

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