

DIN EN 1755:2024-04 (D)

Flurförderzeuge - Sicherheitsanforderungen und Verifizierung - Zusätzliche Anforderungen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen; Deutsche Fassung EN 1755:2024

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
Einleitung	9
1 Anwendungsbereich.....	11
2 Normative Verweisungen	11
3 Begriffe	14
4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen.....	17
4.1 Allgemeines.....	17
4.2 Heiße Oberflächen	18
4.2.1 Allgemeines.....	18
4.2.2 Temperaturüberwachung	19
4.2.3 Temperaturklassifizierung.....	19
4.3 Sicherheitsabschaltung	19
4.4 Mechanisch erzeugte Funken.....	20
4.4.1 Lastaufnahmemittel	20
4.4.2 Lüfter für elektrische Betriebsmittel.....	21
4.4.3 Kühlerlüfter für Verbrennungsmotoren	21
4.4.4 Andere Lüfter.....	21
4.4.5 Andere rotierende Teile.....	21
4.5 Elektrische Anlage	21
4.5.1 Allgemeines.....	21
4.5.2 Elektrische Betriebsmittel	23
4.5.3 Bipolarität der elektrischen Anlage.....	24
4.5.4 Überwachung des Isolationswiderstands	24
4.5.5 Batterie und Batteriestecker	25
4.6 Flurförderzeuge der Kategorie 3G mit schwadensicheren Gehäusen „nR“ und Gaswarnanlagen	25
4.6.1 Allgemeines.....	25
4.6.2 Gaswarnanlagen	25
4.6.3 Gassensoren	27
4.6.4 Schwadensichere Gehäuse „nR“ in Kombination mit einer Gaswarnanlage.....	27
4.7 Verbrennungsmotoren.....	28
4.8 Elektrostatische Gefahren	28
4.8.1 Potentialausgleich.....	28
4.8.2 Erdungswiderstand	29
4.8.3 Nicht leitfähige Teile	30
4.8.4 Treibriemen	31
4.8.5 Hydrauliksysteme	31
4.8.6 Rollen und Räder.....	32
4.9 Anforderungen an Bremsen und Kupplungen.....	33
4.9.1 Allgemeines.....	33
4.9.2 Schaltbare, formschlüssige Kupplungen	33
4.9.3 Hydrokinetische Kupplungen	33
4.9.4 Betriebsbremsen und Reibungskupplungen für Flurförderzeuge der Kategorien 3G und 3D.....	33

4.9.5	Betriebsbremsen und Reibungskupplungen für Flurförderzeuge der Kategorie 2G	34
4.9.6	Betriebsbremsen und Reibungskupplungen für Flurförderzeuge der Kategorie 2D	34
4.9.7	Feststellbremsen	35
4.9.8	Notbremse	35
4.10	Anforderungen an pneumatische Systeme	35
4.11	Entflammbarkeit von nichtmetallischen Werkstoffen	35
5	Verifizierung von Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	35
5.1	Bestimmung der maximalen Oberflächentemperaturen	35
5.1.1	Allgemeines	35
5.1.2	Prüfbedingungen	36
5.1.3	Prüfverfahren	36
5.1.4	Messungen	39
5.2	Messung von Erdungswiderstand und Kapazität	40
5.2.1	Verifizierung und Prüfungen des Erdungswiderstands und des Potentialausgleichs	40
5.2.2	Messung der Kapazität von isolierten Metallteilen	41
6	Benutzerinformation	41
6.1	Allgemeines	41
6.2	Betriebsanleitung	41
6.2.1	Betrieb des Flurförderzeugs	41
6.2.2	Wartung und Instandhaltung des Flurförderzeugs	42
6.2.3	Weitere Sicherheitsinformationen	43
6.2.4	Informationen zum Aufladen der Batterie und zu deren Handhabung	44
6.3	Kennzeichnung	44
6.3.1	Allgemeines	44
6.3.2	Mindestkennzeichnung	44
6.3.3	Zusätzliche Kennzeichnung nach dem vorliegenden Dokument (Ex-Kennzeichnung)	45
6.4	Warnschilder	45
Anhang A (normativ) Liste der signifikanten Gefährdungen		47
Anhang B (informativ) Zusammenhang zwischen Zonen (Einteilung von Bereichen) und den Gerätegruppen der Flurförderzeuge		49
Anhang C (informativ) Typisches Beispiel für die Belegung von Lastaufnahmemitteln		50
Anhang D (informativ) Typische Beispiele von nicht leitfähigen Oberflächenbereichen nach 4.8.3.1		52
Anhang E (normativ) Anforderungen an Treibriemen nach ISO 9563:2015 oder ISO 1813:2014		55
Anhang F (informativ) Wesentliche technische Änderungen zwischen diesem Dokument und der vorherigen Ausgabe dieser Europäischen Norm		56
Anhang G (informativ) Warnschilder für Flurförderfahrzeuge mit schwadensicherem/schwadensicheren Gehäuse(n) in Kombination mit Gaswarnanlagen		58
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie (EU) 2014/34/EU		59
Literaturhinweise		62

Bilder

Bild 1	— Projizierte Fläche von Rollen oder Rädern	32
Bild 2	— Prüfstrecke für Flurförderzeuge	37
Bild 3	— Prüfstrecke für Schlepper	38
Bild 4	— Typischer Prüfaufbau zum Messen des Stromkreiswiderstands	41

Bild C.1 — Typisches Beispiel einer Gabelbelegung	50
Bild C.2 — Typisches Beispiel für die Belegung von Hubwagen/Staplern	51
Bild D.1 — Zulässige profilierte Oberfläche für Explosionsuntergruppe IIA und IIB nach 4.8.3.1 d)	52
Bild D.2 — Zulässige profilierte Oberfläche für Explosionsuntergruppe IIA, IIB, IIB + H₂, IIB + C₂H₂ oder IIB + H₂ + C₂H₂ nach 4.8.3.1 e)	53
Bild D.3 — Unzulässige profilierte Oberfläche nach 4.8.3.1 e)	54
Bild G.1 — Warnschilder für schwadensicheres Gehäuse	58
Bild G.2 — Warnschilder für Flurförderzeug nach 4.6.4	58
Tabellen	
Tabelle 1 — Klassifizierung der maximalen Oberflächentemperaturen bei Flurförderzeugen der Kategorie 2G oder 3G	19
Tabelle 2 — Kennzeichnung des Umgebungstemperaturbereichs von Flurförderzeugen	45
Tabelle 3 — Text von Warnschildern	46
Tabelle A.1 — Liste der signifikanten Gefährdungen	47
Tabelle B.1 — Zusammenhang zwischen Zonen und Gerätekategorien für Flurförderzeuge	49
Tabelle E.1 — Treibriemen	55
Tabelle F.1 — Wesentliche Änderungen	56
Tabelle ZA.1 — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang II der Richtlinie 2014/34/EU [L 96/309]	59