

# E DIN EN 12525:2024-10 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2024-08-30

Landmaschinen - Frontlader - Sicherheit; Deutsche und Englische Fassung prEN 12525:2024

Agricultural machinery - Front loaders - Safety; German and English version prEN 12525:2024

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort . . . . .	5
Einleitung . . . . .	6
1 Anwendungsbereich . . . . .	7
2 Normative Verweisungen . . . . .	7
3 Begriffe . . . . .	8
4 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen . . . . .	10
4.1 Allgemeine Sicherheit . . . . .	10
4.2 Allgemeine Sicherheit für Landmaschinen . . . . .	10
4.3 Anbau des Frontladers an den Traktor . . . . .	10
4.3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	10
4.3.2 Am Traktor befestigter Anbaurahmen und Befestigungseinrichtungen des Frontladers . . . . .	11
4.3.3 Standfestigkeit der Kombination Traktor/Frontlader . . . . .	11
4.4 Abbau und Lagerung des Frontladers . . . . .	11
4.4.1 Abstützeinrichtungen . . . . .	11
4.4.2 Standfestigkeit des abgebauten Frontladers . . . . .	12
4.5 Anbau von Arbeitswerkzeugen am Arbeitswerkzeugträger . . . . .	12
4.5.1 Arbeitswerkzeugträger . . . . .	12
4.5.2 Verriegelungssystem . . . . .	12
4.6 Hydraulikkreislauf . . . . .	12
4.6.1 Allgemeines . . . . .	12
4.6.2 Druckschläuche in der Nähe des Fahrerplatzes . . . . .	13
4.6.3 Schutz gegen unbeabsichtigtes Absenken . . . . .	13
4.7 Durch die Bedienungsperson betätigte Stellteile . . . . .	13
4.8 Service- und Wartungstätigkeiten . . . . .	15
4.9 Schutz vor herabfallenden Gegenständen . . . . .	16
4.9.1 Allgemeines . . . . .	16
4.9.2 Schutzeinrichtung für die Bedienungsperson (OPG) . . . . .	16
4.9.3 Eingeschränkte Hubhöhe in Verbindung mit eingeschränkter Hubkraft . . . . .	16
4.9.4 Eingeschränkte Kompatibilität mit Traktoren . . . . .	16
4.10 Anforderungen für Hubvorgänge . . . . .	17
4.10.1 Allgemeines . . . . .	17
4.10.2 Bewegungssteuerung . . . . .	17
4.10.3 Angabe der zulässigen Hubkraft . . . . .	17
4.10.4 Zwecktauglichkeit . . . . .	17
4.11 Stromführende Freileitungen . . . . .	17
4.12 Sicherheitsbezogene Teile der durch die Bedienungsperson betätigten Stellteile des Frontladers . . . . .	18
5 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen . . . . .	18
6 Informationen . . . . .	21
6.1 Allgemeines . . . . .	21
6.2 Informationen für die Montage . . . . .	21
6.3 Informationen für die Verwendung . . . . .	22
6.3.1 Allgemeines . . . . .	22
6.3.2 Durch die Bedienungsperson betätigte Stellteile . . . . .	22
6.3.3 Hydraulikkreislauf . . . . .	22
6.3.4 Anbau der Schwinge . . . . .	22
6.3.5 Abbau und Lagerung des Frontladers . . . . .	22
6.3.6 Anbau und Abbau von Arbeitswerkzeugen . . . . .	23
6.3.7 Betrieb des Frontladers . . . . .	23
6.3.8 Wartung . . . . .	24
6.4 Kennzeichnung . . . . .	24

6.5	Sicherheits- und Hinweiszeichen	24
Anhang A	(normativ) Standfestigkeit der Traktor/Frontlader-Kombination	26
A.1	Einflüsse auf die Standfestigkeit	26
A.2	Mittel zum Sicherstellen der Standfestigkeit	26
A.2.1	Allgemeines	26
A.2.2	Anbringen eines Gegengewichtes	26
A.2.3	Betrieb ohne Gegengewicht	27
Anhang B	(informativ) Verriegelungssystem	28
Anhang C	(informativ) Schwimmstellung	29
Anhang D	(normativ) Prüfverfahren und Bewertungskriterien für Einrichtungen zur Vermeidung eines unbeabsichtigten Absenkens	30
D.1	Prüfverfahren	30
D.2	Bewertungskriterien	30
Anhang E	(informativ) Beispiele für die Verwendung von Arbeitswerkzeugen, die für die zu erledigenden Aufgaben geeignet sind, und Beispiele für Fehlanwendung.	31
Anhang F	(normativ) Bestimmung der maximalen Hubkraft	39
Anhang G	(normativ) OPG-Validierung	40
G.1	Abmessungen des OPG	40
G.1.1	Allgemeines	40
G.1.2	Methodik	40
G.1.3	Bewertungskriterien	40
G.2	Strukturfestigkeit	40
G.2.1	Prüfbedingungen	40
G.2.2	Methodik	40
G.2.3	Bewertungskriterien	41
G.3	Prüfbericht	41
G.3.1	Allgemeines	41
G.3.2	Bezeichnung	41
G.3.3	Maßliche Kriterien	41
Anhang ZA	(informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG	42
Anhang ZB	(informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2023/1230	46
Literaturhinweise		51

## Bilder

Bild 1	— Frontlader	10
Bild 2	— Gestaltung und Kennzeichnung von Betätigungseinrichtungen mit einfacher oder Doppelfunktion rechts vom Sitz	14
Bild 3	— Gestaltung und Kennzeichnung von Betätigungseinrichtungen mit Mehrfachfunktion links und rechts vom Sitz	15
Bild 4	— Beispiele für Sicherheitszeichen	25
Bild A.1	— Berechnung der statischen Standfestigkeit	27
Bild B.1	— Beispiel für ein Verriegelungssystem	28
Bild C.1	— Betätigungseinrichtung mit Mehrfachfunktion, Schwimmstellung	29
Bild E.1	— Beispiele für Arbeitswerkzeuge zum Einspannen von zwei gestapelten Ballen	32
Bild E.2	— Beispiele für Arbeitswerkzeuge zum Heben von zwei gestapelten Ballen mit einer Gabel	34
Bild E.3	— Beispiel für Arbeitswerkzeuge zur Handhabung eines einzelnen Ballens	36
Bild E.4	— Beispiele für Arbeitswerkzeuge zur Handhabung von gestapelten festen Lasten	38
Bild F.1	— Bestimmung der maximalen Hubkraft	39

## Tabellen

<b>Tabelle 2 — Erforderliche Performance Levels für sicherheitsbezogene Teile der durch die Bedienungsperson betätigten Stellteile des Frontladers . . . . .</b>	<b>18</b>
<b>Tabelle 3 — Überprüfung . . . . .</b>	<b>19</b>
<b>Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der EU-Richtlinie 2006/42/EG . . . . .</b>	<b>42</b>
<b>Tabelle ZB.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang III der Verordnung (EU) 2023/1230 . . . . .</b>	<b>46</b>