

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	A1 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) A1 Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG		72
Literaturhinweise		73