

# DIN EN ISO 3691-2:2023-11 (D)

## Flurförderzeuge - Sicherheitstechnische Anforderungen und Verifizierung - Teil 2: Motorkraftbetriebene Flurförderzeuge mit veränderlicher Reichweite (ISO 3691- 2:2023); Deutsche Fassung EN ISO 3691-2:2023

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Vorwort.....	6
Einleitung.....	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen.....	9
3 Begriffe.....	10
4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen.....	13
4.1 Allgemeines.....	13
4.1.1 Allgemeine Anforderungen.....	13
4.1.2 Normale klimatische Bedingungen.....	13
4.1.3 Normale Betriebsbedingungen.....	13
4.1.4 Scharfe Ecken oder Kanten.....	13
4.1.5 Elektrische Anforderungen.....	14
4.1.6 Energiespeichernde Komponenten.....	14
4.2 In-Gang-Setzen/Bewegung.....	14
4.2.1 Unerlaubtes In-Gang-Setzen.....	14
4.2.2 Unbeabsichtigte Bewegung und versehentliches Aktivieren.....	14
4.3 Bremsen.....	15
4.3.1 Allgemeines.....	15
4.3.2 Ausfall der Energieversorgung.....	15
4.4 Handbetätigte Stellteile.....	15
4.4.1 Allgemeines.....	15
4.4.2 Stellteile für Fahren und Bremsen.....	16
4.4.3 Stellteile für die Lenkung.....	16
4.4.4 Stellteile zum Handhaben der Last.....	17
4.4.5 Andere Stellteile.....	17
4.4.6 Kennzeichnung.....	17
4.5 Antriebssysteme und Zubehör.....	18
4.5.1 Abgassystem.....	18
4.5.2 Kühlsystem.....	18
4.5.3 Kraftstoffbehälter.....	18
4.5.4 Zugang zum Motorraum und anderen Räumen.....	18
4.5.5 Mit Flüssiggas (LPG) betriebene Flurförderzeuge.....	18
4.6 Systeme zum Teleskopieren, Heben und Neigen.....	21
4.6.1 Hubketten.....	21
4.6.2 Hydraulisches Heben, Teleskopieren und Neigen des Gabelträgers.....	22
4.6.3 Hydrauliksysteme.....	22
4.6.4 Gabelzinken.....	23
4.6.5 Gabelzinkenverlängerungen.....	23
4.6.6 Gabelträger.....	23
4.6.7 Anbaugeräte zur Handhabung von Lasten.....	24
4.7 Bedienerpositionen.....	25
4.7.1 Maße.....	25

4.7.2	Maschinenführersitz .....	25
4.7.3	Fahrerrückhaltesystem.....	25
4.7.4	Betreten und Verlassen des Fahrerplatzes.....	26
4.7.5	Schutz vor Rädern und von den Rädern hochgeschleuderten Gegenständen.....	26
4.7.6	Schutz vor Verbrennung .....	26
4.7.7	Schutz vor Quetschen, Scheren und Einzugstellen .....	26
4.8	Standsicherheit.....	27
4.8.1	Allgemeines.....	27
4.8.2	Besondere Betriebsbedingungen.....	27
4.8.3	Bestimmung der Standsicherheit in Längsrichtung .....	27
4.9	Schutzeinrichtungen .....	28
4.9.1	Fahrerschutzdach .....	28
4.9.2	Verlängerung für Lastschutzgitter .....	28
4.9.3	Überrollschutzaufbau (ROPS).....	28
4.9.4	Warneinrichtung.....	28
4.9.5	Anforderungen an die Starterbatterie .....	28
4.10	Sicht und Beleuchtung.....	29
4.10.1	Sicht .....	29
4.10.2	Beleuchtung .....	29
4.11	Bedienerkabine .....	29
4.11.1	Allgemeines.....	29
4.11.2	Türen und Fenster .....	29
4.11.3	Feuerbeständigkeit.....	30
4.11.4	Belüftung.....	30
4.11.5	Heizungs-, Klimatisierungs- und Belüftungssystem .....	30
4.11.6	Entfeuchten und Enteisen.....	31
4.11.7	Überdrucksystem.....	31
4.11.8	Scheibenwischer und Scheibenwaschanlage .....	31
4.11.9	Zugang und Notausgang .....	32
4.11.10	Aufbewahrungsort für das Betriebshandbuch .....	32
4.11.11	Zusätzlicher Bedienerplatz .....	32
4.12	Vorkehrungen für den Transport des Flurförderzeuges und abnehmbarer Anbaugeräte.....	32
4.13	Umweltanforderungen .....	32
4.13.1	Lärmemissionen.....	32
4.13.2	Schwingungen .....	32
4.13.3	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	32
4.14	Vorrichtungen zum Abschleppen.....	33
5	Verifizierung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen.....	33
5.1	Allgemeines.....	33
5.2	Strukturelle Verifikation .....	33
5.2.1	Prüflasten .....	33
5.2.2	Statische Prüfung .....	34
5.2.3	Dynamische Prüfung .....	34
5.3	Verifizierung der Funktion .....	35
6	Benutzerinformation .....	35
6.1	Allgemeines.....	35
6.2	Betriebshandbuch.....	35
6.2.1	Flurförderzeug.....	35
6.2.2	Betrieb des Flurförderzeugs.....	36
6.2.3	Einzelheiten zu batteriebetriebenen Flurförderzeugen .....	37
6.2.4	Einzelheiten zu Flurförderzeugen mit eingebautem Verbrennungsmotor.....	37
6.2.5	Wartung und Instandhaltung .....	38
6.2.6	Transport, Inbetriebnahme und Aufbewahrung .....	38
6.2.7	Veränderungen an Flurförderzeugen.....	39
6.3	Kennzeichnung .....	39
6.3.1	Informationsschilder .....	39
6.3.2	Lastdiagramm .....	40

<b>6.3.3</b>	<b>Informationsschild für Flurförderzeuge zum Einsatz unter besonderen Betriebsbedingungen.....</b>	<b>43</b>
<b>6.3.4</b>	<b>Andere Angaben .....</b>	<b>43</b>
<b>6.3.5</b>	<b>Sprachen.....</b>	<b>43</b>
<b>6.3.6</b>	<b>Fahrerrückhaltesystem.....</b>	<b>43</b>
	<b>Anhang A (informativ) Nenntragfähigkeit von Flurförderzeugen .....</b>	<b>44</b>
<b>A.1</b>	<b>Nenntragfähigkeit mit Gabelzinken .....</b>	<b>44</b>
<b>A.2</b>	<b>Nenntragfähigkeit mit Spreader.....</b>	<b>45</b>
<b>A.3</b>	<b>Norm-Lastschwerpunktabstand, <i>D</i>.....</b>	<b>46</b>
<b>A.3.1</b>	<b>Norm-Lastschwerpunktabstand mit Gabelzinken.....</b>	<b>46</b>
<b>A.3.2</b>	<b>Norm-Lastschwerpunktabstand mit Spreader .....</b>	<b>46</b>
	<b>Anhang B (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen.....</b>	<b>47</b>
	<b>Anhang C (normativ) Verifizierung der grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen .....</b>	<b>54</b>
	<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>59</b>