

E DIN EN ISO 3691-4:2021-12 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2021-11-12

Flurförderzeuge - Sicherheitstechnische Anforderungen und Verifizierung - Teil 4: Fahrerlose Flurförderzeuge und ihre Systeme (ISO/DIS 3691-4:2021); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 3691-4:2021

Industrial trucks - Safety requirements and verification - Part 4: Driverless industrial trucks and their systems (ISO/DIS 3691-4:2021): German and English version prEN ISO 3691-4:2021

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den abzudeckenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG.....	6
Vorwort.....	10
Einleitung.....	11
1 Anwendungsbereich.....	13
2 Normative Verweisungen.....	14
3 Begriffe.....	17
4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen.....	24
4.1 Allgemeines.....	24
4.1.1 Allgemeingültige Anforderungen.....	24
4.1.2 Normale klimatische Bedingungen.....	24
4.1.3 Elektrische Anforderungen.....	24
4.1.4 Energiespeichernde Bauteile.....	26
4.1.5 Ecken oder Kanten.....	26
4.1.6 Trennende Schutzeinrichtungen.....	26
4.1.7 Verriegelungseinrichtungen für trennende Schutzeinrichtungen.....	26
4.1.8 Zweihandschaltungen.....	26
4.1.9 Übertragungsteile.....	26
4.1.10 Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung.....	26
4.1.11 Druckempfindliche Schutzeinrichtung.....	26
4.1.12 Hydraulische Systeme.....	26
4.1.13 Pneumatische Systeme.....	26
4.1.14 Vermeidung eines automatischen Wiederanlaufs.....	27
4.1.15 Fußschutz.....	27
4.1.16 Transport.....	27
4.1.17 Sitze.....	28
4.1.18 Zugangsmittel.....	28
4.1.19 Hohe Temperaturen.....	28
4.1.20 Abgasemissionen.....	28
4.1.21 Zugang und Notausgang.....	29
4.1.22 Fahrerplatz.....	29
4.1.23 Elektrostatische Aufladung.....	29
4.1.24 Herabfallende Gegenstände.....	29
4.1.25 Fehler beim Einbau.....	30
4.1.26 Normaler Halt.....	30
4.1.27 Betriebshalt.....	30
4.2 Bremssystem.....	30

4.3	Geschwindigkeitsregelung.....	30
4.3.1	Übergeschwindigkeitserkennung.....	30
4.3.2	Geschwindigkeit und Standsicherheit.....	30
4.4	Automatische Batterieladung	31
4.5	Lasthandhabung.....	31
4.6	Lenkung.....	31
4.7	Standsicherheit.....	31
4.7.1	Allgemeines.....	31
4.7.2	Prüfung der Standsicherheit auf Kipp-Plattform.....	31
4.7.3	Anforderungen an die Standsicherheit für Flurförderzeuge, die nicht in 4.7.2 enthalten sind	32
4.8	Schutzeinrichtungen und ergänzende Maßnahmen.....	32
4.8.1	Not-Halt	32
4.8.2	Erkennung von Personen im Fahrweg	34
4.9	Betriebsarten.....	36
4.9.1	Allgemeines.....	36
4.9.2	Automatikbetrieb.....	37
4.9.2.1	Konfiguration.....	37
4.9.2.2	Automatikbetrieb mit Bedienereingabe	37
4.9.2.3	Automatikbetrieb mit Mitfahrer.....	38
4.9.3	Handbetrieb.....	38
4.9.3.1	Handbetrieb mit Bediener	38
4.9.3.2	Mitgängergeführte Flurförderzeuge mit Deichsel	39
4.9.4	Wartungsbetrieb	39
4.10	Flurförderzeuge, die zum Ziehen von Anhängern vorgesehen sind	40
4.11	Sicherheitsbezogene Teile des Steuerungssystems	40
4.12	Elektromagnetische Störfestigkeit	45
4.13	Am Flurförderzeug angebrachte Stetigförderer	45
4.13.1	Flurförderzeuge mit Stetigförderern.....	45
4.13.2	Stetigförderer	46
4.14	Warnsysteme.....	46
5	Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen	47
5.1	Allgemeines.....	47
5.2	Prüfungen für die Personenerkennung	47
5.3	Standsicherheitsprüfungen	49
5.3.1	Allgemeines.....	49
5.3.2	Standsicherheitsversuche für Flurförderzeuge, die nicht in 4.7.2 enthalten sind.....	49
5.4	Gebrauchstauglichkeit.....	50
5.4.1	Allgemeines.....	50
5.4.2	Strukturelle Prüfungen	50
5.4.3	Dynamische Prüfungen	50
5.4.3.1	Zweck.....	50
5.4.3.2	Prüfverfahren	51
5.4.3.3	Abnahmekriterien.....	51
6	Benutzerinformationen	51
6.1	Allgemeines.....	51
6.2	Warnsysteme.....	51
6.3	Betriebsanleitung.....	52
6.3.1	Allgemeines.....	52
6.3.2	Die Flurförderzeuge und das System betreffend	52
6.3.3	Betrieb des Flurförderzeugs und des Systems	53
6.3.4	Routinemäßige Wartung und Instandhaltung der Flurförderzeuge und des Systems.....	53
6.3.5	Bedienungshinweise	54
6.3.6	Anwenderinformationen.....	54
6.3.7	Einzelheiten zu Bodenbedingungen.....	55
6.3.8	Einzelheiten zu Energiequellen.....	55

6.3.9	Veränderungen an Flurförderzeugen.....	55
6.4	Mindestkennzeichnung	55
6.4.1	Kennzeichnung.....	55
6.4.2	Warnzeichen	56
6.4.2.1	Warnzeichen für Flurförderzeuge.....	56
6.4.2.2	Warnzeichen für die Betriebsbereiche.....	56
6.4.3	Fabricschilder	57
6.5	Inbetriebnahme	58
Anhang A (normativ) Anforderungen für die Vorbereitung der Betriebsbereiche.....		59
A.1	Allgemeines.....	59
A.2	Bereiche.....	59
A.2.1	Betriebsbereich	59
A.2.2	Betriebsgefährbereich.....	59
A.2.3	Eingeschränkter Bereich	59
A.2.4	Geschlossener Bereich.....	61
A.2.5	Lastübergabe-Station.....	62
Anhang B (informativ) Liste signifikanter Gefährdungen.....		70
Anhang C (normativ) Bestimmung der Nenntagfähigkeiten.....		76
C.1	Nenntagfähigkeit	76
C.1.1	Spezifikation für Hochhub-Flurförderzeuge mit Hubgerüst.....	76
C.1.2	Norm-Hubhöhe, <i>H</i>	76
C.1.3	Norm-Lastschwerpunktabstand, <i>D</i>	77
Anhang D (informativ) Lastübergabe-Vorgänge.....		78
Anhang E (normativ) Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen		81
Literaturhinweise		95