

E DIN EN 16474:2024-02 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2024-01-05

**Kunststoff- und Gummimaschinen - Reifenvulkanisiermaschinen -
Sicherheitsanforderungen; Deutsche und Englische Fassung prEN 16474:2023**

**Plastics and rubber machines - Tyre curing machines - Safety requirements; German
and English version prEN 16474:2023**

Inhalt

Seite

| | |
|--|-----|
| Europäisches Vorwort..... | 9 |
| Einleitung | 10 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 11 |
| 2 Normative Verweisungen | 12 |
| 3 Begriffe | 14 |
| 4 Liste der signifikanten Gefährdungen | 19 |
| 4.1 Allgemeines | 19 |
| 4.2 Allgemeine Gefährdungen | 25 |
| 4.3 Gefährdungen in Verbindung mit bestimmten Maschinenteilen oder Bereichen | 26 |
| 5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen..... | 28 |
| 5.1 Grundlegende Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen..... | 28 |
| 5.1.1 Allgemeines | 28 |
| 5.1.2 Trennende und nichttrennende Schutzeinrichtungen | 28 |
| 5.1.3 Sicherheitsbezogene Teile des Steuerungssystems | 29 |
| 5.1.4 Elektrische Ausrüstung | 29 |
| 5.1.5 Hydraulische und pneumatische Systeme | 29 |
| 5.1.6 Zusatzeinrichtungen | 29 |
| 5.1.7 Ergonomische Grundsätze..... | 29 |
| 5.1.8 Mechanische Festigkeit von Maschinenteilen..... | 29 |
| 5.2 Spezielle Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen | 30 |
| 5.2.1 Besondere Anforderungen an den Betrieb im Produktionsbetrieb | 30 |
| 5.2.2 Spezielle Anforderungen an Reifenvulkanisiermaschinen mit zwei Kavitäten und unabhängigen Vulkanisierzyklen und unabhängigen Schutzeinrichtungen | 96 |
| 5.3 Not-Halt-Funktion | 96 |
| 5.4 Anforderungen zur Lärminderung | 97 |
| 6 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen..... | 98 |
| 7 Benutzerinformation | 107 |
| 7.1 Allgemeines | 107 |
| 7.2 Betriebsanleitung..... | 107 |
| 7.2.1 Allgemeines | 107 |
| 7.2.2 Absaugsystem..... | 107 |
| 7.2.3 Leckage von Stickstoff..... | 107 |
| 7.2.4 Gefährdungen durch heiße Oberflächen | 107 |
| 7.2.5 Leckage von Heizmedien aus Schlauchleitungen und Rohrleitungen..... | 107 |
| 7.2.6 Nicht ortsfeste Zugänge | 108 |
| 7.2.7 Herabfallen des Reifenrohlings | 108 |
| 7.2.8 Einrichtungsvorgänge..... | 108 |
| 7.2.9 Wartungsarbeiten | 108 |
| 7.2.10 Befestigung der oberen Teile des Containers oder der Form..... | 108 |
| 7.2.11 Maschinenparameter | 108 |

| | | |
|---|--|-----|
| 7.2.12 | Not-Halt und Ablassen des Heizmediums | 109 |
| 7.2.13 | Geräuschemission | 109 |
| 7.3 | Kennzeichnung | 109 |
| 7.4 | Warnzeichen | 110 |
| Anhang A (normativ) Regeln für die Geräuschemessung | | 111 |
| A.1 | Einleitung..... | 111 |
| A.2 | Messung des A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegels am Arbeitsplatz des Operators oder an anderen festgelegten Arbeitsplätzen..... | 111 |
| A.2.1 | Grundnormen..... | 111 |
| A.2.2 | Messverfahren..... | 112 |
| A.2.3 | Messunsicherheit | 112 |
| A.3 | Installations-, Aufstell- und Betriebsbedingungen bei der Geräuschemissionsmessung | 112 |
| A.4 | Aufzunehmende und aufzuzeichnende Angaben..... | 113 |
| A.5 | Angabe und Überprüfung von Geräuschemissionswerten | 113 |
| Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG..... | | 117 |
| Literaturhinweise | | 120 |

