

DIN EN 13155:2025-11 (D)

Krane - Sicherheit - Lose Lastaufnahmemittel; Deutsche Fassung EN 13155:2020+A1:2025

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	10
Einleitung	11
1 Anwendungsbereich.....	12
2 Normative Verweisungen	13
3 Begriffe	15
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	22
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen.....	57
5.1 Allgemeine Anforderungen.....	57
5.1.1 Allgemeines.....	57
5.1.2 Mechanisch lasttragende Teile	58
5.1.3 Stellteile.....	59
5.1.4 Handgriffe	59
5.1.5 Anforderungen an integrierte Anschlagmittel	59
5.1.6 Standsicherheit während der Lagerung	60
5.1.7 Schweißnahtgüte.....	60
5.2 Spezielle Anforderungen an jede Bauart von Lastaufnahmemitteln.....	60
5.2.1 Blechklemmen.....	60
5.2.2 Vakuumheber	61
5.2.3 Lasthebemagnete	62
5.2.4 C-Haken	64
5.2.5 Krangabeln.....	65
5.2.6 Traversen.....	65
5.2.7 Klemmen	66
5.2.8 Transportankersysteme	67
6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	69
7 Benutzerinformation	78
7.1 Betriebsanleitung.....	78
7.1.1 Allgemeine Informationen	78
7.1.2 Spezifische Informationen.....	79
7.1.3 Instandhaltungsanleitung	83
7.1.4 Prüfungen und Inspektionen.....	84
7.2 Kennzeichnung.....	84
7.2.1 Mindest-Kennzeichnung	84
7.2.2 Zusätzliche Kennzeichnungen.....	84
7.2.3 Zusätzliche Schilder mit Sicherheitshinweisen.....	85
Anhang A (normativ) Allgemeine Nachweisverfahren	87
A.1 Nachweis der mechanischen Festigkeit durch Berechnung.....	87
A.2 Nachweis der mechanischen Festigkeit eines Baumusters durch statische Prüfung	87
A.2.1 Bedingungen	87
A.2.2 Durchführung	87
A.2.3 Annahmekriterien	87


A.3	Nachweis der mechanischen Festigkeit an jedem einzelnen Lastaufnahmemittel durch statische Prüfung.....	88
A.3.1	Bedingungen.....	88
A.3.2	Durchführung.....	88
A.3.3	Annahmekriterien.....	88
A.4	Nachweis durch Inspektion.....	88
A.4.1	Durchführung.....	88
A.4.2	Annahmekriterien.....	89
A.5	A₁ Nachweis der berechneten mechanischen Festigkeit durch Prüfung.....	89
A.5.1	Allgemeines.....	89
A.5.2	Bedingungen.....	89
A.5.3	Verfahren.....	89
A.5.4	Annahmekriterien.....	89
Anhang B (normativ) Nachweisverfahren für Blechklemmen.....		90
B.1	Kein Lösen der Last beim Aufsetzen und beim Anstoßen.....	90
B.1.1	Bedingungen.....	90
B.1.2	Durchführung.....	90
B.1.3	Annahmekriterien.....	90
B.2	Bestimmung des Reibungsfaktors.....	90
B.2.1	Bedingungen.....	90
B.2.2	Durchführung.....	91
B.2.3	Annahmekriterien.....	92
B.3	Kein Gleiten der Last — Klemmung durch Reibung oder Eindringen.....	92
B.3.1	Durchführung.....	92
B.3.2	Annahmekriterien.....	92
B.4	Greifweite von Klemmen.....	93
B.4.1	Bedingungen.....	93
B.4.2	Durchführung.....	93
B.4.3	Annahmekriterien.....	93
B.5	Mindestlast.....	93
B.5.1	Bedingungen.....	93
B.5.2	Durchführung.....	93
B.5.3	Annahmekriterien.....	93
Anhang C (normativ) Nachweisverfahren für Vakuumheber.....		94
C.1	Nachweis für die Druckmesseinrichtung.....	94
C.1.1	Bedingungen.....	94
C.1.2	Durchführung.....	94
C.1.3	Annahmekriterien.....	94
C.2	Nachweis für die Leckageanzeige.....	94
C.2.1	Bedingungen.....	94
C.2.2	Durchführung.....	94
C.2.3	Annahmekriterien.....	94
C.3	Nachweis der Einsehbarkeit der Messeinrichtung bzw. der Anzeige.....	94
C.3.1	Bedingungen.....	94
C.3.2	Durchführung.....	94
C.3.3	Annahmekriterien.....	95
C.4	Nachweis für die Einrichtungen zum Ausgleichen von Vakuumverlusten.....	95
C.4.1	Bedingungen.....	95
C.4.2	Durchführung.....	95
C.4.3	Annahmekriterien.....	95
C.5	Nachweis für die Warneinrichtung.....	95
C.5.1	Bedingungen.....	95
C.5.2	Durchführung.....	95
C.5.3	Annahmekriterien.....	95
C.6	Nachweis für das Rückschlagventil.....	96
C.6.1	Bedingungen.....	96
C.6.2	Durchführung.....	96

