



FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION
Product Group
Industrial Trucks

FEM
4.004

Regelmäßige Prüfung von Flurförderzeugen

2. Ausgabe
05.2009 (D)

Inhaltsverzeichnis

0	Vorwort: Wichtige Information für den Prüfer	2
1	Einleitung	2
2	Geltungsbereich	2
3	Normative Verweisungen	2
4	Begriffe	2
5	Durchführung der Prüfungen	3
5.1	Hubeinrichtungen	3
5.2	Fahrtriebe und Bremsen	4
5.3	Fahrersitze und Bedienungselemente	5
5.4	Elektrische Ausrüstung	5
5.5	Hydrauliksystem	6
5.6	Fahrzeugrahmen und Sicherheitsausrüstung	6
5.7	Verschiedene und spezielle Ausrüstungen	6
5.8	Fahrzeuge mit hebbarem Fahrerplatz	7
5.9	Weitere Prüfungen	7
6	Prüfliste, 2 Seiten	8

Fédération Européenne de la Manutention (Product Group Industrial Trucks)

0 Vorwort: Wichtige Information für den Prüfer

a) Die Vorschläge und Ratschläge in dieser Richtlinie basieren auf Spezifikationen, Abläufen und anderen Informationen, die von der FEM durch seine Mitglieder gesammelt wurden. So weit der FEM bekannt ist, stellen sie die besten erhältlichen Informationen zur Zeit der Veröffentlichung über den Bau und den Gebrauch von Flurförderzeugen unter allgemein gültigen Bedingungen dar und sind vorgesehen, Anhaltspunkte für einen solchen Gebrauch zu geben.

b) Es gibt jedoch eine breite Streuung von Anwendungen in welchen Flurförderzeuge benutzt werden, deswegen muß in allen Fällen konsequent die Anwendbarkeit dieser Richtlinie durch die Beurteilung der Person festgestellt werden, die die Richtlinie verwendet in Übereinstimmung mit den Bedingungen, in denen der Gebrauch vorgesehen ist in Abhängigkeit von allen relevanten gesetzmäßigen Anforderungen.

c) FEM übernimmt keine Verantwortung für die ausgesprochenen oder implizierten Vorschläge, Ratschläge, Feststellungen und Schlußfolgerungen und gibt keine Garantie oder Versicherung in Bezug auf die Richtigkeit oder Gültigkeit derselben.

1 Einleitung

Eine Prüfung von Arbeitsmitteln in regelmäßigen Abständen ist in der Zusatzrichtlinie 95/63/EG zur Arbeitsmittelbenutzungs-Richtlinie 89/655/EG beschrieben.

Nationale Regeln, die auf Grund dieser Richtlinie herausgegeben wurden, müssen beachtet werden, da sie von einem Staat zum anderen abweichen können. Die Europäische Richtlinie 89/655/EG und die ergänzende Richtlinie 95/63/EG definieren Mindestanforderungen

Diese Richtlinie wird angewendet als Ergänzung zur Betriebs- und Wartungsanleitung des Flurförderzeugs-Hersteller. Nichtsdestoweniger haben die Betriebs- und Wartungsanleitungen des Herstellers Vorrang vor diesen Vorschlägen.

2 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie ist anwendbar auf angetriebene Flurförderzeuge nach ISO 5053 und Flurförderzeuge angetrieben durch Mitgänger, beide mit oder ohne Hubfunktion.

3 Normative Verweisungen

ISO 3691: Powered industrial trucks – Safety code¹

ISO 5053:1987: Powered industrial trucks; Terminology

ISO 5057:1993: Industrial trucks – inspection and repair of fork arms in service on fork-lift trucks

ISO 2330:2002: Fork-lift trucks – Fork arms – Technical characteristics and testing

EN ISO/IEC: 17020:2004: General criteria for the operation of various types of bodies performing inspection

EN 1175-1:1998: Sicherheit von Flurförderzeugen – Elektrische Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen für Flurförderzeuge mit batterieelektrischem Antrieb²

¹Überarbeitung von ISO 3691 ist zurzeit als DIS verfügbar

²Bemerkung: Neue Ausgabe wird in 2009 erwartet

4 Begriffe

Experte

Experte ist eine Person, welche regelmäßige Inspektionen von Flurförderzeugen ausführt und ausführliche Kenntnisse und Erfahrung vorweist, um den Zustand eines Flurförderzeuges zu beurteilen und festzustellen, daß das Flurförderzeug weiterhin in sicherem Zustand operieren kann. Diese Personen sind speziell ausgebildet z.B. durch den Hersteller und ermächtigte Vorgesetzte oder Kundendiensttechniker der Herstellerfirma. Welche Person als Experte für die Inspektion von Flurförderzeugen benannt wird, liegt im Ermessen des Herstellers so weit die gewählte Person die spezifischen Anforderungen erfüllt.

