

# DIN EN 12301:2021-12 (D)

Kunststoff- und Gummimaschinen - Kalander - Sicherheitsanforderungen; Deutsche Fassung EN 12301:2019 + AC:2021

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Begriffe und Symbole .....	8
3.1 Begriffe .....	8
3.2 Symbole .....	14
4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen.....	14
4.1 Allgemeines .....	14
4.2 Steuerungen .....	14
4.2.1 Allgemeines .....	14
4.2.2 Anfahren.....	15
4.2.3 Normales Anhalten .....	15
4.2.4 Not-Halt-Geräte .....	15
4.2.5 Ausfall der Energieversorgung .....	15
4.2.6 Bremsanlage .....	16
4.2.7 Notfall-Rückwärtslauf.....	17
4.3 Schutz gegen mechanische Gefährdungen .....	17
4.3.1 Verhindern des Zugriffs zum Quetschbereich .....	17
4.3.2 Zusätzliche Anforderungen für die Reinigung.....	28
4.3.3 Gefährdungen durch das Kraftübertragungssystem .....	28
4.3.4 Gefährdungen an Nebenwalzen .....	29
4.3.5 Gefährdungen durch Zusatzeinrichtungen .....	29
4.3.6 Kraftbetriebene Bewegung zum Ein-/Ausrücken des Kalanders .....	33
4.4 Stabilität.....	34
4.4.1 Gefährdungen durch schwerkraftbedingtes Herabfallen nach dem Auseinanderfahren von Walzen .....	34
4.4.2 Stabilität des Kalanders .....	34
4.5 Elektrische Gefährdungen .....	34
4.5.1 Elektrischer Schlag oder Verbrennungen, hervorgerufen durch direktes oder indirektes Berühren spannungsführender Teile .....	34
4.5.2 Elektrischer Schlag oder Feuer durch elektrostatische Entladung.....	34
4.6 Thermische Gefährdungen.....	34
4.6.1 Verbrennungsgefahr durch Berühren von heißen Teilen des Kalanders oder heißen Materialien .....	34
4.6.2 Verbrühungsgefahr durch Wärmeübertragungsmittel .....	35
4.6.3 Verbrennungsgefahr durch Infrarotstrahlung .....	35
4.7 Schutz vor Feuer .....	35
4.8 Gefährdungen durch Lärm .....	35
4.8.1 Hauptlärmquellen .....	35
4.8.2 Lärmreduzierung an der Quelle durch Konstruktion .....	35
4.8.3 Lärminderung durch lärmmindernde Einrichtungen .....	36
4.8.4 Angaben zu mit Lärm verbundenen Gefährdungen .....	36
4.9 Gefährdungen durch Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze.....	36
4.10 Gefährdungen durch unerwarteten Anlauf.....	36

4.11	Gefährdungen durch Ausrutschen, Stolpern oder Fallen.....	36
4.12	Gefährdungen durch die zu verarbeitenden Materialien .....	36
4.13	Gefährdungen durch elektromagnetische Interferenzen .....	36
5	Verifizierung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen .....	37
6	Benutzerinformation .....	41
6.1	Allgemeines.....	41
6.2	Betriebsanleitung.....	41
6.2.1	Allgemeines.....	41
6.2.2	Informationen zur Konzipierung der Maschine.....	41
6.2.3	Anleitungen .....	41
6.2.4	Lärmemission.....	42
6.3	Kennzeichnung .....	42
Anhang A (normativ) Lärmmessverfahren .....		44
A.1	Einleitung.....	44
A.2	Bestimmung des A-bewerteten Emissionsschalldruckpegels am Arbeitsplatz/an Arbeitsplätzen.....	44
A.2.1	Grundnormen und Messverfahren.....	44
A.2.2	Messunsicherheit.....	45
A.3	Bestimmung des A-bewerteten Schalleistungspegels.....	45
A.3.1	Grundnormen und Messverfahren.....	45
A.3.2	Messunsicherheit.....	45
A.4	Montage- und Betriebsbedingungen.....	46
A.5	Aufzuzeichnende und zu dokumentierende Informationen .....	46
A.5.1	Allgemeines.....	46
A.5.2	Allgemeine Angaben.....	46
A.5.3	Aufstellungs- und Betriebsbedingungen .....	47
A.5.4	Normen .....	47
A.5.5	Lärmbezogene Daten .....	47
A.6	Angabe und Nachprüfung von Lärmemissionswerten.....	47
Anhang B (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen.....		49
Anhang C (informativ) Beispiele verschiedener Kalenderbauarten.....		51
Anhang D (informativ) Beispiele für Kalandrierverfahren .....		52
Anhang E (informativ) Berechnung der Größe $L$ des Quetschbereichs (für Walzen mit gleichem Durchmesser).....		54
Anhang F (informativ) Feststehende trennende Schutzeinrichtungen am Quetschbereich .....		55
Anhang G (informativ) Zugänge .....		56
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG.....		57
Literaturhinweise .....		60