

# DIN EN 14492-2:2019-09 (D)

## Krane - Kraftgetriebene Winden und Hubwerke - Teil 2: Kraftgetriebene Hubwerke; Deutsche Fassung EN 14492-2:2019

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
Einleitung .....	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen .....	9
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen.....	12
3.1 Begriffe .....	12
3.2 Symbole und Abkürzungen .....	16
4 Liste der signifikanten Gefährdungen .....	18
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen.....	24
5.1 Allgemeines .....	24
5.2 Einrichtungen .....	26
5.2.1 Steuereinrichtungen .....	26
5.2.2 Überlastsicherungen und Tragfähigkeitsanzeigen .....	26
5.2.3 Not-Halt-Funktion .....	31
5.2.4 Hub- und Senkbegrenzer .....	32
5.2.5 Sicherheitsbezogene Funktionen.....	33
5.3 Kupplungen .....	33
5.4 Bremsen für Hub- und Senkbewegungen .....	33
5.5 Getriebe .....	35
5.6 Lasthaken.....	35
5.7 Seiltriebe .....	35
5.7.1 Allgemeines .....	35
5.7.2 Seiltrommel.....	36
5.7.3 Seile.....	36
5.7.4 Seilrollen .....	37
5.7.5 Seilführungen/Seilverläufe.....	37
5.7.6 Seilbefestigung an der Seiltrommel .....	38
5.7.7 Seilaufhängungen.....	38
5.7.8 Ausgleichshebel .....	38
5.7.9 Seilendbefestigungen.....	38
5.7.10 Treibscheiben.....	39
5.8 Kettentriebe .....	39
5.8.1 Allgemeines .....	39
5.8.2 Ketten .....	40
5.8.3 Kettenführungen .....	40
5.8.4 Kettenaufhängungen.....	40
5.8.5 Sicherung der Kette gegen Ablaufen .....	40
5.9 Bandtriebe .....	40
5.9.1 Allgemeines .....	40
5.9.2 Bänder.....	40
5.9.3 Bandführung/Bandrollen/Bandtrommel .....	41
5.9.4 Befestigung auf der Trommel.....	41
5.9.5 Bandaufhängungen.....	41
5.10 Pneumatische Ausrüstung.....	41
5.10.1 Allgemeines .....	41

5.10.2	Energieumformer.....	42
5.10.3	Steuereinrichtungen/Steuerungen .....	42
5.10.4	Steuereinheiten/Steuersysteme .....	42
5.10.5	Schutzmaßnahmen .....	42
5.11	Hydraulische Ausrüstung .....	44
5.11.1	Allgemeines.....	44
5.11.2	Werkstoffe und Hilfsstoffe .....	44
5.11.3	Energieumformer.....	44
5.11.4	Verbindungselemente und Zusatzvorrichtungen.....	45
5.11.5	Steuereinrichtungen/Steuerungen .....	46
5.11.6	Schutzmaßnahmen .....	46
5.12	Fahrwerke .....	47
5.12.1	Allgemeines.....	47
5.12.2	Bremsen .....	48
5.12.3	Bedienketten (Handketten).....	48
5.12.4	Sicherheitsvorrichtung gegen Entgleisen.....	49
5.13	Elektrische Ausrüstung von Hubwerken und ihren Fahrwerken .....	49
5.13.1	Allgemeines.....	49
5.13.2	Elektrische Versorgung.....	49
5.13.3	Umgebungs- und Betriebsbedingungen.....	49
5.13.4	Geräte zum Trennen und Schalten der Einspeisung.....	50
5.13.5	Überlastschutz von Motoren .....	50
5.13.6	Steuerstromkreise und Steuerfunktionen.....	50
5.13.7	Not-Halt-Funktion .....	50
5.13.8	Elektrische Motoren.....	50
5.13.9	Elektrische Bewegungsbegrenzer .....	52
5.14	Geräuschkinderung durch die Konstruktion.....	52
5.14.1	Allgemeines.....	52
5.14.2	Hauptgeräuschquellen an Hubwerken .....	53
5.14.3	Maßnahmen zur Geräuschkinderung an der Quelle .....	53
5.14.4	Schutzmaßnahmen.....	53
5.14.5	Informationen zu Lärm .....	53
5.15	Hubwerke für den Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre .....	53
5.16	Warnvorrichtungen.....	53
5.16.1	Allgemeines.....	53
5.16.2	Warnmarkierungen.....	54
5.16.3	Warnmittel für kabellose Steuerungen.....	54
5.16.4	Akustische Warnmittel.....	54
6	<b>Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen .....</b>	<b>54</b>
6.1	Seriengefertigte Hubwerke.....	54
6.2	Einzelgefertigte Hubwerke .....	54
7	<b>Benutzerinformationen .....</b>	<b>62</b>
7.1	Allgemeines.....	62
7.2	Besondere Anforderungen.....	62
7.3	Kennzeichnung .....	64
<b>Anhang A (informativ) Beispiele für kraftgetriebene Hubwerke .....</b>		<b>66</b>
A.1	Seilzug.....	66
A.2	Kettenzug.....	68
A.3	Bandzug.....	69
A.4	Offenes Hubwerk.....	70
A.5	NGL building hoists — Treuil potence de chantier — Bauaufzüge für nicht geführte Lasten.....	70
<b>Anhang B (normativ) Klassifizierung.....</b>		<b>73</b>
B.1	Allgemeine Hubwerksklasse .....	73
B.2	Klasse für durchschnittliche Hubverlagerung.....	75

