

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 Antriebssystem	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 Fußstastern	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 Fußstastern	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