

DIN EN 869:2007-02 (D)

Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsanforderungen an Metall-Druckgießanlagen; Deutsche Fassung EN 869:2006

Inhalt	Seite
Vorwort	4
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	7
4 Liste signifikanter Gefährdungen	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Mechanische Gefährdungen	10
4.3 Elektrische Gefährdungen/Steuerungssystem	11
4.4 Thermische Gefährdungen	11
4.5 Gefährdungen durch Feuer	11
4.6 Gefährdungen durch Lärm	11
4.7 Gefährdungen durch Gase, Dämpfe, Rauch und Staub	12
4.8 Gefährdungen durch Nichtbeachtung von ergonomischen Prinzipien bei der Maschinenkonstruktion	12
4.8.1 Falsches Heben schwerer Lasten aufgrund der Bauweise der Maschine, z. B.	12
4.9 Rüsten der Druckgießmaschine	12
4.10 Absturzgefahr	13
4.11 Besondere Gefährdungen bei Kaltkammer-Druckgießmaschinen	13
4.12 Besondere Gefährdungen bei Druckgießmaschinen mit vertikaler Schließbewegung	13
4.13 Besondere Gefährdungen bei Warmkammer-Druckgießmaschinen	13
4.14 Hydraulik und Pneumatik	13
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	13
5.1 Allgemeines	13
5.2 Mechanisch	14
5.3 Elektrische Ausrüstung und Steuerung	18
5.4 Maßnahmen gegen thermische Gefährdungen	19
5.5 Hydraulik, Pneumatik, brennbare Flüssigkeiten	20
5.6 Geräusche	20
5.7 Gase, Dämpfe, Rauche und Staub	21
5.8 Ergonomische Aspekte	21
5.9 Schutzmaßnahmen beim Rüsten von Druckgießmaschinen, Einlege- und Entnahmegerten, Säulenzieheinrichtungen und anderen Zusatzeinrichtungen	22
5.10 Hochgelegene Arbeitsplätze	22
5.11 Zusätzliche Schutzmaßnahmen für Kaltkammer-Druckgießmaschinen	23
5.12 Zusätzliche Schutzmaßnahmen für Druckgießmaschinen mit vertikaler Schließbewegung	23
5.13 Zusätzliche Schutzmaßnahmen für Warmkammer-Druckgießmaschinen	24
6 Verifikation der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	24
7 Benutzerinformation	26
7.1 Allgemeines	26
7.2 Signale und Warneinrichtungen	26
7.3 Beigefügte Dokumente	26
7.4 Kennzeichnung	29
Anhang A (normativ) Beispiele	30
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG	42

Literaturhinweise	43
Bilder	
Bild A.1 — Beispiel einer Warmkammer-Druckgießmaschine	30
Bild A.2 — Beispiel einer horizontalen Kaltkammer-Druckgießmaschine	30
Bild A.3 — Beispiel einer vertikalen Kaltkammer-Druckgießmaschine mit vertikaler Gießkammer.....	31
Bild A.4 — Beispiele für mechanische Gefährdungen und Gefahrenbereiche	31
Bild A.5 — Beispiele für Gefahrenbereiche durch das Herausspritzen von Metall bei horizontalen Kaltkammermaschinen	32
Bild A.6 — Beispiele für Gefahrenbereiche durch das Herausspritzen von Metall bei vertikalen Kaltkammermaschinen mit vertikaler Gießkammer.....	32
Bild A.7 — Beispiele für Gefahrenbereiche durch das Herausspritzen von Metall bei Warmkammermaschinen	33
Bild A.8 — Abstand zwischen trennender Schutzeinrichtung und Maschinengestell nach 5.2.2.1	33
Bild A.9 — Beispielhafte Schutzeinrichtungen für Gefahr bringende Bereiche einer Druckgießzelle ...	34
Bild A.10 — Beispiel einer Schließ sicherung mit zwangsläufig betätigtem Hydraulikventil, siehe 5.3.5.1 a)	35
Bild A.11 — Beispiel für eine Schließ sicherung mit zwangsläufig betätigtem Steuerventil, siehe 5.3.5.1 b)	36
Bild A.12 — Beispiel für eine Schließ sicherung mit zwangsläufig betätigtem Endschalter, der das Absperrventil betätigt, siehe 5.3.5.1 c).....	37
Bild A.13 — Beispiel für eine Schließ sicherung mit zwangsläufig betätigtem Endschalter, der das Steuerventil betätigt, siehe 5.3.5.1 c).....	38
Bild A.14 — Beispiel für eine Sicherheitssteuerung mit Schließ sicherung für Schließ einheiten, siehe 5.3.5.1 d)	39
Bild A.15 — Beispiel für eine Sicherheitssteuerung mit Schließ sicherung für Schließ einheiten, siehe 5.3.5.1 d)	40
Bild A.16 — Beispiel für zusätzliche Anforderungen an die Hydrauliksteuerung von Maschinen mit vertikaler Schließbewegung infolge Druckspitzen und Schwerkraft (elektrische Verbindung und Überwachung, siehe Bilder A.10 bis A.15).....	41
Tabellen	
Tabelle 1 — Methoden der Verifikation.....	24