

# DIN EN 13852-3:2022-04 (D)

## Krane - Offshore-Krane - Teil 3: Offshore-Krane mit kleiner Kapazität; Deutsche Fassung EN 13852-3:2021

---

| Inhalt  | Seite |
|---|-------|
| Europäisches Vorwort.....   | 6     |
| Einleitung .....  | 7     |
| 1 Anwendungsbereich.....  | 8     |
| 2 Normative Verweisungen .....  | 9     |
| 3 Begriffe .....  | 14    |
| 4 Liste der signifikanten Gefährdungen .....  | 18    |
| 5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen.....  | 26    |
| 5.1 Allgemeines.....  | 26    |
| 5.1.1 Konstruktion.....   | 26    |
| 5.1.2 Informationsaustausch.....  | 26    |
| 5.1.3 Maritime Offshore-Umgebung.....   | 27    |
| 5.1.4 Energieversorgung.....  | 27    |
| 5.1.5 Explosionsgefährdeter Bereich .....   | 27    |
| 5.1.6 Risikoreiche Anwendung.....   | 28    |
| 5.2 Festigkeit und Standsicherheit .....  | 28    |
| 5.2.1 Allgemeine Prinzipien und Anforderungen.....  | 28    |
| 5.2.2 Betriebsklassifikation.....   | 28    |
| 5.2.3 Lasten und Lastkombinationen .....  | 29    |
| 5.2.4 Lasteinwirkungen .....  | 30    |
| 5.2.5 Grenzzustände und Sicherheitsnachweis.....  | 31    |
| 5.2.6 Untersuchung der Versagensfolge.....  | 31    |
| 5.2.7 Lastdiagramme .....   | 31    |
| 5.2.8 Werkstoffe .....  | 32    |
| 5.3 Elektrische Systeme.....  | 33    |
| 5.3.1 Allgemeines .....   | 33    |
| 5.3.2 Stellteile.....   | 34    |
| 5.3.3 Hauptversorgungsschalter.....   | 37    |
| 5.3.4 Notabschaltung (ESD) .....  | 37    |
| 5.4 Mechanische Ausrüstung.....   | 37    |
| 5.4.1 Allgemeines.....  | 37    |
| 5.4.2 Bremsen .....   | 37    |
| 5.4.3 Antriebe.....   | 37    |
| 5.4.4 Seilanlagen .....   | 38    |
| 5.4.5 Fest eingesicherte Lastaufnahmemittel .....   | 38    |
| 5.4.6 Doppelt ausgeführte Sicherungsvorrichtungen.....  | 39    |
| 5.4.7 Konstantzugsysteme, Seegangfolgesysteme und Dämpfungseinrichtungen .....                  | 39    |
| 5.4.8 Hydraulische Systeme.....   | 39    |
| 5.4.9 Pneumatische Systeme .....  | 40    |
| 5.4.10 Schraubenverbindungen .....  | 40    |
| 5.5 Begrenzungs- und Anzeigeeinrichtungen .....   | 41    |
| 5.5.1 Anzeigen.....   | 41    |
| 5.5.2 Begrenzungseinrichtungen.....   | 41    |
| 5.6 Schutz- und Notfallsysteme.....   | 43    |
| 5.6.1 Allgemeines.....  | 43    |
| 5.6.2 Automatisches Überlastschutzsystem (AOPS, en: automatic overload protection system) ..... | 43    |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 5.6.3  | Not-Lastabsenkung (ELL, en: emergency load lowering)                | 45 |
| 5.6.4  | Not-Halt  | 45 |
| 5.6.5  | Vorbeugender und abwehrender Brandschutz                            | 46 |
| 5.7    | Benutzerschnittstelle   | 46 |
| 5.7.1  | Allgemeines   | 46 |
| 5.7.2  | Warnungen und Kennzeichnungen                                       | 46 |
| 5.7.3  | Steuerstand   | 46 |
| 5.7.4  | Kommunikationseinrichtungen   | 46 |
| 5.7.5  | Zugang und Ausstieg   | 47 |
| 5.7.6  | Geschlossene Räume  | 47 |
| 5.7.7  | Beleuchtung   | 47 |
| 5.7.8  | Lärm und Vibration  | 48 |
| 5.7.9  | Trennende Schutzeinrichtungen und Gefährdungen durch Fallen         | 48 |
| 5.7.10 | Heiße Oberflächen   | 49 |
| 5.7.11 | Gefahrstoffe  | 49 |
| 5.7.12 | Herabfallende Objekte   | 49 |
| 5.7.13 | Vorkehrungen für das Verstauen und für Wartungsarbeiten             | 50 |
| 5.8    | Herstellung   | 50 |
| 5.8.1  | Qualitätssicherung  | 50 |
| 5.8.2  | Werkstoffe  | 50 |
| 5.8.3  | Geschweißte und geschraubte Verbindungen                            | 50 |
| 5.8.4  | Dokumentation   | 51 |
| 5.9    | Oberflächenvorbereitung und Schutzbeschichtung                      | 51 |
| 5.9.1  | Allgemeines   | 51 |
| 5.9.2  | Schraubenverbindungen   | 51 |
| 5.9.3  | Dokumentation   | 51 |
| 5.10   | Heben von Personen  | 52 |
| 5.10.1 | Allgemeines   | 52 |
| 5.10.2 | Tragfähigkeit   | 52 |
| 5.10.3 | Steuerung   | 52 |
| 5.10.4 | Betriebsart zum Heben von Personen                                  | 52 |
| 5.10.5 | Zusatzbremse  | 53 |
| 5.10.6 | Zusätzliche Bewegungsbegrenzer                                      | 53 |
| 5.10.7 | Notbetriebssystem (EOS, en: emergency operation system)             | 53 |
| 5.10.8 | Redundanz von Komponenten in Seiltrieben für das Wippen             | 54 |
| 6      | Verifizierung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen | 55 |
| 6.1    | Allgemeines   | 55 |
| 6.1.1  | Verifizierung   | 55 |
| 6.1.2  | Dokumentation   | 55 |
| 6.1.3  | Verifizierungsverfahren   | 55 |
| 6.2    | Tests   | 61 |
| 6.2.1  | Allgemeines   | 61 |
| 6.2.2  | Funktionstest   | 61 |
| 6.2.3  | Belastungstest  | 61 |
| 6.2.4  | Test der Geräuschemission   | 62 |
| 6.2.5  | Abnahmetestkriterien  | 64 |
| 7      | Betriebsanleitung   | 64 |
| 7.1    | Allgemeines   | 64 |
| 7.1.1  | Bereitstellung einer Betriebsanleitung                              | 64 |
| 7.1.2  | Zusätzliche Informationen   | 64 |
| 7.2    | Betrieb   | 65 |
| 7.2.1  | Allgemeines   | 65 |
| 7.2.2  | Kontrollen vor Betriebsbeginn                                       | 66 |
| 7.2.3  | Kontrollen während des Betriebs                                     | 66 |
| 7.2.4  | Kran außer Betrieb  | 67 |
| 7.2.5  | Heben von Personen (falls Teil des vorgesehenen Verwendungszwecks)  | 67 |
| 7.3    | Wartung   | 68 |