Experten müssen objektiv sein in ihrer Beurteilung von Sicherheitsaspekten (siehe EN ISO/IEC 17020).

Gabelbelastung und Standard Lastschwerpunkt Abstand

Entsprechend den Spezifikationen auf der Gabel (siehe ISO 2330) oder entsprechend den Spezifikationen des Herstellers.

5 Ausführung der Inspektion

Die Inspektionen müssen durch einen Experten durchgeführt werden. Eine Niederschrift des Inspektionsergebnisses muss erstellt werden. (Siehe Checkliste auf Seite 8 und 9 dieser Richtlinie).

Die Inspektionen müssen in Abständen von nicht mehr als einem Jahr durchgeführt werden, oder spezifiziert durch den Anwender gemäß seiner Gefahrenanalyse. Nationale Regeln müssen beachtet werden.

Die einzelnen Punkte der Inspektion sind in den Checklisten dieses Dokumentes wie folgt erklärt:

5.1 Hubeinrichtungen

Gabelzinken, Befestigungen und Anschläge müssen gemäß ISO 5057 unter besonderer Beachtung von

5.1.1 Gabelzinken, Dicke am Gabelknick

Die zulässige Mindestdicke am Gabelknick vom Verschleiß herrührend muß vom Hersteller festgesetzt werden oder wenn nicht spezifiziert, nach ISO 5057.

5.1.2 Bleibende Verformung

Jeder Gabelzinken muß auf bleibende Verformung und Verbiegen nach ISO 5057 geprüft werden.

5.1.3 Risse am Knick und an den Aufhängungen

Sichtprüfung der Gabeln auf Risse

5.1.4 Ketten

Länge über mindestens 6 Kettenteilungen an jeder Kette, max. Verschleiß wie vom Hersteller spezifiziert, oder wenn nicht spezifiziert, 3%.

Im Gebiet des größten Verschleißes, der in der Regel in dem Kettenabschnitt auftritt, der über die Umlenkrollen läuft, wenn der Gabelträger zum Fahren angehoben ist.

Ketten und damit verbundene Komponenten sind zu prüfen auf:

- (a) Gebrochene oder fehlende Kettengliedplatten.
- (b) Lose oder verschlissene Bolzen mit beschädigten Köpfen.
- (c) Nachweis von Grübchen wegen Rost oder Korrosion.
- (d) Sich drehende Bolzen in der äußeren Platte.
- (e) Verlust der Gelenkigkeit (Steife Kette).
- (f) Verschleiß der Kettengliederecken. z. B. durch Lauf über die Umlenkrollen.
- (g) Beschädigung der Befestigung des Kettenankerbolzens.
- (h) Verschleiß und Korrosion der Kettenendbefestigung und des Kettenankers(einschl. integrierten Anker)
- (i) Verschleiß zwischen dem Bolzen und der Platte und/oder damit verbundenen Komponenten oder Langlochbildung.
- (j) Festsitzen der Ankerbolzenbefestigung.

Wird ein Defekt wie oben genannt gefunden muß die Kette ausgetauscht werden.

5.2 Fahrtrieb und Bremsen

5.2.1 Auspuffprüfung bei Dieselmotoren

Messen des Ruß-Index nach den Spezifikationen des Herstellers oder nationalen Bestimmungen.

5.2.2 Betriebsbremse, Bremsleistung

Die Bremsleistung muss gemessen werden nach den Vorgaben des Herstellers.

5.2.3 Parkbremse, Bremsleistung

Die Bremsleistung muss gemessen werden nach den Vorgaben des Herstellers, z.B. Messen der Parkbremsleistung durch Fahren gegen die Parkbremse.