B.3	Klasse für durchschnittliche Verfahrverlagerung .....	76
Anhang C	(informativ) Anleitung für die Hubwerksklassifizierung .....	78
Anhang D	(normativ) Zusätzliche Anforderungen für risikoreiche Anwendungen .....	83
Anhang E	(normativ) Zusätzliche Anforderungen an kraftgetriebene Hubwerke zum Halten ruhender Lasten über Personen.....	84
Anhang F	(normativ) Zusätzliche Anforderungen für Hubwerke für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen .....	85
F.1	Allgemeines .....	85
F.2	Vermeiden oder Reduzieren von Zündquellen.....	85
F.2.1	Allgemeines .....	85
F.2.2	Elektrische Betriebsmittel .....	85
F.2.3	Nicht-elektrische Betriebsmittel.....	86
F.2.4	Elektrostatische Entladung .....	86
F.2.5	Gefährdungen durch äußere Einflüsse.....	86
F.2.6	Maßnahmen zur Reduzierung von Gefährdungen in explosionsgefährdeten Bereichen.....	86
F.3	Kennzeichnung.....	86
F.4	Benutzerinformationen.....	87
Anhang G	(informativ) Zusätzliche Anforderungen für den Einsatz in aggressiver Umgebung und im Freien .....	88
G.1	Allgemeines .....	88
G.2	Seile und Ketten .....	88
Anhang H	(informativ) Zusätzliche Anforderungen bei Tieftemperatur-Einsatz.....	90
Anhang I	(normativ) Tragkonstruktionen für Bauaufzüge für nicht geführte Lasten.....	91
I.1	Allgemeines .....	91
I.2	Begriffe .....	91
I.3	Klassifizierung.....	92
I.4	Konstruktionstechnische Merkmale.....	95
I.4.1	Allgemeine Anforderungen .....	95
I.4.2	Austauschbarkeit von Teilen und Modularität untereinander .....	96
I.5	Berechnungen .....	101
I.5.1	Allgemeines .....	101
I.5.2	Zu berücksichtigende Kräfte- und Lastkombinationen .....	101
I.5.3	Standicherheit .....	102
I.5.4	Konstruktionsprüfung.....	102
I.5.5	Berechnungen übertragener Belastungen.....	103
I.6	Betriebsanleitungen.....	103
I.6.1	Informationen zu übertragenen Kräften/Momenten.....	103
I.6.2	Kennzeichnungen.....	106
I.6.3	Benutzerinformationen.....	107
I.7	Überprüfungen.....	108
Anhang J	(normativ) Kraftgetriebene Serienhubwerke — Prüfverfahren für die Überprüfung der Klassifizierung.....	109
J.1	Einleitung.....	109
J.2	Anwendungsbereich.....	109
J.3	Durchführung der Prüfung.....	109
J.3.1	Rahmenbedingungen .....	109
J.3.2	Konfigurationen.....	110
J.3.3	Prüfprogramm .....	111
J.4	Annahmekriterien .....	114
J.5	Bestimmung des Laständerungsfaktors je nach Einscherung .....	114
J.6	Umwandlung der Klassifizierung von Hubwerken, die nach bisherigen Normen klassifiziert wurden .....	116
Anhang K	(informativ) Werte von $\phi_{IAL}$ , $\phi_{DAL}$ für verschiedene Typen von Überlastsicherungen.....	119

