

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-Lastschwerpunkt Abstand, D	63
Anhang D (informativ) Lastübergabe-Vorgänge		64
Anhang E (normativ) Verifizierung der grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen		67
Literaturhinweise		100