

# DIN EN 869:2009-12 (D)

## Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsanforderungen an Metall-Druckgießanlagen; Deutsche Fassung EN 869:2006+A1:2009

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	6
Einleitung .....	7
1 Anwendungsbereich .....	8
2 Normative Verweisungen .....	8
3 Begriffe .....	10
4 Liste signifikanter Gefährdungen .....	14
4.1 Allgemeines .....	14
4.2 Mechanische Gefährdungen .....	14
4.3 Elektrische Gefährdungen/Steuerungssystem .....	14
4.4 Thermische Gefährdungen.....	15
4.5 Gefährdungen durch Feuer .....	15
4.6 Gefährdungen durch Lärm .....	15
4.7 Gefährdungen durch Gase, Dämpfe, Rauch und Staub .....	16
4.8 Gefährdungen durch Nichtbeachtung von ergonomischen Prinzipien bei der Maschinenkonstruktion .....	16
4.9 Rüsten der Druckgießmaschine .....	16
4.10 Absturzgefahr .....	16
4.11 Besondere Gefährdungen bei Kaltkammer-Druckgießmaschinen .....	17
4.11.1 Platzen von Gießresten.....	17
4.11.2 Bereich des Gießantriebs .....	17
4.12 Besondere Gefährdungen bei Druckgießmaschinen mit vertikaler Schließbewegung .....	17
4.13 Besondere Gefährdungen bei Warmkammer-Druckgießmaschinen .....	17
4.13.1 Gießmundstück .....	17
4.13.2 Einleiten des Gießvorgangs aufgrund eines Steuerungsfehlers .....	17
4.14 Hydraulik und Pneumatik .....	17
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen .....	17
5.1 Allgemeines .....	17
5.2 Mechanisch .....	18
5.2.1 Allgemeines .....	18
5.2.2 Trennende und nicht trennende Schutzeinrichtungen für den Bereich der Druckgießform (siehe auch 5.4.1).....	18
5.2.3 Trennende Schutzeinrichtungen für den Bereich des Schließmechanismus.....	20
5.2.4 Zusätzliche Anforderungen für bewegliche trennende Schutzeinrichtungen und Zugangstüren.....	20
5.2.5 Druckgießanlagen .....	22
5.3 Elektrische Ausrüstung und Steuerung.....	22
5.3.1 Elektrische Ausrüstung .....	22
5.3.2 Sicherheitsrelevante Teile der Steuerung: Allgemeines .....	22
5.3.3 Not-Aus-Funktionen .....	22
5.3.4 Sicherheitssteuerung der Gefahr bringenden Bewegungen der Druckgießform.....	22
5.3.5 Sicherheitssteuerung der Gefahr bringenden Bewegungen mit Schließsicherung .....	22
5.3.6 Steuerung von Zusatzeinrichtungen .....	23
5.4 Maßnahmen gegen thermische Gefährdungen.....	24
5.4.1 Herausspritzen von geschmolzenem Metall.....	24
5.4.2 Kontakt mit heißen Oberflächen .....	24

5.5	Hydraulik, Pneumatik, brennbare Flüssigkeiten .....	24
5.5.1	Hydraulik, Pneumatik .....	24
5.5.2	Druckflüssigkeiten .....	24
5.5.3	Sprühsysteme für Formtrennmittel .....	24
5.5.4	Wärmetauschermedien .....	24
5.6	Geräusche .....	25
5.6.1	Geräuschquellen .....	25
5.6.2	Geräuschreduzierung als Sicherheitsanforderung .....	25
5.6.3	Messung und Angabe der Geräuschemission .....	25
5.7	Gase, Dämpfe, Rauche und Staub .....	25
5.8	Ergonomische Aspekte .....	26
5.9	Schutzmaßnahmen beim Rüsten von Druckgießmaschinen, Einlege- und Entnahmegerten, Säulenzieheinrichtungen und anderen Zusatzeinrichtungen .....	26
5.9.1	Rüsten ohne Schutzeinrichtungen für den Bereich der Druckgießform .....	26
5.9.2	Bewegung von Kernzügen und Auswerfereinrichtungen .....	26
5.9.3	Bewegung von Säulenzieheinrichtungen .....	27
5.9.4	Bewegung des Gießkolbens bei Kaltkammer-Druckgießmaschinen .....	27
5.10	Hochgelegene Arbeitsplätze .....	27
5.11	Zusätzliche Schutzmaßnahmen für Kaltkammer-Druckgießmaschinen .....	27
5.11.1	Platzen und Entfernung von Gießresten .....	27
5.11.2	Trennende Schutzeinrichtungen für den Gießkolbenbereich bei vertikaler Gießkammer .....	27
5.11.3	Trennende Schutzeinrichtungen für den Gießkolbenbereich bei horizontaler Gießkammer .....	27
5.12	Zusätzliche Schutzmaßnahmen für Druckgießmaschinen mit vertikaler Schließbewegung .....	28
5.13	Zusätzliche Schutzmaßnahmen für Warmkammer-Druckgießmaschinen .....	28
5.13.1	Herausspritzen von Metall zwischen Gießmundstück und Druckgießform .....	28
5.13.2	Bewegungen des Druckkolbens .....	28
6	Verifikation der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen .....	28
7	Benutzerinformation .....	30
7.1	Allgemeines .....	30
7.2	<b>A1</b> Warneinrichtungen und Sicherheitsschilder .....	30
7.3	Beigefügte Dokumente .....	31
7.3.1	Betriebsanleitung .....	31
7.4	Kennzeichnung .....	34
Anhang A (normativ) Beispiele .....		35
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG .....		71
Anhang ZB (informativ) <b>A1</b> Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG .....		72
Literaturhinweise .....		73