C.6.3	Annahmekriterien	96
C.7	Nachweis für die Stellteile	96
C.7.1	Bedingungen	96
C.7.2	Durchführung	96
C.7.3	Annahmekriterien	96
C.8	Nachweis für die Warneinrichtung für den Ausfall der Energieversorgung.....	96
C.8.1	Bedingungen	96
C.8.2	Durchführung	96
C.8.3	Annahmekriterien	96
C.9	Nachweis der Position der Last.....	97
C.9.1	Bedingungen	97
C.9.2	Durchführung	97
C.9.3	Annahmekriterien	97
C.10	Nachweis der Haltekraft durch Berechnung oder Prüfung	97
C.10.1	Allgemeines	97
C.10.2	Nachweis durch Berechnung	97
C.10.3	Nachweis durch Prüfung.....	98
C.11	Bestimmung des Reibungsfaktors	98
C.11.1	Bedingungen	98
C.11.2	Durchführung	99
C.11.3	Annahmekriterien	99
Anhang D (normativ) Nachweisverfahren für Lasthebemagnete		100
D.1	Nachweis der Abreißkraft	100
D.1.1	Nachweis durch Zugprüfung.....	100
D.1.2	Nachweis durch Messung des Magnetflusses und Berechnung.....	102
D.2	Nachweis für die Stellteile	102
D.2.1	Bedingungen	102
D.2.2	Durchführung	102
D.2.3	Annahmekriterien	102
D.3	Nachweis für die Sicherungs- und Warneinrichtungen	102
D.3.1	Bedingungen	102
D.3.2	Durchführung	102
D.3.3	Annahmekriterien	102
D.4	Nachweis der Entladezeit der Batterien	103
D.4.1	Bedingungen	103
D.4.2	Durchführung	103
D.4.3	Annahmekriterien	103
D.5	Nachweis für die Anzeigeeinrichtungen	103
D.5.1	Bedingungen	103
D.5.2	Durchführung	103
D.5.3	Annahmekriterien	103
D.6	Nachweis für andere mechanische Sicherungseinrichtungen.....	103
D.6.1	Bedingungen	103
D.6.2	Durchführung	104
D.6.3	Annahmekriterien	104
D.7	Nachweis der Eignung des Magneten für die vorgesehene(n) Last(en)	104
D.7.1	Durchführung	104
D.7.2	Annahmekriterien	104
Anhang E (normativ) Nachweisverfahren für Traversen		105
E.1	Nachweis für die Verriegelungs- oder Halteeinrichtungen durch Prüfung.....	105
E.1.1	Bedingungen	105
E.1.2	Durchführung	105
E.1.3	Annahmekriterien	106
E.2	Nachweis für die Verriegelungs- oder Halteeinrichtungen durch Berechnung.....	106
Anhang F (normativ) Nachweisverfahren für Krangabeln.....		107

F.1	Nachweis der mechanischen Festigkeit der zusätzlichen formschlüssigen Halteeinrichtung für Krangabeln in horizontaler Richtung.....	107
F.1.1	Bedingungen.....	107
F.1.2	Durchführung.....	107
F.1.3	Annahmekriterien.....	107
F.2	Nachweis der mechanischen Festigkeit der zusätzlichen formschlüssigen Halteeinrichtung für Krangabeln in vertikaler Richtung.....	107
F.2.1	Bedingungen.....	107
F.2.2	Durchführung.....	107
F.2.3	Annahmekriterien.....	107
Anhang G (normativ) Nachweisverfahren für Klemmen.....		108
G.1	Bestimmung des Reibungsfaktors.....	108
G.1.1	Bedingungen.....	108
G.1.2	Durchführung.....	108
G.1.3	Annahmekriterien.....	109
G.2	Kein Gleiten der Last — Klemmung durch Reibung oder Eindringen.....	109
G.2.1	Bedingungen.....	109
G.2.2	Annahmekriterien.....	110
G.3	Nachweis der mechanischen Festigkeit der zusätzlichen formschlüssigen Halteeinrichtung für Klemmen in horizontaler Richtung.....	110
G.3.1	Bedingungen.....	110
G.3.2	Durchführung.....	110
G.3.3	Annahmekriterien.....	110
G.4	Nachweis der mechanischen Festigkeit der zusätzlichen formschlüssigen Halteeinrichtung für Klemmen in vertikaler Richtung.....	110
G.4.1	Bedingungen.....	110
G.4.2	Durchführung.....	110
G.4.3	Annahmekriterien.....	111
G.5	Greifweite von Klemmen.....	111
G.5.1	Bedingungen.....	111
G.5.2	Durchführung.....	111
G.5.3	Annahmekriterien.....	111
Anhang H (normativ) Nachweisverfahren für Transportankersysteme.....		112
H.1	Nachweis für die Verankerung in Beton.....	112
H.1.1	Bedingungen.....	112
H.1.2	Durchführung.....	112
H.1.3	Annahmekriterien.....	119
H.2	Einzelprüfungen.....	121
H.2.1	Bedingungen.....	121
H.2.2	Durchführung.....	122
H.2.3	Annahmekriterien.....	122
Anhang I (informativ) Auswahl einer geeigneten Gruppe von Krannormen für eine gegebene Anwendung.....		123
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2006/42/EG.....		125
Literaturhinweise.....		128
Bilder		
Bild 1 — Beispiel eines C-Hakens.....		15
Bild 2 — Beispiel einer Klemme.....		16
Bild 3 — Beispiele für Blechklemmen.....		16

