

DIN EN ISO 3691-4:2020-11 (D)

Flurförderzeuge - Sicherheitstechnische Anforderungen und Verifizierung - Teil 4: Fahrerlose Flurförderzeuge und ihre Systeme (ISO 3691-4:2020); Deutsche Fassung EN ISO 3691-4:2020

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Vorwort.....	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	11
4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen.....	18
4.1 Allgemeines.....	18
4.1.1 Allgemeingültige Anforderungen.....	18
4.1.2 Normale klimatische Bedingungen	18
4.1.3 Elektrische Anforderungen.....	19
4.1.4 Energiespeichernde Bauteile	19
4.1.5 Ecken oder Kanten	19
4.1.6 Trennende Schutzeinrichtungen.....	20
4.1.7 Verriegelungseinrichtungen für trennende Schutzeinrichtungen.....	20
4.1.8 Zweihandschaltungen.....	20
4.1.9 Übertragungsteile	20
4.1.10 Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung	20
4.1.11 Druckempfindliche Schutzeinrichtung	20
4.1.12 Hydraulische Systeme.....	20
4.1.13 Pneumatische Systeme	20
4.1.14 Vermeidung eines automatischen Wiederanlaufs.....	20
4.1.15 Fußschutz.....	21
4.2 Bremssystem	21
4.3 Geschwindigkeitsregelung.....	21
4.4 Automatische Batterieladung.....	21
4.5 Lasthandhabung	22
4.6 Lenkung.....	22
4.7 Standsicherheit.....	22
4.7.1 Allgemeines.....	22
4.7.2 Prüfung der Standsicherheit auf Kipp-Plattform.....	22
4.7.3 Anforderungen an die Standsicherheit für Flurförderzeuge, die nicht in 4.7.2 enthalten sind.....	23
4.8 Schutzeinrichtungen und ergänzende Maßnahmen	23
4.8.1 Not-Halt	23
4.8.2 Erkennung von Personen im Fahrweg	24
4.9 Betriebsarten.....	27
4.9.1 Allgemeines.....	27
4.9.2 Automatikbetrieb.....	27
4.9.3 Handbetrieb	29
4.9.4 Wartungsbetrieb	30
4.10 Flurförderzeuge, die zum Ziehen von Anhängern vorgesehen sind	30
4.11 Sicherheitsbezogene Teile des Steuerungssystems	31

4.12	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	36
4.13	Am Flurförderzeug angebrachte Stetigförderer	36
4.13.1	Flurförderzeuge mit Stetigförderern.....	36
4.13.2	Stetigförderer	37
5	Verifizierung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	37
5.1	Allgemeines.....	37
5.2	Prüfungen für die Personenerkennung	37
5.3	Standsicherheitsprüfungen	39
5.3.1	Allgemeines.....	39
5.3.2	Standsicherheitsversuche für Flurförderzeuge, die nicht in 4.7.2 enthalten sind.....	39
5.4	Gebrauchstauglichkeit.....	40
5.4.1	Allgemeines.....	40
5.4.2	Strukturelle Prüfungen	40
5.4.3	Dynamische Prüfungen	40
6	Benutzerinformationen	41
6.1	Allgemeines.....	41
6.2	Warnsysteme.....	41
6.3	Betriebsanleitung.....	42
6.3.1	Allgemeines.....	42
6.3.2	Die Flurförderzeuge und das System betreffend	42
6.3.3	Betrieb der Flurförderzeuge und des Systems	43
6.3.4	Routinemäßige Wartung und Instandhaltung der Flurförderzeuge und des Systems.....	43
6.3.5	Bedienungshinweise	44
6.3.6	Anwenderinformationen.....	44
6.3.7	Einzelheiten zu Bodenbedingungen.....	45
6.3.8	Einzelheiten zu Energiequellen.....	45
6.3.9	Veränderungen an Flurförderzeugen.....	45
6.4	Mindestkennzeichnung.....	45
6.4.1	Kennzeichnungen.....	45
6.4.2	Warnzeichen.....	46
6.4.3	Fabrikschilder	46
6.5	Inbetriebnahme.....	47
Anhang A (normativ) Anforderungen für die Vorbereitung der Betriebsbereiche		48
A.1	Allgemeines.....	48
A.2	Bereiche	48
A.2.1	Betriebsbereich	48
A.2.2	Betriebsgefährbereich.....	48
A.2.3	Eingeschränkter Bereich	49
A.2.4	Geschlossener Bereich.....	50
A.2.5	Lastübergabe-Station.....	51
Anhang B (informativ) Liste signifikanter Gefährdungen.....		58
Anhang C (normativ) Bestimmung der Nenntagfähigkeiten		62
C.1	Nenntagfähigkeit	62
C.1.1	Spezifikation für Hochhub-Flurförderzeuge mit Hubgerüst.....	62
C.1.2	Norm-Hubhöhe, H	62
C.1.3	Norm-Lastschwerpunktstand, D	63
Anhang D (informativ) Lastübergabe-Vorgänge		64
Anhang E (normativ) Verifizierung der grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen		67
Literaturhinweise		100