die beabsichtigte oder unbeabsichtigte Schließbewegung der Aufspannplatte;
- die Bewegungen von Kernen, Auswerfern und ihren Antrieben (falls die Gestaltung dieser Teile diese Bewegungen gefährlich macht).