

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 | ☞ 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 |