5.2.4 Bremssystem durch die Deichsel des Flurförderzeuges

Nachdem die Deichsel freigegeben ist zur senkrechten Stellung oder nach unten in die horizontale Stellung gedrückt wird, muß das Flurförderzeug bremsen.

5.2.5 Bremssystem

Prüfen der Bremssystemkomponenten auf Beschädigung, übermäßigen Verschleiß, Rostbildung, Befestigung und ordnungsgemäße Einstellung, soweit ohne Ausbau möglich.

5.2.6 Räder und Reifen

Sichtprüfung der Reifen auf Verschleiß, Beschädigung und Klebefehler. Sichtprüfung der Räder und deren Zusammenbau auf Zustand, Befestigung, Sicherheit und wenn anwendbar, Reifendruck.

5.3 Fahrersitz und Bedienelemente

5.3.1 Fahrerrückhaltesystem

Sichtprüfung und Prüfung der Sicherheitsfunktion des Rückhaltesystems z.B. Beckengurt; wenn ein duosensitiver Gurt eingebaut ist, prüfen ob dieser einrastet wenn der Sitz sich auf einem spezifizierten Winkel befindet.

Prüfen anderer Rückhaltesysteme auf Funktion und Beschädigung.

5.3.2 Sitzbefestigung

Prüfen der Sitzbefestigung und Einstellfunktion.

5.3.3 Lenksystem

Prüfen auf erlaubtes Spiel und auf Beschädigung.

5.3.4 Bedienteile und Beschilderung

Prüfen aller Bedienteile und deren Beschilderung.

5.4 Elektrische Ausrüstung

5.4.1 Batteriezustand

Sichtprüfung des Batteriezustands und der Zellenverbinder, außerdem prüfen dass Verbindungskabel und Verbindungen befestigt sind und gute Isolation vorweisen.

5.4.2 Batteriebefestigung

Sichtprüfung der Batteriebefestigung nach den Vorgaben des Herstellers.

5.4.3 Batteriedaten

Prüfen der Batteriespannung und des Gewichtes(auf dem Batteriedatenschild) gegen das Typenschild des Herstellers des Flurförderzeuges.

5.4.4 Sitzschalter oder andere Abschaltvorrichtung (nur bei elektrischen Fahrzeugen)

Wenn der Fahrer das Fahrzeug verläßt, prüfen dass die Stromversorgung des Fahrmotors abgeschaltet ist.

5.4.5 Notausschalter

Prüfen der Funktion des Notausschalters(Extraschalter oder Batteriestecker).

5.4.6 Sicherheitstrennschalter

Wenn der Hersteller vorschreibt, dass der Sicherheitstrennschalter in regelmäßigen Abständen geprüft werden muß, sollte diese Prüfung nach Abschnitt 5.9.4 von EN 1175-1 erfolgen.

5.4.7 Elektrische Verdrahtung und Sicherungen

Sichtprüfung der elektrischen Verdrahtung auf Beschädigung(Isolationsschäden, Anschlüsse) und Sicherungen.

5.4.8 Sicherheitsschalter an der Deichsel

Wenn bei mitgängergeführten Flurförderzeugen die Deichsel freigegeben wird, muss die Stromzufuhr zum Fahrmotor abgeschaltet werden.

Prüfen der Not-Fahrtsrichtungsumkehr auf richtige Funktion.

5.5 Hydrauliksystem

5.5.1 Hubsystemabsenkttest

Prüfen der Schleichfunktion bei Nennlast(max. 100 mm innerhalb 10 min bei Flurförderzeugen mit Nennlast bis 10 t oder max. 200 mm in 10 min bei Nennlast größer als 10 t), gemäß ISO 3691 oder den Vorgaben des Herstellers. Diese Prüfung muß vorgenommen werden bei Hydrauliköl auf Betriebstemperatur und alle Hubzylinder druckbeaufschlagt.

5.5.2 Neigesystemschleichtest

Prüfen der Schleichfunktion vorwärts bei Nennlast auf Höhe von 2,5 m (max.5 innerhalb 10 min.), siehe ISO 3691 oder die Vorgaben des Herstellers. Diese Prüfung muß mit Hydrauliköl auf Betriebstemperatur vorgenommen werden.