<b>Anhang L (informativ) Anzahl von Starts und Einschaltdauer von Motoren .....</b>	<b>121</b>
<b>Anhang M (normativ) Geräuschnorm .....</b>	<b>122</b>
<b>M.1 Anwendungsbereich.....</b>	<b>122</b>
<b>M.2 Allgemeines.....</b>	<b>122</b>
<b>M.3 Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels am Bedienerstandort durch Messung.....</b>	<b>122</b>
<b>M.3.1 Allgemeines.....</b>	<b>122</b>
<b>M.3.2 Messung für Hubwerke im Allgemeinen, die nicht Gegenstand der Richtlinie 2000/14/EG sind.....</b>	<b>123</b>
<b>M.3.3 Hubwerke, die Gegenstand der Richtlinie 2000/14/EG sind .....</b>	<b>123</b>
<b>M.4 Ermittlung des Schalleistungspegels.....</b>	<b>123</b>
<b>M.4.1 Allgemeines.....</b>	<b>123</b>
<b>M.4.2 Hubwerke im Allgemeinen, die nicht Gegenstand der Richtlinie 2000/14/EG sind.....</b>	<b>124</b>
<b>M.4.3 Hubwerke, die Gegenstand der Richtlinie 2000/14/EG sind .....</b>	<b>124</b>
<b>M.5 Bedingungen für Montage und Betrieb .....</b>	<b>124</b>
<b>M.5.1 Allgemeines.....</b>	<b>124</b>
<b>M.5.2 Hubwerke im Allgemeinen, die nicht Gegenstand der Richtlinie 2000/14/EG sind.....</b>	<b>124</b>
<b>M.5.3 Hubwerke, die Gegenstand der Richtlinie 2000/14/EG sind .....</b>	<b>125</b>
<b>M.6 Messunsicherheiten .....</b>	<b>125</b>
<b>M.7 Aufzuzeichnende Informationen.....</b>	<b>125</b>
<b>M.8 Anzugebende Informationen.....</b>	<b>125</b>
<b>M.9 Angabe und Überprüfung der Geräuschemissionswerte .....</b>	<b>125</b>
<b>Anhang N (normativ) Auslegungsparameter für die Berechnung von Ketten .....</b>	<b>127</b>
<b>N.1 Allgemeines.....</b>	<b>127</b>
<b>N.2 Ketten-Nennspannungen.....</b>	<b>127</b>
<b>N.3 Auslegungsfaktor .....</b>	<b>127</b>
<b>N.4 Arbeitskennziffern und dynamische Beiwerte.....</b>	<b>128</b>
<b>Anhang O (informativ) Auswahl einer geeigneten Gruppe von Krannormen für eine gegebene Anwendung .....</b>	<b>129</b>
<b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2006/42/EG.....</b>	<b>130</b>
<b>Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2014/34/EU.....</b>	<b>134</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>137</b>