

DIN EN 415-2:2000-10 (D)

Sicherheit von Verpackungsmaschinen - Teil 2: Verpackungsmaschinen für vorgefertigte formstabile Packmittel; Deutsche Fassung EN 415-2:1999

Inhalt	Seite
Vorwort	3
0 Einleitung	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	6
4.1 Allgemeine Gefährdungen	6
4.1.1 Mechanische Gefährdungen	6
4.1.2 Elektrische Gefährdungen	7
4.1.3 Thermische Gefährdungen	7
4.1.4 Gefährdungen durch Lärm	7
4.1.5 Gefährdungen durch Vibration	7
4.1.6 Gefährdungen durch Strahlung	7
4.1.7 Gefährdungen durch Produkte und 4.1.7 Substanzen, die abgefüllt oder zur Reinigung 4.1.7 bzw. Sterilisation benutzt werden	7
4.1.8 Gefährdungen durch Vernachlässigung 4.1.8 ergonomischer Prinzipien	7
4.1.9 Kombinationen von Gefährdungen	7
4.1.10 Gefährdungen durch Störungen in der 4.1.10 Energieversorgung	8
4.1.11 Gefährdungen durch falsch angebrachte 4.1.11 oder fehlende trennende Schutzeinrichtungen 4.1.11 an Maschinen, die unterschiedlich große 4.1.11 Behälter oder Etiketten aufnehmen	8
4.1.12 Gefährdungen durch Fehler im 4.1.12 Steuersystem	8
4.2 Maschinenspezifische Gefährdungen	8
4.2.1 Gefährdungen an Füllmaschinen 4.2.1 (anderen als Faß- und KEG-Füllmaschinen) . 8 4.2.2 Gefährdungen an Kappen-, Kapsel- 4.2.2 und Deckel-Verschließmaschinen	8
4.2.3 Gefährdungen an Behälter-Waschmaschinen . 8 4.2.4 Gefährdungen an Linear- und 4.2.4 Rotations-Rinsern sowie Ausblasmaschinen . 9 4.2.5 Gefährdungen an Etikettier-, Ausstattungs-, 4.2.5 Codier- und Markiermaschinen	9
4.2.6 Gefährdungen an Kapselabhebe- und 4.2.6 Kappenentschraubmaschinen	9
4.2.7 Gefährdungen an Behälter-Inspektions- 4.2.7 und Auswurfmaschinen	9
4.2.8 Gefährdungen an Flaschenkorken- 4.2.8 Verdrahtungsmaschinen	9
4.2.9 Gefährdungen an Maschinen zum 4.2.9 kombinierten Reinigen, Kontrollieren, Füllen, 4.2.9 Verschließen und Etikettieren von Behältern	9
4.2.10 Gefährdungen an Maschinen zum Über- 4.2.10 schieben, Wenden, Reinigen und Füllen 4.2.10 von Fässern und KEGs (ausgenommen 4.2.10 mehrbahnige Anlagen)	9
4.2.11 Gefährdungen an Einpack-, Auspack-, 4.2.11 Vereinzlungs- und Aufrichtmaschinen	9
4.2.12 Gefährdungen an drucklosen Pasteurisier- 4.2.12 und an Rückkühlmaschinen	9
4.2.13 Gefährdungen an vertikalen und 4.2.13 horizontalen Sterilisiermaschinen	9
5 Liste der Sicherheitsanforderungen 5 und -maßnahmen	9
5.1 Allgemeine Sicherheitsanforderungen	10
5.1.1 Sicherheitsanforderungen bei mechanischen 5.1.1 Gefährdungen	10
5.1.2 Sicherheitsanforderungen bei elektrischen 5.1.2 Gefährdungen	11
5.1.3 Sicherheitsanforderungen bei thermischen 5.1.3 Gefährdungen	11
5.1.4 Sicherheitsanforderungen bei Gefährdungen 5.1.4 durch Lärm	12
5.1.5 Sicherheitsanforderungen bei Gefährdungen 5.1.5 durch Vibration	12

