DIN EN 1009-1:2021-01 (D)

Maschinen für die mechanische Aufbereitung von Mineralien und ähnlichen festen Stoffen - Sicherheit - Teil 1: Gemeinsame Anforderungen für Aufbereitungsmaschinen und -anlagen; Deutsche Fassung EN 1009-1:2020

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 5

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 8

3 Begriffe 11

4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen 13
4.1 Allgemeines 13
4.2 Öffnungen 13
4.2.1 Durchgangsöffnungen 13
4.2.2 Zugangsöffnungen 16
4.2.3 Öffnungen zur Sichtinspektion 16
4.3 Vermeidung des Einschließens von Personen 16
4.4 Dauerhafte Zugangseinrichtungen 16
4.5 Bedienstation 16
4.6 Manuelle Sortierstation 17
4.7 Lagereinrichtungen 17
4.7.1 Allgemeines 17
4.7.2 Oberseite der Lagereinrichtung 17
4.7.3 Zugang zum Silo 18
4.8 Einrichtungen zur Staubentfernung 18
4.9 Sicht 18
4.9.1 Prozessüberwachung 18
4.9.2 Beleuchtung 19
4.10 Steuerungen 19
4.10.1 Allgemeines 19
4.10.2 Hauptbedienstand 20
4.10.3 Stellteile 20
4.10.4 Not-Halt-Einrichtungen 21
4.10.5 Fernsteuerungen 21
4.10.6 Anlaufbetriebsarten 22
4.11 Schutzmaßnahmen 24
4.11.1 Allgemeines 24
4.11.2 Feststehende trennende Schutzeinrichtungen 24
4.11.3 Bewegliche trennende Schutzeinrichtungen 24
4.11.4 Verriegelte trennende Schutzeinrichtungen mit oder ohne Zuhaltung 25
4.12 Zugang zu feststehenden abgeschlossenen Bereichen mit Teilen im Betrieb durch Türen (z. B. Gaswäscher, Kugelmühle) 25
4.13 Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungssystemen 25
4.14 Hydraulik und Pneumatik 30
4.14.1 Hydraulik 30
4.14.2 Pneumatik 30
4.15 Stützen für Service und Instandhaltung 30
4.15.1 Allgemeines 30
4.15.2 Mechanische Stützen 31

4.16 Elektrische Einrichtungen 31
4.16.1 Allgemeines 31
4.16.2 Elektrische Leitungen 31
4.17 Heben, Fixieren und Transport 32
4.17.1 Allgemeines 32
4.17.2 Konstruktion der Anschlagpunkte zu Transportzwecken 32
4.17.3 Lage der Anschlagpunkte zum Fixieren und Heben zu Transportzwecken 32
4.17.4 Kennzeichnung der Anschlagpunkte zum Fixieren und Heben zu Transportzwecken 32
4.17.5 Sonstige Hebe-Anschlagpunkte zur Handhabung, Errichtung und Installation von Bauteilen, Verschleißteilen, Motoren oder anderen Unterbaugruppen 33
4.18 Instandhaltung 33
4.18.1 Allgemeines 33
4.18.2 Regelmäßige Instandhaltung 33
4.18.3 Außerordentliche Instandhaltung 34
4.19 Dämpfungseinheiten 34
4.20 Geräusche 34
4.20.1 Geräuschminderung als Sicherheitsanforderung 34
4.20.2 Nachweis der geräuschbezogenen Anforderungen anhand von Geräuschemissionswerten 35
4.21 Vibrationen 35
4.21.1 Vibrationsminderung als Sicherheitsanforderung 35
4.21.2 Vibrationsmessung 36

5 Nachweis der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen 36

6 Benutzerinformation 41
6.1 Allgemeines 41
6.2 Signale und Warneinrichtungen 41
6.3 Begleitdokumente (insbesondere: Betriebsanleitung) 41
6.3.1 Allgemeines 41
6.3.2 Beschreibung der Maschine 41
6.3.3 Anleitungen für Transport, Handhabung und Lagerung der Maschine und ihrer abnehmbaren Teile 41
6.3.4 Anleitungen zum Aufbau und zum Gebrauch der Maschine 42
6.3.5 Anleitungen für Instandhaltung und Inspektionen 43
6.3.6 Ersatzteilliste 44
6.4 Kennzeichnung 44
6.5 Bildzeichen 45
6.6 Errichtungs- und Transportanleitungen 45
6.6.1 Errichtung 45
6.6.2 Transport 45

Anhang A (normativ) Kabellose Steuerungen 46
A.1 Einleitung 46
A.2 Kabelloses Steuerungssystem (CCS) 46

Anhang B (informativ) Mindestöffnung für Durchgänge 49
B.1 Körperdurchgang 49

Anhang C (informativ) Berechnung der Maße von Öffnungen 50

Anhang D (informativ) Beispiele für mechanische Aufbereitungsmaschinen und Begriffe 51
D.1 Anlage (siehe 3.1) 51
D.2 Modulare Maschine (siehe 3.3) 51
D.3 Mobile Maschine (siehe 3.2) 52
D.4 Umschlagsysteme 54

Anhang E (normativ) Geräuschmessverfahren 55
E.1 Allgemeines 55
E.2 Bestimmung des A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegels 56

E.3 Installationsbedingungen 57
E.4 Betriebsbedingung 58
E.5 Aufzuzeichnende Informationen 59
E.6 Zu dokumentierende Informationen 59
E.7 Angabe der Geräuschemissionswerte 60

Anhang F (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen 71

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG 89

Literaturhinweise 92