Bild 4 — Beispiele einer Traverse	17
Bild 5 — Beispiel für Krangabeln.....	18
Bild 6 — Beispiel eines Lasthebemagneten.....	18
Bild 7 — Beispiele für Vakuumheber	20
Bild 8 — Beispiel eines selbstansaugenden Vakuumhebers	20
Bild 9 — Beispiel eines nicht selbstansaugenden Vakuumhebers	20
Bild 10 — Beispiel eines Transportankersystems	22
Bild 11 — Drehpunkte von Last und Traverse	82
Bild B.1 — Prüfeinrichtung und aufgebrachte Lasten	91
Bild B.2 — Verlauf der Zugkraft T.....	92
Bild B.3 — Klemmkräfte	92
Bild C.1 — Haltekraft und wirksame Komponente der Masse der Tragfähigkeit.....	98
Bild C.2 — Prüfeinrichtung und aufgebrachte Lasten.....	99
Bild D.1 — Prüfaufbau für den Nachweis für Lasthebemagnete.....	101
Bild E.1 — Winkel im Zusammenhang mit dem Nachweis für Traversen	105
Bild G.1 — Prüfeinrichtung und aufgebrachte Lasten.....	108
Bild G.2 — Verlauf der Zugkraft T.....	109
Bild G.3 — Klemmkräfte	110
Bild H.1 — Prüfaufbau für Transportankersysteme unter Zuglast und Schräglast mit und ohne Randeinfluss — Beispiel.....	114
Bild H.2 — Prüfaufbau für Transportankersysteme unter Zuglast ohne Randeinfluss — Beispiel....	115
Bild H.3 — Prüfung von Transportankersystemen unter Zuglast in Rohren — Beispiel	115
Bild H.4 — Prüfaufbau für ein Transportankersystem unter Zuglast in einer Wand — Beispiel.....	116
Bild H.5 — Prüfaufbau für ein Transportankersystem unter Querlast in einer Platte oder einer Wand — Beispiel.....	117
Bild H.6 — Versagensarten von Transportankersystemen unter Zuglast.....	118
Bild H.7 — Versagensarten von Transportankersystemen unter Querlast.....	119
Bild H.8 — Anforderungen an die Last-Verschiebungskurven beim Heben unter Zugbeanspruchung.....	121

Tabellen

Tabelle 1 — Blechklemmen — Liste der signifikanten Gefährdungen und zugehörigen Anforderungen	22
Tabelle 2 — Vakuumheber — Liste der signifikanten Gefährdungen und zugehörigen Anforderungen	27
Tabelle 3 — Lasthebemagnete — Liste der signifikanten Gefährdungen und zugehörigen Anforderungen	32
Tabelle 4 — C-Haken — Liste der signifikanten Gefährdungen und zugehörigen Anforderungen	37
Tabelle 5 — Lasthaken — Liste der signifikanten Gefährdungen und zugehörigen Anforderungen	41
Tabelle 6 — Traversen — Liste der signifikanten Gefährdungen und zugehörigen Anforderungen	46
Tabelle 7 — Klemmen — Liste der signifikanten Gefährdungen und zugehörigen Anforderungen	51
Tabelle 8 — Transportankersysteme — Liste der signifikanten Gefährdungen und zugehörigen Anforderungen	56
Tabelle 9 — Anweisung zu Proben von Lastaufnahmemitteln	69
Tabelle 10 — Anzuwendende Prüfverfahren zur Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	70
Tabelle A.5 — Statische Prüflasten	89
Tabelle H.1 — Prüfaufbau zur Simulation unterschiedlicher Anwendungen — Beispiele.....	113
Tabelle ZA.1 — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG 	125