DIN EN 1777:2010-06 (D)

Hubrettungsfahrzeuge für Feuerwehren und Rettungsdienste, Hubarbeitsbühnen (HABn) - Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung; Deutsche Fassung EN 1777:2010

Inhalt

Seite

Vorwort 4

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 9

4 Liste der signifikanten Gefährdungen 12

5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen 16
5.1 Allgemeines 16
5.2 Standsicherheits- und Festigkeitsnachweise 16
5.2.1 Allgemeines 16
5.2.2 Lasten und Kräfte 16
5.2.3 Bestimmung der Lasten und Kräfte 17
5.2.4 Standsicherheitsberechnungen 19
5.2.5 Festigkeitsnachweise 24
5.3 Untergestell und Abstützeinrichtungen 26
5.4 Hubeinrichtung 29
5.4.1 Verfahren zum Verringern der Gefahr des Umkippens und von Überschreitungen der zulässigen Spannungen 29
5.4.2 Betätigung der Hubeinrichtung in einer bestimmten Reihenfolge zur Vermeidung von Instabilität 32
5.4.3 Verriegeln von Masten in einer festen Arbeitsstellung 33
5.4.4 Quetsch- und Scherstellen zwischen Teilen der Hubeinrichtung, dem Untergestell und dem Arbeitskorb 33
5.4.5 Notfall-Evakuierungsvorrichtungen des Arbeitskorbes 33
5.4.6 Bedienersitz 35
5.4.7 Abstützung der Hubeinrichtung in Transportstellung 35
5.5 Antriebssysteme der Hubeinrichtung 35
5.5.1 Allgemeines 35
5.5.2 Seiltriebe 36
5.5.3 Kettentriebe 38
5.6 Arbeitskorb 39
5.7 Stellteile 42
5.8 Elektrische Systeme 45
5.9 Pneumatische Steuersysteme 46
5.10 Hydraulische Antriebssysteme 47
5.11 Hydraulikzylinder 48
5.11.1 Bemessung 48
5.11.2 Verhindern unbeabsichtigter Bewegungen des Zylinders 52
5.11.3 Überprüfung der Anforderungen an hydraulische Zylinder 52
5.12 Statischer Kippwinkel δ 53
5.13 Sicherheitseinrichtungen 53

6 Prüfungen 56
6.1 Typprüfungen 56
6.1.1 Allgemeines 56
6.1.2 Statische Prüfung zur Überprüfung der Standsicherheitsberechnung 56
6.1.3 Prüfung der Restlast 57

6.1.4 Statische Überlastprüfung **57**
6.1.5 Typprüfungen für Leitern **58**
6.1.6 Dynamische Prüfungen **58**
6.1.7 Prüfung der Systeme zur Messung der senkrecht wirkenden Last und des Gesamtmoments **58**
6.1.8 Geräusch-Typprüfung **59**
6.2 Abnahmeprüfungen **59**

7 Bedienungsanleitung **59**
7.1 Handbuch **59**
7.1.1 Allgemeines **59**
7.1.2 Bedienungsanleitungen **60**
7.1.3 Angaben zu Transport, Handhabung und Lagerung **61**
7.1.4 Angaben zur Inbetriebnahme **61**
7.1.5 Angaben zu HAB **61**
7.1.6 Maximal zulässige Belastungen auf den Arbeitskorb **62**
7.1.7 Angaben zur Wartung für geschultes Personal **62**
7.1.8 Besondere Arbeitsverfahren oder -bedingungen **62**
7.1.9 Betriebsanweisungen für den Notfall **62**
7.1.10 Periodische Untersuchungen und Prüfungen **63**
7.2 Kennzeichnung **63**
7.3 Sicherheitszeichen **65**

Anhang A (informativ) **Besondere Lasten und Kräfte — Einsatz von HABn bei größeren Windgeschwindigkeiten als Wert 6 auf der Beaufort-Skala (5.2.3.4.1)** **66**

Anhang B (informativ) **Dynamische Faktoren für Standsicherheits- und Festigkeitsberechnungen** **67**

Anhang C (informativ) **Wesentliche Veränderungen und Instandsetzungen** **69**

Anhang D (normativ) **Gestaltung von Seiltrieben für Hubeinrichtungen und Nivelliereinrichtungen des Arbeitskorbes** **70**
D.1 Allgemeines **70**
D.2 Berechnung des Seiltriebs **70**
D.3 Berechnung des Seildurchmessers (Koeffizient c) **70**
D.4 Berechnung der Durchmesser von Seiltrommeln, Seilrollen und Ausgleichsrollen [Koeffizient $(h_1 \times h_2)$] **72**
D.5 Wirkungsgrad von Seiltrieben **76**

Anhang E (informativ) **Berechnungsbeispiel zu Anhang D für Drahtseil-, Trommel- und Rollendurchmesser** **78**
E.1 Anmerkungen **78**
E.2 Verfahren des Anhangs D in der Zusammenfassung **78**
E.3 Beispiel **79**
E.3.1 Allgemeines **79**
E.3.2 Triebwerkgruppe — Siehe D.2 und Tabelle D.1 ..... **79**
E.3.3 Berechnung des kleinsten Seildurchmessers — Siehe D.3 ..... **79**
E.3.4 Berechnung der Durchmesser von Seiltrommeln, Seilrollen und festen Rollen — Siehe D.4 ..... **80**

Anhang ZA (informativ) **Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG** **83**

Literaturhinweise **84**