



DIN EN 1459-1:2020-07 (D)

Geländegängige Stapler - Sicherheitstechnische Anforderungen und Verifizierung - Teil 1: Stapler mit veränderlicher Reichweite; Deutsche Fassung EN 1459- 1:2017+A1:2020

| Inhalt | Seite |
|--|-------|
| Europäisches Vorwort..... | 5 |
| Einleitung | 7 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 8 |
| 2 Normative Verweisungen | 9 |
| 3 Begriffe | 12 |
| 4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen..... | 17 |
| 4.1 Allgemeines..... | 17 |
| 4.1.1 Einleitung..... | 17 |
| 4.1.2 Scharfe Kanten und spitze Ecken | 17 |
| 4.1.3 Gespeicherte Energie in Bauteilen..... | 17 |
| 4.2 A1 Anlassen/Abstellen des Motors und Bewegen der Maschine A1 | 17 |
| 4.2.1 Unerlaubtes Anlassen | 17 |
| 4.2.2 Abstellsystem..... | 17 |
| 4.2.3 Unbeabsichtigte Bewegung..... | 17 |
| 4.2.4 Unkontrollierte Bewegung..... | 18 |
| 4.2.5 Kraftgetriebene Fahrbewegungen..... | 18 |
| 4.2.6 Nicht aktivierte Feststellbremse | 18 |
| 4.3 Bremsen | 18 |
| 4.3.1 Allgemeines..... | 18 |
| 4.3.2 Ausfall der Energieversorgung | 19 |
| 4.3.3 A1 Halteleistung | 19 |
| 4.4 Elektrische und elektronische Systeme | 19 |
| 4.4.1 A1 Allgemeines..... | 19 |
| 4.4.2 Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungssystemen..... | 20 |
| 4.4.3 Schutzgrad | 21 |
| 4.4.4 A1 Identifizierung der Verkabelung | 21 |
| 4.4.5 A1 Schutz gegen elektrischen Schlag | 21 |
| 4.4.6 A1 Batterien | 21 |
| 4.5 Stellteile..... | 22 |
| 4.5.1 Allgemeines..... | 22 |
| 4.5.2 Differenzialsperre..... | 23 |
| 4.5.3 Stellteile für die Lenkung..... | 24 |
| 4.5.4 Stellteile für die Handhabung der Last..... | 25 |
| 4.5.5 Stellteile für mehrere Funktionen | 26 |
| 4.5.6 Stellteil für die Stabilisierungseinrichtung..... | 26 |
| 4.5.7 Stellteil für die Niveaueingleichsteuerung..... | 27 |
| 4.5.8 Arretierung einer Pendelachse..... | 27 |
| 4.6 Antriebssysteme und Zubehör..... | 27 |
| 4.6.1 Auspuffanlage..... | 27 |
| 4.6.2 Kühlsystem..... | 27 |
| 4.6.3 Tanks und Druckbehälter..... | 27 |
| 4.7 Stabilisierungseinrichtungen..... | 29 |
| 4.8 Anforderungen an die Konstruktion für Wartungszwecke | 31 |
| 4.8.1 Allgemeines..... | 31 |

