DIN EN ISO 3691-4:2023-12 (D)

Flurförderzeuge - Sicherheitstechnische Anforderungen und Verifizierung - Teil 4: Fahrerlose Flurförderzeuge und ihre Systeme (ISO 3691-4:2023); Deutsche Fassung EN ISO 3691-4:2023

Inhal	lt	Seite
Europä	äisches Vorwort	1 4
Anhan	g ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den abzudeckenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG	15
Vorwo	ort	
Einleit	zung	
1	Anwendungsbereich	22
2	Normative Verweisungen	2 3
3	Begriffe	26
4	Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen	
4.1	Allgemeines	
4.1.1	Allgemeine Anforderungen	
4.1.2	Normale klimatische Bedingungen	
4.1.3	Elektrische Anforderungen	
4.1.4	Energiespeichernde Bauteile	
4.1.5	Ecken oder Kanten	
4.1.6	Trennende Schutzeinrichtungen	
4.1.7	Verriegelungseinrichtungen für trennende Schutzeinrichtungen	
4.1.8	Zweihandschaltungen	
4.1.9	Übertragungsteile	
	Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung	
	Druckempfindliche Schutzeinrichtung	
	Hydraulische Systeme	
	Pneumatische Systeme Vermeidung eines automatischen Wiederanlaufs	
	Fußschutz	
	Transport des Flurförderzeuges und abnehmbarer Anbaugeräte	
	Sitze	
	Zugänge	
	Hohe Temperaturen	
	Abgasemissionen	
	Zugang und Notausgang	
	Fahrerplatz	
	Elektrostatische Aufladung	
	Schützende Konstruktionen	
	Montagefehler	
	Normaler Halt	
	Betriebshalt	
4.2	Bremssystem	
4.3	Geschwindigkeitsregelung	
4.3.1	Übergeschwindigkeitserkennung	
4.3.2	Geschwindigkeit und Standsicherheit	
4.4	Automatische Batterieladung	4(
4.5	Lasthandhabung	40

4.6	Lenkung	
4.7	Standsicherheit	
4.7.1	Allgemeines	
4.7.2	Prüfung der Standsicherheit auf Kipp-Plattform	41
4.7.3	Anforderungen an die Standsicherheit für Flurförderzeuge, die nicht in 4.7.2 enthalten sind	42
4.8	Schutzeinrichtungen und ergänzende Maßnahmen	
4.8.1	Not-Halt	
4.8.2	Erkennung von Personen im Fahrweg	
4.0.2 4.9	Betriebsarten	
4.9 4.9.1	Allgemeines	
4.9.1 4.9.2	Automatikbetrieb.	
4.9.2 4.9.3	Handbetrieb	
4.9.3 4.9.4	Wartungsbetrieb	
4.10	Flurförderzeuge, die zum Ziehen von Anhängern vorgesehen sind	
4.11	Sicherheitsbezogene Teile des Steuerungssystems	
4.12	Elektromagnetische Störfestigkeit	
4.13	Am Flurförderzeug angebrachte Förderer	
	Mit Förderern ausgestattete Stapler	
	Förderer	
4.14	Warnsysteme	58
5	Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen	
5.1	Allgemeines	
5.1 5.2	Prüfungen für die Personenerkennung	
5.2 5.3		
	Standsicherheitsprüfungen	
5.3.1	Allgemeines	
5.3.2	Standsicherheitsversuche für Flurförderzeuge, die nicht in 4.7.2 enthalten sind	
5.4	Gebrauchstauglichkeit	
5.4.1	Allgemeines	
5.4.2	Strukturelle Prüfungen	
5.4.3	Dynamische Prüfungen	
6	Benutzerinformationen	
6.1	Allgemeines	
6.2	Betriebsanleitung	
6.2.1	Allgemeines	
6.2.2	Die Flurförderzeuge und das System betreffend	
6.2.3	Betrieb des Flurförderzeugs und des Systems	
6.2.4	Routinemäßige Wartung und Instandhaltung der Flurförderzeuge und des Systems	
6.2.5	Bedienungshinweise	
6.2.6	Anwenderinformationen	
6.2.7	Einzelheiten zu Bodenbedingungen	
6.2.8	Einzelheiten zu Energiequellen	
6.2.9	Veränderungen an Flurförderzeugen	67
6.3	Mindestkennzeichnung	67
6.3.1	Kennzeichnung	67
6.3.2	Warnzeichen	67
6.3.3	Fabrikschilder	68
6.4	Inbetriebnahme	69
	g A (normativ) Anforderungen an die Vorbereitung der Betriebsbereiche Allgemeines	
A.1		
A.2	Bereiche	
A.2.1	Betriebsbereich	
A.2.2	Betriebsgefahrbereich	
A.2.3	Eingeschränkter Bereich	
A.2.4	Geschlossener Bereich	72

