

Flurförderzeuge mit batterieelektrischem Antrieb

DIN
VDE 0117

Diese auch vom Vorstand des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V. genehmigte Norm ist damit zugleich eine **VDE-Bestimmung** im Sinne von VDE 0022. Sie ist unter obenstehender Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden.

Battery powered industrial trucks

Ersatz für
DIN VDE 0117/04.86

Diese Norm stimmt sachlich mit dem elektrotechnischen Teil aus der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über kraftbetriebene Flurförderzeuge (86/663/EWG) - EG-Einzelrichtlinie „Flurförderzeuge“ - Anhang I „Technische Anforderungen für kraftbetriebene Flurförderzeuge“ vom 22. Dezember 1986 überein.

Die Norm enthält folgende Abschnitte aus dem Anhang I der EG-Richtlinie: 9.2.2, 9.5.11 und 9.7.3.1 bis 9.7.3.11. Abweichend von der EG-Richtlinie enthält der Abschnitt 2.5 (9.7.3.11) keinen Verweis auf die Abschnitte 9.10.5., 10.1.1.1, 10.1.2.1, 10.1.2.3, 10.1.3.1, 10.1.3.2, 10.1.2.2, 10.2.5.3.4 und 10.2.5.8, weil diese Abschnitte nicht Bestandteil der Norm sind. Der vollständige Anhang I der EG-Richtlinie ist als DIN 15160 Teil 1/02.89 veröffentlicht worden.

Der Abschnitt "Anwendungsbereich" ist den Artikeln 1 und 2 der EG-Richtlinie entnommen. Die Abschnittsnummern des Anhanges I der EG-Richtlinie sind dem Text in Klammern nachgestellt. Siehe auch Erläuterungen.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm (VDE-Bestimmung) gilt ab 1. März 1991.

Norm-Inhalt war veröffentlicht als Entwurf DIN VDE 0117/01.89.

Fortsetzung Seite 2 bis 5

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)
Normenausschuß Maschinenbau (NAM) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	2	2.6 Isolationsprüfung	3
2 Anforderungen für den Bau, Prüfung	2	2.7 Isolationswiderstandsprüfung	3
2.1 Spannung	2	2.8 Batterie	3
2.2 Spannungsgrenzen	2	2.9 Steckvorrichtungen	4
2.3 Schutz	2	2.10 Leitungen	4
2.4 Notabschaltung	3	3 Elektrische Zusatzgeräte	4
2.5 Sicherheitsschalter für elektrische und elektronische Kreise	3	3.1 Elektromechanische Bremsen	4
		3.2 Widerstände	4

1 Anwendungsbereich¹⁾

Diese Norm gilt für batterieelektrisch betriebene Flurförderzeuge mit einer Tragfähigkeit bis höchstens 10 000 kg und Schlepper mit höchstens 20 000 N Zugkraft.

Als Flurförderzeuge im Sinne dieser Norm gelten alle kraftbetriebenen Fördermittel auf Rädern - außer Gleisfahrzeugen -, die ihrer Bauart nach dem Befördern, Ziehen, Schieben, Heben, Stapeln oder In-Regale-Einlagern von Lasten aller Art dienen, die mitgängergeführt sind oder von einem Fahrer gelenkt werden, der auf einem eigens hierfür angebrachten, am Fahrgestell befestigten oder hebbaren Fahrerplatz sitzt oder steht.

Diese Norm gilt nicht für:

- a) Fahrzeuge, die auf Baustellen zum Einsatz kommen, z. B. Kipper;
- b) andere als die in Anhang I, Abschnitt 1.2, der EG-Richtlinie¹⁾ genannten Schlepper, Lastkraftwagen mit oder ohne Anhänger, land- und forstwirtschaftliche Zugmaschinen, Baumaschinen und Flurförderzeuge im Bergbau unter Tage;
- c) Milchliefervagen und ähnliche Lieferfahrzeuge;
- d) Geräte, die nur in Führungsvorrichtungen zum Einsatz gelangen und unter der Bezeichnung „Regalbediengeräte“ bekannt sind;
- e) Stapler mit hebbarem Fahrerplatz mit einer Nenn-Tragfähigkeit von mehr als 5000 kg;
- f) Stapler, die für das Fahren mit angehobener Last von mehr als 5000 kg gebaut sind;
- g) Portalhubwagen und Portalstapler;
- h) fahrerlose ferngesteuerte Zugmaschinen und Flurförderzeuge;
- i) Geräte für Wartungsarbeiten, die in gewisser Höhe ausgeführt werden;
- j) Flugförderzeuge, die durch externe elektrische Energiequellen betrieben werden;
- k) Mobilkrane;
- l) fahrbare Hebebühnen;
- m) Flurförderzeuge mit teleskopierbarem Ausleger.

Dieser Norm stehen keine Bestimmungen der Gemeinschaft oder der Mitgliedstaaten über Umweltaspekte oder über andere, in dieser Norm nicht berücksichtigte Sicherheitsaspekte bei Flurförderzeugen entgegen, die insbesondere folgende Bereiche betreffen:

- elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen,
- Straßenverkehr,

- Risiken in explosionsgefährdeten Bereichen,
- Lärmbelastung am Arbeitsplatz und für die Umwelt,
- Fahrerrückhaltevorrichtung.

2 Anforderungen für den Bau, Prüfung**2.1 Spannung (9.7.3.1.6)**

Die Nenn-Batteriespannung darf 96 V nicht überschreiten.

2.2 Spannungsgrenzen (9.7.3.1.7)

Die elektrische Ausrüstung muß so bemessen sein, daß alle Funktionen betriebsfähig bleiben und daß die Sicherheit nicht gefährdet ist, wenn die Batteriespannung um 30 % unter die Nennspannung (siehe Anmerkung) fällt, das heißt auf $0,70 \times$ Nennspannung.

Anmerkung: Definition: Nennspannung = größte Anzahl der Zellen, die in Reihe geschaltet sind, multipliziert mit der Nennspannung jeder Zelle, z. B. 2,0 V für Blei/Schwefelsäure-Zellen, 1,2 V für alkalische Zellen.

2.3 Schutz (9.7.3.5)

Unter üblichen Betriebsbedingungen müssen die nicht isolierten, spannungsführenden Teile des Flurförderzeuges gegen direkte Berührung gesichert sein. (9.7.3.5.1)

Zwischen Flurförderzeug-Rahmen und elektrisch aktiven Teilen darf keine leitende Verbindung bestehen, mit den folgenden Ausnahmen:

- a) Systeme zum Feststellen von Körperschluß;
- b) Beleuchtungs- und Hilfsstromkreise, wenn deren Betriebsspannung 24 V nicht überschreitet und sie galvanisch von der Hauptstromquelle getrennt sind;
- c) Erdung während des Ladens bei Verwendung bordeigener Ladegeräte. (9.7.3.5.2)

Motorstromkreise müssen gegen Kurzschluß gesichert sein. Hilfsstromkreise müssen gegen Kurzschluß und gefährliche Überströme geschützt sein.

Mehrere parallel geschaltete Hilfsstromkreise, deren Gesamtstrom 10 A nicht überschreitet, dürfen durch eine einzige Einrichtung geschützt sein. (9.7.3.5.3)

Die elektrischen Kreise müssen so ausgeführt und erforderlichenfalls geschützt sein, daß keine Körperschlüsse auftreten können, die gefährliche Bewegungen verursachen können. (9.7.3.5.4)

Impulssteuerungen müssen so ausgeführt werden, daß unkontrollierte Bewegungen vermieden werden; jedes

¹⁾ Siehe Erläuterungen.