DIN EN 16952:2019-01 (D)

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

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 ... 42
6.1.3 Bauprüfung ... 43
6.1.4 Prüfungen ... 43
6.2 Typprüfungen von WPOs ... 50
6.2.1 Allgemeines ... 50
6.2.2 Prüfungen vor dem Inverkehrbringen ... 51
6.3 Validierung der Sicherheitsfunktionen und Performance Levels ... 51

7 Benutzerinformation ... 51
7.1 Betriebshandbuch ... 51
7.1.1 Allgemeines ... 51
7.2 Kennzeichnung ... 55

Anhang A (normativ) Berechnungen ... 58
A.1 Allgemeines ... 58
A.2 Lasten und Kräfte ... 58

A.3 Bestimmung der Lasten und Kräfte 58
A.3.1 Nennlast 58
A.3.2 Eigenlasten 61
A.3.3 Windlasten 61
A.3.4 Handkraft 61
A.3.5 Besondere Lasten und Kräfte 62
A.4 Standfestigkeitsberechnungen 62
A.4.1 Kräfte aus Eigenmasse und Nennlast 62
A.4.2 Windkräfte 62
A.4.3 Handkräfte 62
A.4.4 Berechnung der Kipp- und Standmomente 62
A.5 Festigkeitsberechnungen 63
A.5.1 Allgemeines 63
A.5.2 Berechnungsverfahren 63
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 EU-Richtiline2006/42/EU 85

Literaturhinweise 87