A.2.5	Lastübergabe-Station	73
Anhan	g B (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen	. 82
Anhan	g C (normativ) Bestimmung der Nenntragfähigkeiten	. 89
C.1	Spezifikation für Hochhub-Flurförderzeuge mit Hubgerüst	
C.2	Norm-Hubhöhe, H	
C.3	Norm-Lastschwerpunktabstand, D	90
Anhan	g D (informativ) Lastübergabe-Vorgänge	. 91
Anhan	g E (normativ) Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen	93
Litera	turhinweise	108
Bilder		
Bild 1	— Koordinatensystem des Flurförderzeugs	30
Bild 2	— Beispiel für Not-Halt-Positionen im Falle eines Flurförderzeugs mit einer Last auf der Gabelseite	43
Bild 3	— Füllstücke	58
Bild 4	— Beispiel für Prüfungen in bestimmten Fahrtrichtungen	. 60
Bild A	1 — Freiraum	. 78
	2 — Freiraum	
Bild C.	1 — Nennlast-Konfiguration	. 89
Bild D	.1 — Beispiel für eine Lastübergabe-Station: Flurförderzeug mit integriertem Hubtisch	. 91
Bild D	.2 — Schnittstelle an der Lastübergabe-Station zwischen Flurförderzeug und Teleskopgabeln	92
Bild D	.3 — Lastübergabe-Station mit einem Flurförderzeug, das durch einen Förderer fährt	92
Bild D	.4 — Lastübergabe-Station mit einem Flurförderzeug, das an das Ende des Förderers fährt	92
Tabell	en	
Tabell	e ZA.1 — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG	15
Tabell	e 1 — Elektrische Anforderungen nach EN 1175:2020	. 34
Tabell	e 2 — Elektrische Anforderungen nach IEC 60204-1:2016+AMD1:2021	34
Tabell	e 3 — Minimaler Performance Level (PL) von sicherheitsbezogenen Teilen des Steuerungssystems in Übereinstimmung mit ISO 13849-1:2023	50
Tabell	e 4 — Symbole	. 68

Tabelle A.1 — Erforderliche Bereichsklassifizierung und andere Anforderungen in Bereichen mit durchgehenden festen, geschlossenen Strukturen, unter Berücksichtigung von Freiräumen und Personenerkennungseinrichtungen	74
Tabelle A.2 — Erforderliche Bereichsklassifizierung und andere Anforderungen für allgemeine feste geschlossene Strukturen und andere Objekte: Regalsysteme, Pfeiler, Blocklager, bekannte oder erwartete Objekte, unter Berücksichtigung von Freiräumen und Personenerkennungseinrichtungen	79
Tabelle B.1 — Liste der signifikanten Gefährdungen	82
Tabelle C.1 — Norm-Lastschwerpunktabstand	90
Tabelle E.1 — Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen für fahrerlose Flurförderzeuge	93
Tabelle E.2 — Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen für Flurförderzeuge, die auch auf ISO 3691-1 verweisen	97
Tabelle E.3 — Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen für Flurförderzeuge, die auch auf ISO 3691-2 verweisen	102
Tabelle E.4 — Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen für Flurförderzeuge, die auch auf ISO 3691-6 verweisen	105