E DIN EN 1493:2024-05 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2024-04-12

Fahrzeug-Hebebühnen; Deutsche und Englische Fassung prEN 1493:2024

Vehicle lifts; German and English version prEN 1493:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 11

Einleitung ... 12

1 Anwendungsbereich ... 13

2 Normative Verweisungen ... 13

3 Begriffe ... 14
3.1 Allgemeines ... 14
3.2 Hebebühnenteile ... 16
3.3 Hebebühnenarten ... 19
3.4 Teile mit Sicherheitsfunktion ... 21

4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen ... 23
4.1 Allgemeines ... 23
4.2 Sicherung gegen unbefugte Benutzung ... 23
4.3 Stellteile ... 23
4.3.1 Befehlseinrichtungen mit selbsttätiger Rückstellung ... 23
4.3.2 Zuordnung der Stellteile ... 24
4.3.3 Sinnfälligkeit ... 24
4.3.4 Kennzeichnung ... 24
4.3.5 Unbeabsichtigtes Betätigen ... 24
4.4 Bedienelemente ... 24
4.4.1 Allgemeines ... 24
4.4.2 Ortsfeste Bedienelemente ... 24
4.4.3 Ortsveränderliche Bedienelemente ... 25
4.4.4 Steuern von Hebebühnen mit mehreren Hubeinheiten ... 26
4.4.5 Not-Halt-Einrichtung ... 26
4.4.6 Stopp-Einrichtung ... 26
4.5 Zwei Antriebsysteme ... 26
4.6 Geschwindigkeiten ... 26
4.7 Auslegung der Tragkonstruktion ... 27
4.7.1 Allgemeines ... 27
4.7.2 Lasten und Kräfte ... 27
4.7.3 Lastkombinationen ... 30
4.7.4 Lastverteilung ... 31
4.7.5 Tragmittel ... 41
4.7.6 Prüfung der Standsicherheit ... 43
4.8 Antriebsystem ... 44
4.8.1 Vermeidung unkontrollierter Bewegung ... 44
4.8.2 Verhindern einer unbeabsichtigten Bewegung aus dem Stillstand im angehobenen Zustand ... 44
4.8.3 Zusätzliche Anforderungen an mechanische Antriebe ... 44
4.8.4 Zusätzliche Anforderungen an hydraulische Antriebe ... 45
4.8.5 Zusätzliche Anforderungen an pneumatische Antriebe ... 45
4.9 Lastaufnahmemittel ... 46
4.9.1 Unbeabsichtigte Bewegungen des Lastaufnahmemittels ... 46
4.9.2 Fahrzeug-Aufnahmeteller ... 46

4.9.3 Fahrzeug-Aufnahmeklötze ... 48
4.9.4 Gelenkarmsicherung ... 48
4.9.5 Abrollsicherung ... 49
4.10 Zusätzliche Anforderungen an Taktstände ... 50
4.11 Begrenzung des Weges des Lastaufnahmemittels ... 50
4.12 Unbeabsichtigtes Blockieren des Lastaufnahmemittels ... 51
4.13 Sicherung gegen Bruch von mechanischen Hubelementen ... 51
4.14 Sicherung gegen Leckage ... 52
4.14.1 Begrenzung der Senkgeschwindigkeit ... 52
4.14.2 Schutz bei Undichtigkeiten ... 52
4.15 Zusätzliche Anforderungen für Fahrzeug-Hebebühnen mit mehreren Hubeinheiten ... 52
4.16 Zusätzliche Anforderungen an ortsveränderliche und fahrbare Fahrzeug-Hebebühnen ... 53
4.16.1 Schutz gegen unbeabsichtigte Bewegung ... 53
4.16.2 Betriebsbremse für kraftbewegte fahrbare Fahrzeug-Hebebühnen ... 53
4.16.3 Einrichtungen zum Bewegen handbewegter fahrbarer Fahrzeug-Hebebühnen ... 53
4.16.4 Sicherung gegen Entgleisen ... 53
4.16.5 Kräfte ... 53
4.16.6 Sicht ... 54
4.17 Schutz gegen Quetschen und Scheren ... 54
4.17.1 Allgemeines ... 54
4.17.2 Sicherheitsabstände ... 54
4.17.3 Andere Sicherheitsmaßnahmen ... 54
4.18 Sicherheitseinrichtungen ... 55
4.18.1 Allgemeines ... 55
4.18.2 Anordnung ... 55
4.18.3 Funktion mechanischer Sicherheitseinrichtungen ... 55
4.18.4 Sicherheitsschalter ... 55
4.18.5 Federn in Sicherheitseinrichtungen ... 56
4.19 Schutz vor Schäden ... 56
4.19.1 Verschleißteile ... 56
4.19.2 Spindeln ... 56
4.19.3 Anordnung von Schläuchen, Rohrleitungen und elektrischen Bauteilen ... 56
4.20 Handbetriebene Fahrzeug-Hebebühnen ... 56
4.21 Elektrische Einrichtungen ... 57
4.21.1 Allgemeines ... 57
4.21.2 IP-Schutzart ... 57
4.21.3 Freischaltung von der Energiequelle ... 57
4.22 Spezielle Anforderungen an Fahrzeug-Hebebühnen, wenn es zulässig ist, während der Hub- und Senkbewegung unter der Last zu stehen ... 57
4.22.1 Stellteile ... 57
4.22.2 Steuerplätze ... 57
4.22.3 Hub- und Senkgeschwindigkeit ... 57
4.22.4 Sicherung gegen Bruch oder Leckage von lasttragenden Bauteilen ... 58
4.22.5 Betriebsanleitungen ... 58
4.23 Zusätzliche Anforderungen für Fahrzeug-Hebebühnen für Motorräder ... 58