5.1.6	Sicherheitsanforderungen bei Gefährdungen 5.1.6 durch Strahlung	12
5.1.7	Sicherheitsanforderungen bei Gefährdungen 5.1.7 durch Produkte und Substanzen	12
5.1.8	Sicherheitsanforderungen hinsichtlich 5.1.8 ergonomischer Prinzipien	12
5.1.9	Sicherheitsanforderungen bei Kombinationen 5.1.9 von Gefährdungen	12
5.1.10	Sicherheitsanforderungen zur Vermeidung 5.1.10 von Gefährdungen bei Störungen in der 5.1.10 Energieversorgung	12
5.1.11	Sicherheitsanforderungen, die eine sichere 5.1.11 Anpassung der Maschine an unterschiedlich 5.1.11 große Behälter oder Etiketten gewährleisten . 13 5.1.12 Sicherheitsanforderungen an die 5.1.12 Steuerungseinrichtungen	13
5.2	Maschinenspezifische Sicherheitsanforderungen 13 5.2.1 Zusätzliche Sicherheitsanforderungen 5.2.1 an Füllmaschinen (andere als Faß- und 5.2.1 KEG- Füllmaschinen)	13
5.2.2	Zusätzliche Sicherheitsanforderungen 5.2.2 an Kappen-, Kapsel- und Deckel-Verschließ- 5.2.2 maschinen	14
5.2.3	Zusätzliche Sicherheitsanforderungen an 5.2.3 Behälter-Waschmaschinen (andere als Faß- 5.2.3 und KEG-Waschmaschinen)	14
5.2.4	Zusätzliche Sicherheitsanforderungen an 5.2.4 Linear- und Rotations-Rinser sowie 5.2.4 Ausblasmaschinen	15
5.2.5	Zusätzliche Sicherheitsanforderungen 5.2.5 an Etikettier-, Ausstattungs-, Codier- und 5.2.5 Markiermaschinen	15
5.2.6	Zusätzliche Sicherheitsanforderungen an 5.2.6 Kapselabhebe- und Kappenentschraub- 5.2.6 maschinen	15
5.2.7	Zusätzliche Sicherheitsanforderungen an 5.2.7 Behälter-Inspektions- und Auswurfmaschinen 15 5.2.8 Zusätzliche Sicherheitsanforderungen an 5.2.8 Flaschenkorken-Verdrahtungsmaschinen	15
5.2.9	Zusätzliche Sicherheitsanforderungen an 5.2.9 Maschinen zum kombinierten Reinigen, 5.2.9 Kontrollieren, Füllen, Verschließen und 5.2.9 Etikettieren von Behältern	16
5.2.10	Zusätzliche Sicherheitsanforderungen an 5.2.10 Maschinen zum Überschieben, Wenden, 5.2.10 Reinigen und Füllen von Fässern und KEGs 5.2.10 (ausgenommen mehrbahnige Anlagen)	16
5.2.11	Zusätzliche Sicherheitsanforderungen an 5.2.11 Einpack-, Auspack-, Vereinzelungs- und 5.2.11 Aufrichtmaschinen	17
5.2.12	Zusätzliche Sicherheitsanforderungen an 5.2.12 drucklose Pasteurisiert- und Rückkühl- 5.2.12 maschinen	17
5.2.13	Zusätzliche Sicherheitsanforderungen an 5.2.13 kontinuierlich arbeitende vertikale und 5.2.13 horizontale Sterilisiermaschinen	17
6	Verifikation der Sicherheitsanforderungen 6 und -maßnahmen	17
7	Benutzerinformation	20
7.1	Allgemeines	20
7.2	Signale und Warnhinweise	20
7.3	Begleitende Dokumente	20
7.4	Mindestkennzeichnung	21

Bilder

EN 415-2 : 1999 Bild 1 Typischer Plan einer Flaschen-Abfüllanlage . 22 Bild 2 Typischer Plan einer Dosen-Abfüllanlage Bild 2 für Getränke	24
Bild 3 Typischer Plan einer KEG-Abfüllanlage	26
Bild 4 Schema einer Gegendruck-/Vakuum-/ Bild 4 Füllmaschine	28
Bild 5 Schema der Gefährdungen durch Behälter, Bild 5 Füllventile, Trennbleche, Hubstempel, Bild 5 Hubzylinder, Nockenlaufbahnen und Lauf- Bild 5 rollen bei Füllmaschinen	30
Bild 6 Schema einer Einend-Flaschenwasch- Bild 6 maschine	32
Bild 7 Schema einer Doppelend-Flaschenwasch- Bild 7 maschine	34

Bild 8 Schema einer Etikettiermaschine mit oszillie-	Bild 8 rendem Etikettenmagazin	36
Bild 9 Schema einer Linear-KEG-Reinigungs-	Bild 9 Füllmaschine	38
Bild 10 Schema einer Rotations-KEG-Reinigungs-	Bild 10 und Füllmaschine	40
Anhänge Anhang A (informativ) Lärm-Testcode		42
Anhang B (informativ) Kennzeichnende Lärmpegel	Anhang B für den Glasflaschen-Abfüllprozeß ...	45
Anhang C (informativ) Leitfaden für Sicherheits-	Anhang C anforderungen im Zusammenhang mit	
	Anhang C den abgefüllten Substanzen	47
Anhang D (informativ) Leitfaden für Sicherheits-	Anhang D anforderungen im Zusammenhang mit	
	Anhang D Hygiene-Aspekten	47
Anhang E (informativ) Leitfaden für Sicherheits-	Anhang E anforderungen im Zusammenhang mit	
	Anhang E Hygiene-Prinzipien	48
Anhang F (informativ) Beispiele zur Verhinderung	Anhang F des Zugangs durch Behältereinlauf-	
	und Anhang F -auslaufstellen an Faß- und Anhang F KEG-Schiebe-, Wende-, Wasch- und	
	Anhang F Füllmaschinen	48