DIN EN 16952:2022-07 (D)

Landmaschinen - Geländearbeitsbühnen für Obstplantagearbeiten (WPO) - Sicherheit; Deutsche Fassung EN 16952:2018+A1:2021

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 8

4 Liste der signifikanten Gefährdungen 11

5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen 21
5.1 Allgemeines 21
5.2 Struktur- und Stabilitätsberechnungen 21
5.3 Fahrgestell 21
5.4 Hubeinrichtung 24
5.4.1 Verfahren zur Vermeidung von Umstürzen und Überschreitung von zulässigen Beanspruchungen 24
5.4.2 Ausfahren und Einziehen der Hubeinrichtung 25
5.4.3 Schutz gegen Gefährdungen durch Bewegungen der Hubeinrichtung 26
5.4.4 Halten der Stellung der Arbeitsbühne 27
5.4.5 Geschwindigkeit für das Anheben und Senken der Arbeitsbühne 27
5.5 Triebwerke für Hubeinrichtungen 27
5.6 Arbeitsbühne 28
5.7 Steuereinrichtungen 30
5.8 Elektrische Einrichtung 33
5.9 Hydraulische Systeme 33
5.10 Hydraulikzylinder 35
5.10.1 Konstruktive Auslegung 35
5.10.2 Sicherheitseinrichtungen für lasthaltende Zylinder 40
5.11 Sicherheitseinrichtungen 41

6 Nachweis der Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen 42
6.1 Prüfungen 42
6.1.1 Allgemeines 42
6.1.2 Vorprüfung 43
6.1.3 Bauprüfung 43
6.1.4 Prüfungen 43
6.2 Typprüfungen von WPOs 51
6.2.1 Allgemeines 51
6.2.2 Prüfungen vor dem Inverkehrbringen 51
6.3 Validierung der Sicherheitsfunktionen und Performance Levels 52

7 Benutzerinformation 52
7.1 Betriebshandbuch 52
7.1.1 Allgemeines 52
7.2 Kennzeichnung 56

Anhang A (normativ) Berechnungen 59

A.1 Allgemeines ... 59
A.2 Lasten und Kräfte ... 59
A.3 Bestimmung der Lasten und Kräfte ... 59
A.3.1 Nennlast ... 59
A.3.2 Eigenlasten ... 62
A.3.3 Windlasten ... 62
A.3.4 Handkraft ... 62
A.3.5 Besondere Lasten und Kräfte ... 63
A.4 Standfestigkeitsberechnungen ... 63
A.4.1 Kräfte aus Eigenmasse und Nennlast ... 63
A.4.2 Windkräfte ... 63
A.4.3 Handkräfte ... 63
A.4.4 Berechnung der Kipp- und Standmomente ... 63
A.5 Festigkeitsberechnungen ... 64
A.5.1 Allgemeines ... 64
A.5.2 Berechnungsverfahren ... 64
A.5.3 Analyse ... 69

Anhang B (normativ) Anforderungen an Schutzvorhänge ... 71

B.1 Allgemeines ... 71
B.2 Zugfestigkeitsprüfung ... 71
B.2.1 Durchführung ... 71
B.2.2 Abnahmekriterien ... 71
B.3 Prüfung der Perforationsbeständigkeit ... 71
B.3.1 Durchführung ... 71
B.3.2 Abnahmekriterien ... 71
B.4 Prüfung der Verschleißfestigkeit ... 71
B.4.1 Durchführung ... 71
B.4.2 Abnahmekriterien ... 72

Anhang C (normativ) Zusätzliche Anforderungen für kabellose Steuereinrichtungen und Steuerungssysteme ... 73

C.1 Allgemeines ... 73
C.2 Unerlaubtes Benutzen ... 73
C.3 Steuerungsgrenzen ... 73
C.4 Stopp ... 73
C.5 Serieller Datenaustausch ... 74
C.6 Nutzung von mehr als einem Steuerpult ... 74
C.7 Batteriebetriebene Steuerpulte ... 74
C.8 Empfänger ... 74
C.9 Warnhinweise ... 74
C.10 Benutzerinformation ... 74

Anhang D (informativ) Berechnungsbeispiele - Faktor ,,z", Hindernistest ... 75

Anhang E (informativ) Beispiele für Maschine ... 79

E.1 Beispiele für Maschinen, die von dieser Norm abgedeckt werden ... 79
E.2 Beispiele für Maschinen, die nicht von dieser Norm abgedeckt werden ... 81

Anhang ZA (informativ) !Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG ... 85

Literaturhinweise ... 89