DIN EN ISO/IEC 80079-38:2017-10 (D)

Explosionsfähige Atmosphären - Teil 38: Geräte und Komponenten in explosionsfähigen Atmosphären in untertägigen Bergwerken (ISO/IEC 80079-38:2016); Deutsche Fassung EN ISO/IEC 80079-38:2016

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 5

Vorwort ... 6

Einleitung ... 8

1 Anwendungsbereich ... 10

2 Normative Verweisungen ... 10

3 Begriffe ... 11

4 Anforderungen für Geräte (Maschinen) und Komponenten ... 15
4.1 Allgemeines ... 15
4.2 Zündgefahrenbewertung ... 16
4.2.1 Formelle Analyse ... 16
4.2.2 Bewertung für Geräte der Gruppe I, EPL Mb ... 16
4.2.3 Festlegen der höchstmöglichen Oberflächentemperatur ... 16
4.2.4 Staubablagerungen und anderes Material in den Spalten sich bewegender Teile ... 17
4.2.5 Bericht über die Zündgefahrenbewertung ... 17
4.2.6 Zündquellen ... 17
4.3 Nicht-elektrische Geräte und Komponenten ... 17
4.4 Elektrische Geräte und Komponenten ... 18
4.4.1 Allgemeines ... 18
4.4.2 Schutz von elektrischen Geräten ... 18
4.4.3 Überstromschutz ... 18
4.4.4 Erdschlussschutz ... 20
4.4.5 Mechanischer Schutz von spannungsführenden Leitern ... 21
4.4.6 Kabel und Leitungen, die Teil des Gerätes sind ... 21

5 Zusätzliche Anforderungen für spezielle Geräte und Komponenten ... 22
5.1 Schneidende und schälende Geräte ... 22
5.1.1 Allgemeines ... 22
5.1.2 Schneidende Maschinen ... 22
5.1.3 Schälende Gewinnungsmaschinen ... 23
5.2 Seilbetriebene Geräte für den söhligen und geneigten Transport ... 23
5.3 Lüfter ... 23
5.3.1 Lüfter zum Einsatz in untertägigen Bergwerksteilen ... 23
5.3.2 Sonstige Lüfter ... 25
5.4 Verbrennungsmotoren ... 26
5.5 Luftkompressoren ... 26
5.6 Bohrgeräte und Komponenten ... 27
5.7 Bremsen ... 27
5.7.1 Bremsen, die nur als Notbremse genutzt werden ... 27
5.7.2 Betriebsbremse (einschließlich Reibungsbremse und flüssigkeitsbasierte Retarder) ... 27
5.7.3 Feststellbremsen ... 27
5.8 Antriebsbatterien, Anlassbatterien und Batterien für die Fahrzeugbeleuchtung ... 28
5.9 Lichtwellenleiter, die auf/in Maschinen benutzt werden und elektromagnetische Strahlung von Komponenten auf/in Maschinen ... 28
5.9.1 Externe Rohre/Lichtwellenleiter ... 28

5.9.2 Elektromagnetische Strahlung, die vom Gerät ausgeht 29
5.10 Gasüberwachungssysteme 29

6 Brandschutz 30
6.1 Allgemeines 30
6.2 Nicht-metallische Materialien 30
6.3 Hydraulische und pneumatische Einrichtungen 31
6.4 Anforderungen an Fahrzeuge mit Kabeltrommel 32
6.4.1 Allgemeines 32
6.4.2 Besondere Anforderungen 32
6.5 Brandschutz bei elektrischen Kabeln, die Teil der Maschine sind 33
6.6 Fördergurte 33

7 Benutzerinformationen 34
7.1 Signale und Warneinrichtungen 34
7.2 Betriebsanleitung 34
7.2.1 Anwenderhinweise 34
7.2.2 Angaben zur Instandhaltung und Instandsetzung 34

8 Kennzeichnung 34

Anhang A (informativ) Beispiel einer Zündgefahrenbewertung eines Gurtförderers für die vorgesehene Verwendung in einem Kohlebergwerk 35
A.1 Allgemeines 35
A.2 EPL und vorgesehene Anwendung des Gerätes 35
A.3 Bau und Beschreibung des Gerätes 35
A.4 Bewertung 36

Anhang B (informativ) Beispiel einer Zündgefahrenbewertung für einen Walzenlader, der im explosionsgefährdeten Bereich eines Kohlenbergwerkes eingesetzt werden soll 39
B.1 Allgemeines 39
B.2 EPL und vorgesehene Verwendung des Gerätes 39
B.3 Bau/Beschreibung des Gerätes in Bezug auf den Zündschutz 39
B.4 Zündkontrolle und Überwachungssysteme 40
B.5 Übereinstimmung mit den grundlegenden Methoden und Anforderungen nach ISO 80079-36 40
B.6 Bewertung der Zündgefahr von elektrischen Teilen der Geräte 41
B.7 Bewertung der Zündgefahr von nicht-elektrischen Zündquellen 41
B.8 Kennzeichnung des Gerätes 41

Anhang C (normativ) Zündquellen 46
C.1 Heiße Oberflächen 46
C.2 Flammen und heiße Gase (einschließlich heißer Partikel) 47
C.3 Mechanisch erzeugte Funken 47
C.4 Elektrische Geräte 48
C.5 Elektrische Ausgleichsströme 48
C.6 Statische Elektrizität 48
C.7 Blitzschlag 49
C.8 Elektromagnetische Wellen im Bereich der Frequenzen von 10^4 Hz bis 3×10^{12} Hz (Hochfrequenz) 49
C.9 Elektromagnetische Wellen im Bereich der Frequenzen von 3×10^{11} Hz bis 3×10^{15} Hz 49
C.10 Ionisierende Strahlung 50
C.11 Ultraschall 50
C.12 Adiabatische Kompression und Stoßwellen 50
C.13 Exotherme Reaktionen, einschließlich Selbstentzündung von Stäuben 51

Anhang D (informativ) Anleitung über mögliche Risiken bei Umrichterantrieben 52

Anhang E (normativ) Prüfungen für Oberflächen-Schutzbeschichtung für Handwerkzeuge der Gruppe I, EPL Mb 53
E.1 Funken Schlagprüfungen in explosionsfähigem Gemisch 53

E.1.1 Prüfung der Zündung von Leichtmetall-Rohmaterial 53
E.1.2 Abschätzung der Wirksamkeit der Schutzbeschichtung 54
E.1.3 Bewertung der Ergebnisse 54
E.2 Haftfestigkeitsprüfung der Schutzbeschichtung 54
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2014/34/EU 56
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG 58
Anhang ZC (informativ) Maßgebliche Änderungen zwischen dieser Europäischen Norm und EN 1710:2005+A1:2008 59
Literaturhinweise 61

Bilder

Bild B.1 — Aufbau und Konstruktion des Walzenladers für Kohlenflöze 40
Bild E.1 — Prüfstand für die Stoßprüfung 55

Tabellen

Tabelle 1 — Materialkombinationen 25
Tabelle 2 — Grenzwerte für Hydraulikflüssigkeiten 32
Tabelle A.1 — Typische Bewertung der Zündgefahr für einen Gurtförderer, EPL Mb 36
Tabelle B.1 — Beispiel einer Zündgefahrenbewertung eines Walzenladers, EPL Mb 42
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der EU-Richtlinie 2014/34/EU 56
Tabelle ZC.1 — Maßgebliche Änderungen zwischen dieser Europäischen Norm und EN 1710:2005+A1:2008 59