5 Feststellungen der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen ... 58
5.1 Allgemeines ... 58
5.2 Vorprüfung ... 62
5.3 Bauprüfung ... 63
5.4 Visuelle Prüfung ... 63
5.5 Praktische Versuche ... 63
5.5.1 Allgemeines ... 63
5.5.2 Dynamischer Überlast-Versuch ... 63
5.5.3 Statischer Überlast-Versuch ... 64
5.5.4 Funktionsprüfungen ... 64
5.5.5 Elektrische Prüfungen ... 64

6 Benutzerinformation ... 64
6.1 Allgemeines ... 64
6.2 Kennzeichnung ... 64
6.3 Betriebsanleitungen ... 65
6.3.1 Ausführliche Betriebsanleitung ... 65
6.3.2 Kurzgefasste Betriebsanleitung ... 67
6.4 Typenschild ... 68

Anhang A (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen ... 69

Anhang B (informativ) Festigkeitsberechnung ... 71
B.1 Zulässige Spannungen ... 71
B.1.1 Allgemeines ... 71
B.1.2 Genormte Baustähle ... 71
B.1.3 Schrauben ... 72
B.1.4 Nicht-genormte Baustähle ... 74
B.1.5 Kombinierte Spannungen ... 74
B.1.6 Elastische Stabilität ... 74

Anhang C (informativ) Ausführungsbeispiele ... 76

Anhang D (informativ) Beispiel für die Information über Wind ... 106

Anhang E (normativ) Prüfverfahren für unbeabsichtigtes Blockieren des Lastaufnahmemittels (4.12) ... 107

Anhang F (normativ) Durchbiegungstest einer Fahrzeug-Hebebühne mit Tragarmen zur Chassisaufnahme ... 108

Anhang G (normativ) Prüfverfahren für den Endanschlag der Plattform ... 110

Anhang H (normativ) Prüfverfahren für die Gelenkarmsicherung ... 115

Anhang I (normativ) Prüfverfahren für Endanschläge in Teleskoparmen ... 116

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG ... 118

Literaturhinweise ... 122

Bilder

Bild 1 — Fahrzeug-Aufnahmeteller ... 18

Bild 2 — Fahrzeug-Aufnahmeklotz ... 18

Bild 3 — Fangeinrichtung ... 22

Bild 4 — Riegel bestehend aus Haken ... 22

Bild 5 — Verriegelung bestehend aus Sperrklinke ... 22

Bild 6 — Lastrechteck ... 40

Bild 7 — Fahrzeug-Aufnahmeteller ... 47

Bild 8 — Höhenverstellbarer Fahrzeug-Aufnahmeteller ... 47

Bild 9 — Höhenverstellteil ... 48

Bild 10 — Gelenkarm ... 49

Bild 11 — Mindest-Fußfreiraum **54**

Bild C.1 — Einsäulen-Hebebühne **76**

Bild C.2 — Zweisäulen-Hebebühne **77**

Bild C.3 — Scherenhebebühne, radtragend **77**

Bild C.4 — Viersäulen-Hebebühne **78**

Bild C.5 — Unterflur-Scherenbühne **78**

Bild C.6 — Unterflur-Stempelhebebühne **78**

Bild C.7 — Mobile Säule **79**

Bild C.8 — Hebebockanlage **79**

Bild C.9 — Anordnung von Tastern **80**

Bild C.10 — Anordnung von Fußtastern **80**

Bild C.11 — Auf-/Ab-Bewegung von horizontalen Handhebeln (Seitenansicht) **81**

Bild C.12 — Links-/Rechts-Bewegung von horizontalen Handhebeln (Draufsicht) **81**

Bild C.13 — Bewegung von vertikalen Handhebeln **81**

Bild C.14 — Anordnung von Pedalen **81**

Bild C.15 — Bewegung von Handrädern **82**

Bild C.16 — Abdeckung von Fußtastern **82**

Bild C.17 — Lastrechteck 100 cm × 140 cm **97**

Bild C.18 — Lastrechteck 160 cm × 140 cm — nicht verwendbar **97**

Bild C.19 — Lastrechteck 160 cm × 140 cm — verwendbar **98**

Bild C.20 — selbstbremsende Spindel **101**

Bild F.1 — Durchbiegungsprüfung **108**

Bild F.2 — Prüfaufbau **109**

Bild G.1 — Resultierende Kräfte **110**

Bild G.2 — Prüfeinrichtung **114**

Bild I.1 — Prüfverfahren für Endanschläge in Teleskoparmen **116**

Tabellen

Tabelle 1 — Windkräfte und stabilisierende Einflüsse **29**

Tabelle 2 — Lastkombinationen **30**

Tabelle 3 — Normfahrzeuge **33**

Tabelle 4 — Gesamtgebrauchsdauer T_f für Volllastzyklen **42**

Tabelle 5 — Mittel zur Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und -maßnahmen **58**

Tabelle A.1 — Liste der signifikanten Gefährdungen **69**

Tabelle B.1 — Materialeigenschaften **71**

Tabelle B.2 — Zulässige Spannungen **72**

Tabelle B.3 — Zulässige Spannungen für Schrauben **73**

Tabelle B.4 — Lochleibung **74**

Tabelle C.1 — Fahrzeugkategorien und Beispiele **87**

Tabelle C.2 — Beispiele für Sonderfahrzeuge **93**

Tabelle D.1 — Information über Wind **106**

Tabelle G.1 — Kräfte **111**

Tabelle ZA.1 — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG **118**