| | | |
|--------|--|----|
| 4.8.2 | Stützvorrichtung für den Hubarm | 31 |
| 4.8.3 | Abstützeinrichtung für die kippbare Kabine | 31 |
| 4.9 | Einrichtungen zum Heben, Neigen und Teleskopieren | 32 |
| 4.9.1 | Ketten und Drahtseile..... | 32 |
| 4.9.2 | Hydrauliksystem | 33 |
| 4.9.3 | Maximale Lastsenkgeschwindigkeit | 34 |
| 4.9.4 | Endanschlüsse..... | 34 |
| 4.9.5 | Gabelzinken | 34 |
| 4.9.6 | Schnittstelle der Zusatzeinrichtung | 35 |
| 4.10 | Bedienerplatz | 35 |
| 4.10.1 | Allgemeine Anforderungen..... | 35 |
| 4.10.2 | Aufbewahrung des Bedienerhandbuchs..... | 35 |
| 4.10.3 | Rohr- und Schlauchleitungen | 35 |
| 4.10.4 | Fahrerkabine | 36 |
| 4.10.5 | Fahrersitz..... | 39 |
| 4.10.6 | Armaturenbrett und Symbole auf Anzeigen..... | 40 |
| 4.11 | Zugänge für den Bediener | 41 |
| 4.11.1 | Allgemeine Anforderungen..... | 41 |
| 4.11.2 | Öffnungen der geschlossenen Kabine..... | 41 |
| 4.12 | Schutzmaßnahmen und -einrichtungen | 42 |
| 4.12.1 | Heiße Teile | 42 |
| 4.12.2 | Schutz vor Quetschen, Scheren und Fangen | 42 |
| 4.12.3 | Trennende Schutzeinrichtungen..... | 42 |
| 4.12.4 | Motorraum | 42 |
| 4.12.5 | Kotflügel..... | 43 |
| 4.12.6 | ROPS und FOPS..... | 43 |
| 4.12.7 | Akustische Warneinrichtungen..... | 43 |
| 4.13 | Anforderungen an die Standsicherheit | 43 |
| 4.14 | Sicht | 44 |
| 4.15 | Beleuchtung | 44 |
| 4.16 | Brandschutz | 44 |
| 4.16.1 | Feuerbeständigkeit..... | 44 |
| 4.16.2 | Feuerlöscher | 44 |
| 4.17 | Bergen, Transportieren und Heben | 44 |
| 4.17.1 | Allgemeines..... | 44 |
| 4.17.2 | Bergen..... | 44 |
| 4.17.3 | Verzurren..... | 45 |
| 4.17.4 | Anheben | 45 |
| 4.18 | Lärm | 45 |
| 4.18.1 | Lärminderung..... | 45 |
| 4.18.2 | Emissions-Schalldruckpegel am Bedienerplatz | 46 |
| 4.19 | Elektromagnetische Verträglichkeit..... | 46 |
| 5 | Verifizierung der Anforderungen und sicherheitstechnischen Maßnahmen | 46 |
| 5.1 | Allgemeines..... | 46 |
| 5.2 | Verifizierung der Funktion | 46 |
| 5.3 | Verifizierung der Struktur | 46 |
| 5.3.1 | Prüflasten | 46 |
| 5.3.2 | Statische Prüfung | 46 |
| 5.3.3 | Dynamische Prüfungen | 47 |
| 5.4 | Verifizierung des Haltens der Last | 48 |
| 6 | Benutzerinformation | 48 |
| 6.1 | Allgemeines..... | 48 |
| 6.2 | Graphische Symbole und Warnhinweise..... | 48 |
| 6.2.1 | Sicherheitszeichen und graphische Symbole..... | 48 |
| 6.2.2 | Graphisches Symbol für Hebepunkte | 48 |
| 6.2.3 | Graphisches Symbol für Zurrpunkte..... | 49 |
| 6.2.4 | Graphisches Symbol für Bergungspunkte..... | 49 |

| | | |
|---|---|----|
| 6.2.5 | Graphisches Symbol für Reifenluftdrücke | 50 |
| 6.2.6 | Graphisches Symbol für Tankstutzen | 50 |
| 6.2.7 | Graphisches Symbol für die Einfüllöffnungen für Hydraulikflüssigkeit | 51 |
| 6.2.8 |  Graphische Symbole  für gespeicherte Energie in Bauteilen..... | 51 |
| 6.2.9 | Graphisches Symbol für Einfüllöffnungen für Bremsflüssigkeit..... | 52 |
| 6.2.10 | Graphisches Symbol für das Abklemmen der Batterie | 53 |
| 6.2.11 | Warnhinweise | 53 |
| 6.3 | Betriebsanleitung..... | 53 |
| 6.3.1 | Allgemeines..... | 53 |
| 6.3.2 | Betriebs- und Wartungsanleitungen..... | 54 |
| 6.4 | Kennzeichnung..... | 57 |
| 6.5 | Tragfähigkeitsdiagramm | 58 |
| 6.5.1 | Stapler mit Zusatzeinrichtungen für die Lastaufnahme | 58 |
| 6.5.2 | Stapler mit Zusatzeinrichtungen, die keine Last aufnehmen | 60 |
| Anhang A (normativ) Liste der signifikanten Gefährdungen | | 61 |
| Anhang B (informativ) Übereinstimmung der Bewegungen | | 67 |
| Anhang C (normativ) Regeln für die Konstruktion und Anordnung von Pedalen | | 69 |
| C.1 | Definitionen | 69 |
| C.2 | Anforderungen | 69 |
| C.2.1 | Allgemeines | 69 |
| C.2.2 | Betriebsbremspedal..... | 69 |
| C.2.3 | Kupplungspedal | 70 |
| C.2.4 | Fahrpedal..... | 70 |
| C.2.5 | Schleichfahrtpedal | 70 |
| C.3 | Ausführung und Herstellung | 70 |
| Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG..... | | 72 |
| Literaturhinweise | | 76 |