|   |  |            |
|---|--|------------|
| 7.3.1   | Allgemeines.....   | 68         |
| 7.3.2   | Inspektionen.....  | 69         |
| 7.3.3   | Erweiterte Inspektion und Wartung.....                     | 70         |
| 7.4   | Kennzeichnung.....   | 70         |
| 7.4.1   | Herstellerschild.....                                      | 70         |
| 7.4.2   | Angaben zur Tragfähigkeit.....                             | 70         |
| 7.4.3   | Komponenten.....   | 70         |
| <b>Anhang A (informativ) Auswahl einer geeigneten Gruppe von Krannormen für eine gegebene Anwendung.....</b>  |  | <b>71</b>  |
| <b>Anhang B (normativ) Ermittlung von Beiwerten.....</b>  |  | <b>73</b>  |
| B.1   | Berechnung des Dynamik-Beiwerts.....                       | 73         |
| B.2   | Längszug und Querszug.....                                 | 75         |
| B.2.1   | Allgemeines.....   | 75         |
| B.2.2   | Hübe außerhalb der Offshore-Anlage.....                    | 75         |
| B.3   | Hakengeschwindigkeit.....                                  | 76         |
| B.3.1   | Hubgeschwindigkeit.....                                    | 76         |
| B.3.2   | Horizontale Hakengeschwindigkeit.....                      | 76         |
| B.3.3   | Lastkombinationen.....                                     | 77         |
| <b>Anhang C (normativ) Umgebungseinflüsse.....</b>  |  | <b>83</b>  |
| C.1   | Allgemeines.....   | 83         |
| C.2   | Atmosphäre.....  | 83         |
| C.3   | Temperatur.....  | 83         |
| C.4   | Wind.....  | 84         |
| C.4.1   | Windgeschwindigkeiten.....                                 | 84         |
| C.5   | Bewegungen der Offshore-Anlage.....                        | 84         |
| C.5.1   | Neigung.....   | 84         |
| C.5.2   | Beschleunigungen.....                                      | 84         |
| C.5.3   | Mittlere Beschleunigungen.....                             | 85         |
| C.6   | Eis- und Schneelasten.....                                 | 86         |
| <b>Anhang D (normativ) Untersuchung der Versagensfolge (Failure Mode Analysis).....</b>   |  | <b>87</b>  |
| D.1   | Allgemeines.....   | 87         |
| D.2   | Versagensdiagramme.....                                    | 87         |
| <b>Anhang E (normativ) Anordnung von Stellteilen.....</b>   |  | <b>89</b>  |
| E.1   | Steuerstand (feststehende Anordnung).....                  | 89         |
| E.2   | Bedienpult (feststehende Anordnung oder fernbetätigt)..... | 89         |
| <b>Anhang F (normativ) Anforderungen an Bremsen.....</b>  |  | <b>90</b>  |
| <b>Anhang G (normativ) Rangfolge der Sicherheitsfunktionen.....</b>   |  | <b>92</b>  |
| <b>Anhang H (normativ) Sicherheitsfunktionen und erforderliche Performance Level.....</b>   |  | <b>93</b>  |
| <b>Anhang I (informativ) Typische Offshore-Krane mit kleiner Kapazität und Begriffe.....</b>  |  | <b>94</b>  |
| <b>Anhang J (normativ) Einhüllende (Arbeits-)Bereiche.....</b>  |  | <b>98</b>  |
| <b>Anhang K (normativ) Ausrüstungen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.....</b>   |  | <b>99</b>  |
| K.1   | Allgemeines.....   | 99         |
| K.2   | Vermeidung oder Verringerung von Zündquellen.....          | 99         |
| K.3   | Elektrische Ausrüstungen.....                              | 99         |
| K.4   | Nicht-elektrische Ausrüstungen.....                        | 100        |
| K.5   | Elektrostatische Entladung.....                            | 100        |
| <b>Anhang L (informativ) Datenblatt eines Offshore-Krans mit kleiner Kapazität.....</b>   |  | <b>101</b> |
| <b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG.....</b> |  | <b>109</b> |
| <b>Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2014/34/EU.....</b>               |  | <b>113</b> |
| <b>Literaturhinweise.....</b>   |  | <b>117</b> |