

E DIN EN 12525:2025-10 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-09-05

Landmaschinen - Frontlader - Sicherheit; Deutsche und Englische Fassung prEN
12525:2025

Agricultural machinery - Front loaders - Safety; German and English version prEN
12525:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	7
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	10
4 Sicherheitsanforderungen/Maßnahmen	13
4.1 Allgemeine Sicherheit.....	13
4.2 Allgemeine Sicherheit für Landmaschinen	13
4.3 Anbau des Frontladers an den Traktor	13
4.3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	13
4.3.2 Am Traktor befestigter Anbaurahmen und Befestigungseinrichtungen des Frontladers	13
4.3.3 Standfestigkeit der Kombination Traktor/Frontlader	14
4.4 Abbau und Lagerung des Frontladers.....	14
4.4.1 Abstützeinrichtungen	14
4.4.2 Standfestigkeit des abgebauten Frontladers.....	15
4.5 Anbau von Arbeitswerkzeugen am Arbeitswerkzeugträger	15
4.5.1 Arbeitswerkzeugträger	15
4.5.2 Verriegelungssystem.....	15
4.6 Hydraulikkreislauf.....	15
4.6.1 Allgemeines	15
4.6.2 Druckschläuche in der Nähe des Fahrerplatzes	16
4.7 Durch die Bedienungsperson betätigte Stellteile	16
4.8 Service- und Wartungstätigkeiten	18
4.9 Schutz vor herabfallenden Gegenständen.....	18
4.9.1 Allgemeines	18
4.9.2 Schutzeinrichtung für die Bedienungsperson (OPG).....	18
4.9.3 Eingeschränkte Kompatibilität mit Traktoren	19
4.10 Anforderungen für Hubvorgänge.....	19
4.10.1 Allgemeines	19
4.10.2 Bewegungssteuerung.....	19
4.10.3 Angabe der zulässigen Hubkraft	20
4.10.4 Zwecktauglichkeit.....	20
4.11 Stromführende Freileitungen	21
4.12 Sicherheitsbezogene Teile der durch die Bedienungsperson betätigten Stellteile des Frontladers.....	21
5 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	21
6 Informationen	24
6.1 Allgemeines	24
6.2 Informationen für die Montage.....	24
6.3 Betriebsanleitung.....	24
6.3.1 Allgemeines	24

6.3.2	Durch die Bedienungsperson betätigte Stellteile	25
6.3.3	Hydraulikkreislauf	25
6.3.4	Anbau des Frontladers ausschließlich des Anbaurahmens	25
6.3.5	Abbau und Lagerung des Frontladers ausschließlich des Anbaurahmens	25
6.3.6	Anbau und Abbau von Arbeitswerkzeugen	26
6.3.7	Betrieb des Frontladers	26
6.3.8	Wartung.....	27
6.4	Kennzeichnung	27
6.5	Sicherheits- und Hinweiszeichen	28
Anhang A (normativ) Standfestigkeit der Traktor/Frontlader-Kombination		30
A.1	Einflüsse auf die Standfestigkeit	30
A.2	Mittel zum Sicherstellen der Standfestigkeit	30
A.2.1	Allgemeines.....	30
A.2.2	Anbringen eines Gegengewichtes	30
A.2.3	Betrieb ohne Gegengewicht	31
Anhang B (informativ) Verriegelungssystem		32
Anhang C (informativ) Schwimmstellung		34
Anhang D (normativ) Prüfverfahren und Bewertungskriterien für Einrichtungen zur Vermeidung eines unbeabsichtigten Absenkens		35
D.1	Prüfverfahren.....	35
D.2	Bewertungskriterien.....	35
Anhang E (informativ) Beispiele für die Verwendung von Arbeitswerkzeugen, die für die zu erledigenden Aufgaben geeignet sind, und Beispiele für Fehlanwendung		36
Anhang F (normativ) Bestimmung der maximalen Hubkraft		44
Anhang G (normativ) OPG-Validierung		45
G.1	Abmessungen der OPG	45
G.1.1	Allgemeines.....	45
G.1.2	Prüfung der Abmessungen	45
G.1.3	Bewertungskriterien.....	45
G.2	Strukturfestigkeit.....	46
G.2.1	Prüfbedingungen.....	46
G.2.2	Prüfung der Struktur	47
G.2.3	Bewertungskriterien.....	48
G.3	Prüfbericht	48
G.3.1	Allgemeines.....	48
G.3.2	Bezeichnung.....	48
G.3.3	Maßliche Kriterien.....	49
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG.....		50
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2023/1230		53
Literaturhinweise		57
Bilder		
Bild 1 — a — Frontlader-Nomenklatur ohne OPG.....		11
Bild 1b — Frontlader-Nomenklatur mit OPG.....		12
Bild 2 — Gestaltung und Kennzeichnung von Betätigungseinrichtungen mit einfacher oder Doppelfunktion rechts vom Sitz		17

Bild 3 — Gestaltung und Kennzeichnung von Betätigungseinrichtungen mit Mehrfachfunktion links und rechts vom Sitz	18
Bild 4 — Beispiele für Sicherheitsschilder	29
Bild A.1 — Berechnung der statischen Standfestigkeit	31
Bild B.1 — Beispiel für ein Verriegelungssystem	32
Bild B.2 — Beispiel eines Sicherheitsschildes für manuelle Verriegelungssysteme über das Risiko des Zerquetschens oder Treffens der Bedienungsperson.....	33
Bild C.1 — Betätigungseinrichtung mit Mehrfachfunktion, Schwimmstellung	34
Bild E.1 — Beispiele für Arbeitswerkzeuge zum Einspannen von zwei gestapelten Ballen.....	37
Bild E.2 — Beispiele für Arbeitswerkzeuge zum Heben von zwei gestapelten Ballen mit einer Gabel	39
Bild E.3 — Beispiel für Arbeitswerkzeuge zur Handhabung eines einzelnen Ballens.....	41
Bild E.4 — Beispiele für Arbeitswerkzeuge zur Handhabung von gestapelten festen Lasten	43
Bild F.1 — Bestimmung der maximalen Hubkraft.....	44
Bild G.1 — Alternative Enden zur Freiraumzone	46
Bild G.2 — Anwendung der statischen Last.....	48

Tabellen

Tabelle 2 — Erforderliche Performance Levels für sicherheitsbezogene Teile der durch die Bedienungsperson betätigten Stellteile des Frontladers	21
Tabelle 3 — Überprüfung.....	22
Tabelle ZA.1 — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG.....	50
Tabelle ZB.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang III der Verordnung (EU) 2023/1230	53