5.5.3 Leckagen und Beschädigungen

Sichtprüfung der Schläuche, Rohre und Anschlüsse auf Beschädigungen, Leckage, Verschleiß, Ausbeulungen und Verdrehungen.

5.6 Fahrzeugrahmen und Sicherheitsausrüstung

5.6.1 Befestigungspunkte

Sichtprüfung der Befestigungspunkte für das Hubwerk, das Gegengewicht, Lenkachse, Fahrerschutzdach, Neigezylinder, usw.

5.6.2 Rahmen und Sicherheitsausrüstung

Sichtprüfung des Rahmens und der Sicherheitsausrüstung für z.B. Fahrerschutzdach, auf Risse, Beschädigungen, Verformungen die die Sicherheit beeinflussen.

5.6.3 Anhängerkupplung

Sichtprüfung der Anhängerkupplung auf sichere Funktion.

5.6.4 Bodenöffnungen bei Treibgasstaplern

Sichtprüfung der Bodenöffnungen am tiefsten Punkt bei Treibgasstaplern gemäß ISO 3691.

5.6.5 Haubenverriegelung

Prüfen der Funktion und der Sicherheit.

5.7 Verschiedenes und Spezialausrüstungen

5.7.1 Beschilderung

Prüfen, daß alle Sicherheitsschilder angebracht und lesbar sind.

Prüfen, daß die Tragfähigkeitsschilder sicher befestigt sind, lesbar und die Tragfähigkeitseinstufung für das Flurförderzeug und alle Anbaugeräte, die mit dem Flurförderzeug benutzt werden, aufweisen.

5.7.2 Bedienungsanleitung

Prüfen, dass die Bedienungsanleitung zusammen mit zugehörigen Dokumenten dem Fahrer zugänglich sind.(z.B. Bedienungsanleitung für Anbaugerät)

5.7.3 Anbaugeräte

Prüfen der Anbaugeräte auf Beschädigung, übermäßigen Verschleiß, Leckagen, sichere Befestigung in Übereinstimmung mit den Spezifikationen.

5.7.4 Zusatzausrüstungen

Prüfen von Zusatzausrüstungen wie Beleuchtung, Spiegel, Scheibenwischer usw. auf korrekte Funktion.

5.8 Flurförderzeuge mit hebbarem Fahrerplatz

Prüfen der Sicherheitsfunktionen spezifisch an Flurförderzeugen mit hebbarem Fahrerplatz, die nicht bereits durch die Vorgaben des Herstellers abgedeckt sind.

5.9 Weitere Prüfungen

Der Experte muss Prüfungen für weitere besondere Teile, die nicht in diesem Dokument behandelt sind aber am Fahrzeug angebracht sind, dokumentieren. Diese Teile müssen durch den Prüfer gesondert auf der Checkliste aufgeführt werden.

6. Checkliste, 2 Seiten

Regelmäßige Prüfung von Flurförderzeugen gemäß Abschnitt 5					
Seite 1 von 2					
Benutzer/Mieter			Flurförderzeug Typ		
			Hersteller/ Modell		
			Nenntragfähigkeit t		
			Serien-Nr./ Baujahr		
			Betriebsstunden		
	Nr.	Sichtprüf.	Test	Messung	Bemerkung/Kommentare
5.1 Hubwerk					
Gabeln					
Dicke am Gabelknick					
Bleibende Verformung					
Risse am Knick und Aufhängung					
Ketten:					
Länge über mind. 6 Teilungen					
5.2 Fahrtrieb und Bremsen					
Auspuff Prüfung bei Dieselfahrzeugen					
Betriebsbremse, Bremsleistung					
Parkbremse, Bremsleistung					
Bremsssystem an Deichsel					
Bremsssystem					
Räder und Reifen					
5.3 Fahrersitz und Bedienelemente					
Fahrerrückhaltesystem					
Sitzbefestigung					
Lenksystem					
Bedienelemente und Beschilderung					
5.4 Elektrische Ausrüstung					
Batteriezustand					
Batteriebefestigung					
Batterie Daten					
Sitzschalter oder Abschaltvorricht.					
Notausschalter					
Sicherheitstrennschalter					
Elektrische Verdrahtung u. Sicherung					
Sicherheitsschalter an Deichsel					
Organisation:			Geprüft:	Datum:	Name:

