

DIN EN 1459-1:2025-09 (D)

Geländegängige Stapler - Sicherheitstechnische Anforderungen und Verifizierung - Teil 1: Stapler mit veränderlicher Reichweite; Deutsche Fassung EN 1459-1:2025

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	9
Einleitung	11
1 Anwendungsbereich.....	12
2 Normative Verweisungen	13
3 Begriffe	16
4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen.....	22
4.1 Allgemeines.....	22
4.1.1 Einleitung.....	22
4.1.2 Scharfe Kanten und spitze Ecken	22
4.1.3 Gespeicherte Energie in Bauteilen.....	22
4.2 Anlassen/Abstellen des Motors und Bewegen der Maschine	22
4.2.1 Unerlaubtes Anlassen	22
4.2.2 Abstellsystem.....	22
4.2.3 Unbeabsichtigte Bewegung.....	22
4.2.4 Unkontrollierte Bewegung.....	23
4.2.5 Kraftgetriebene Fahrbewegungen.....	23
4.2.6 Nicht aktivierte Feststellbremse	23
4.3 Bremsen	23
4.3.1 Allgemeines.....	23
4.3.2 Ausfall der Energieversorgung	24
4.3.3 Halteleistung.....	24
4.4 Elektrische und elektronische Systeme	24
4.4.1 Allgemeines.....	24
4.4.2 Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungssystemen.....	25
4.4.3 Schutzgrad	26
4.4.4 Identifizierung der Verkabelung.....	26
4.4.5 Schutz gegen elektrischen Schlag.....	26
4.4.6 Batterien	26
4.5 Stellteile in der normalen Bedienposition	27
4.5.1 Allgemeines.....	27
4.5.2 Differenzialsperre.....	27
4.5.3 Stellteile für die Lenkung.....	28
4.5.4 Stellteile für die Handhabung der Last.....	30
4.5.5 Stellteile für mehrere Funktionen	31
4.5.6 Stellteil für die Stabilisierungseinrichtung.....	31
4.5.7 Stellteil für die Niveauegleichsteuerung.....	31
4.5.8 Arretierung einer Pendelachse.....	32
4.6 Fernsteuerung.....	32
4.7 Antriebssysteme und Zubehör	32
4.7.1 Auspuffanlage.....	32
4.7.2 Kühlsystem.....	32
4.7.3 Tanks und Druckbehälter.....	33
4.8 Stabilisierungseinrichtungen.....	34
4.9 Anforderungen an die Konstruktion für Wartungszwecke	35
4.9.1 Allgemeines.....	35

4.9.2	Stützvorrichtung für den Hubarm	36
4.9.3	Abstützeinrichtung für die kippbare Kabine	36
4.10	Einrichtungen zum Heben, Neigen und Teleskopieren	37
4.10.1	Ketten und Drahtseile.....	37
4.10.2	Hydrauliksystem	38
4.10.3	Maximale Lastsenkgeschwindigkeit	39
4.10.4	Endanschlüsse.....	39
4.10.5	Gabelzinken	39
4.10.6	Schnittstelle der Zusatzeinrichtung.....	40
4.11	Bedienerplatz	40
4.11.1	Allgemeine Anforderungen.....	40
4.11.2	Aufbewahrung des Bedienerhandbuchs.....	40
4.11.3	Rohr- und Schlauchleitungen	40
4.11.4	Bedienerplatz	41
4.11.5	Fahrersitz.....	44
4.11.6	Armaturenbrett und Symbole auf Anzeigen.....	46
4.12	Zugänge für den Bediener	46
4.12.1	Allgemeine Anforderungen.....	46
4.12.2	Öffnungen am Bedienerplatz.....	47
4.13	Schutzmaßnahmen und -einrichtungen	47
4.13.1	Heiße Teile	47
4.13.2	Schutz vor Quetschen, Scheren und Fangen	47
4.13.3	Trennende Schutzeinrichtungen.....	48
4.13.4	Motorraum	48
4.13.5	Kotflügel.....	48
4.13.6	ROPS und FOPS.....	49
4.13.7	Akustische Warneinrichtungen.....	49
4.14	Anforderungen an die Standsicherheit	49
4.15	Sicht	49
4.16	Beleuchtung	49
4.17	Brandschutz.....	50
4.17.1	Feuerbeständigkeit.....	50
4.17.2	Feuerlöscher	50
4.18	Bergen, Transportieren und Heben	50
4.18.1	Allgemeines.....	50
4.18.2	Bergen.....	50
4.18.3	Verzurren.....	50
4.18.4	Anheben	50
4.19	Lärm	51
4.19.1	Lärmminderung.....	51
4.19.2	Emissions-Schalldruckpegel am Bedienerplatz.....	51
4.20	Elektromagnetische Strahlung	52
4.20.1	Elektromagnetische Emissionen	52
4.20.2	Elektromagnetische Störfestigkeit.....	52
5	Verifizierung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen	52
5.1	Allgemeines.....	52
5.2	Verifizierung der Funktion	52
5.3	Verifizierung der Struktur	52
5.3.1	Prüflasten	52
5.3.2	Statische Prüfung	53
5.3.3	Dynamische Prüfungen	53
5.4	Verifizierung des Haltens der Last	54
6	Benutzerinformation	54
6.1	Allgemeines.....	54
6.2	Graphische Symbole und Warnhinweise.....	54
6.2.1	Sicherheitszeichen und graphische Symbole.....	54

6.2.2	Graphisches Symbol für Hebepunkte	54
6.2.3	Graphisches Symbol für Zurrpunkte.....	55
6.2.4	Graphisches Symbol für Bergungspunkte	55
6.2.5	Graphisches Symbol für Reifenluftdrücke	56
6.2.6	Graphisches Symbol für Tankstutzen	56
6.2.7	Graphisches Symbol für die Einfüllöffnungen für Hydraulikflüssigkeit	56
6.2.8	Graphische Symbole für gespeicherte Energie in Bauteilen	57
6.2.9	Graphisches Symbol für Einfüllöffnungen für Bremsflüssigkeit.....	58
6.2.10	Graphisches Symbol für das Abklemmen der Batterie	58
6.2.11	Warnhinweise	59
6.3	Betriebsanleitung.....	59
6.3.1	Allgemeines.....	59
6.3.2	Betriebs- und Wartungsanleitungen.....	60
6.4	Kennzeichnung.....	63
6.5	Tragfähigkeitsdiagramm	63
Anhang A (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen.....		66
Anhang B (informativ) Übereinstimmung der Bewegungen		73
Anhang C (normativ) Regeln für die Konstruktion und Anordnung von Pedalen		75
C.1	Begriffe	75
C.2	Anforderungen.....	75
C.2.1	Allgemeines.....	75
C.2.2	Betriebsbremspedal.....	75
C.2.3	Kupplungspedal.....	76
C.2.4	Fahrpedal.....	76
C.2.5	Schleichfahrtpedal	76
C.3	Ausführung und Herstellung	76
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG.....		78
Literaturhinweise		82
 Bilder		
Bild 1 — Stapler mit veränderlicher Reichweite		17
Bild 2 — Parameter zur Bestimmung der tatsächlichen Tragfähigkeit des Staplers mit Gabelzinken.....		19
Bild 3 — Stellteile und Anzeigen für die Differenzialsperre		28
Bild 4 — Lage der Messpunkte		42
Bild 5 — Hebepunkt		55
Bild 6 — Verzurrstellen		55
Bild 7 — Bergungspunkte.....		56
Bild 8 — Reifenluftdruck.....		56
Bild 9 — Tankstutzen		56
Bild 10 — Einfüllöffnung für Hydraulikflüssigkeit		57
Bild 11 — Gespeicherte Energie in Bauteilen		57

Bild 12 — Druckspeicher	58
Bild 13 — Einfüllöffnungen für Bremsflüssigkeit	58
Bild 14 — Abklemmen der Batterie.....	59
Bild 15 — Beispiel eines Tragfähigkeitsdiagramms für Stapler.....	65
Bild C.1 — Anordnung der Pedale	77
Tabellen	
Tabelle 1 — Typischer Norm-Lastschwerpunkt Abstand	20
Tabelle 2 — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungssystemen.....	34
Tabelle 3 — Koeffizient K_1	37
Tabelle A.1 — Übereinstimmung der signifikanten Gefährdungen	66
Tabelle B.1 — Stellteile für die Handhabung der Last	73
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG	78