Bilder

| | | |
|----------|--|-----|
| Bild 1 | — Wesentliche Teile von Reifenvulkanisiermaschinen (Vorderansicht)..... | 18 |
| Bild 2 | — Wesentliche Teile von Reifenvulkanisiermaschinen (Seitenansicht) | 19 |
| Bild 3 | — Gefahrstellen an Kreuzstrom-Reifenvulkanisiermaschinen (Vorderansicht)..... | 20 |
| Bild 4 | — Gefahrstellen an Kreuzstrom-Reifenvulkanisiermaschinen (Seitenansicht), die die PCI enthalten | 21 |
| Bild 5 | — Gefahrstellen an Kreuzstrom-Reifenvulkanisiermaschinen (Draufsicht), die eine PCI enthalten | 22 |
| Bild 6 | — Gefahrstellen an Reifenvulkanisiermaschinen mit automatischer rückseitiger Beschickung und Entnahme (Vorderansicht) | 23 |
| Bild 7 | — Gefahrstellen an Reifenvulkanisiermaschinen mit automatischer rückseitiger Beschickung und Entnahme (Seitenansicht)..... | 24 |
| Bild 8 | — Gefahrstellen an Reifenvulkanisiermaschinen mit automatischer rückseitiger Beschickung und Entnahme (Draufsicht)..... | 25 |
| Bild 9 | — Positionen an einer Kreuzstrom-Reifenvulkanisiermaschine | 30 |
| Bild 10 | — Positionen an einer Reifenvulkanisiermaschine mit automatischer rückseitiger Beschickung und Entnahme..... | 31 |
| Bild 13 | — Graphisches Symbol für heißes Wasser | 110 |
| Bild A.1 | — Mikrofonpositionen an Kreuzstrom-Reifenvulkanisiermaschinen..... | 114 |
| Bild A.2 | — Mikrofonpositionen an Reifenvulkanisiermaschinen mit automatischer rückseitiger Beschickung und Entnahme..... | 114 |

Tabellen

| | |
|--|-----------|
| Tabelle 1 — Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen für Reifenvulkanisiermaschinen im Produktionsbetrieb (1 von 45) | 32 |
| Tabelle 1 — (2 von 45) | 35 |
| Tabelle 1 — (3 von 45) | 36 |
| Tabelle 1 — (4 von 45) | 37 |
| Tabelle 1 — (5 von 45) | 39 |
| Tabelle 1 — (6 von 45) | 41 |
| Tabelle 1 — (7 von 45) | 43 |
| Tabelle 1 — (8 von 45) | 46 |
| Tabelle 1 — (9 von 45) | 47 |
| Tabelle 1 — (10 von 45) | 49 |
| Tabelle 1 — (11 von 45) | 50 |
| Tabelle 1 — (12 von 45) | 52 |
| Tabelle 1 — (13 von 45) | 54 |
| Tabelle 1 — (14 von 45) | 55 |
| Tabelle 1 — (15 von 45) | 57 |
| Tabelle 1 — (16 von 45) | 58 |
| Tabelle 1 — (17 von 45) | 59 |
| Tabelle 1 — (18 von 45) | 61 |
| Tabelle 1 — (19 von 45) | 62 |
| Tabelle 1 — (20 von 45) | 64 |
| Tabelle 1 — (21 von 45) | 65 |
| Tabelle 1 — (22 von 45) | 68 |
| Tabelle 1 — (23 von 45) | 76 |
| Tabelle 1 — (24 von 45) | 77 |
| Tabelle 1 — (27 von 45) | 79 |
| Tabelle 1 — (30 von 45) | 81 |
| Tabelle 1 — (33 von 45) | 83 |
| Tabelle 1 — (35 von 45) | 85 |

| | |
|---|------------|
| Tabelle 1 — (37 von 45) | 86 |
| Tabelle 1 — (38 von 45) | 88 |
| Tabelle 1 — (41 von 45) | 90 |
| Tabelle 1 — (42 von 45) | 91 |
| Tabelle 1 — (43 von 45) | 93 |
| Tabelle 2 — Prüfverfahren für allgemeine Sicherheitsanforderungen | 98 |
| Tabelle 3 — Prüfverfahren für Kreuzstrom-Reifenvulkanisiermaschinen (1 von 3) | 98 |
| Tabelle 4 — Prüfverfahren für Reifenvulkanisiermaschinen mit automatischer rückseitiger Beschickung und Entnahme (1 von 3) | 102 |
| Tabelle A.1 — Beispiel einer Geräuschemissionsangabe für eine Reifenvulkanisiermaschine nach diesem Anhang..... | 116 |
| Tabelle ZA.1 — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG | 117 |