DIN EN 12733:2019-09 (D)

Land- und forstwirtschaftliche Maschinen - Handgeführte Motormäher - Sicherheit; Deutsche Fassung EN 12733:2018

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 6

Einleitung ... 7

1 Anwendungsbereich ... 8

2 Normative Verweisungen ... 8

3 Begriffe ... 10

4 Liste der Gefährdungen ... 11

5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen/Risikominderungsmaßnahmen ... 12

5.1 Allgemeines ... 12

5.2 Einrichtungen zum Anlassen und Abstellen des Motors ... 12

5.2.1 Allgemeines ... 12

5.2.2 Hauptstarteinrichtung ... 12

5.2.3 Hilfsstarteinrichtung ... 13

5.2.4 Abstellen ... 13

5.3 Lage der Stellteile ... 13

5.3.1 Stellteile im Handbereich ... 13

5.3.2 Stellteile im Handbereich oder Fußbereich ... 13

5.3.3 Weitere Stellteile ... 13

5.3.4 Handbereich ... 14

5.3.5 Fußbereich ... 14

5.4 Identifikation von Stellteilen ... 15

5.5 Stellteile zur Bewegung der Maschine und der(des) Schneidwerkzeuge(s) ... 15

5.6 Rückwärtsfahrt ... 16

5.7 Führungsholme ... 17

5.8 Unter Druck stehende Teile ... 17

5.9 Austreten von Flüssigkeiten ... 17

5.10 Abgasanlage ... 17

5.10.1 Schutz gegen Abgase ... 17

5.10.2 Schutz gegen heiße Oberflächen ... 17

5.11 Lenkanlage ... 19

5.11.1 Allgemeines ... 19

5.11.2 Messung der Lenkkraft ... 19

5.12 Bremsen ... 20

5.12.1 Allgemeines ... 20

5.12.2 Betriebsbremse ... 21

5.12.3 Feststellbremse ... 21

5.13 Maximale Fahrgeschwindigkeit ... 22

5.14 Elektrische Installationen ... 22

5.15 Geräusche ... 22

5.15.1 Verminderung durch Gestaltung und Schutzmaßnahmen ... 22

5.15.2 Verminderung durch Hinweise ... 23

5.15.3 Messung von Geräuschemissionen ... 23

5.16 Schwingungen ... 23

5.16.1 Verminderung durch Gestaltung und Schutzmaßnahmen ... 23

5.16.2 Verminderung durch Hinweise ... 23

5.16.3 Schwingungsmessung 23

6 Besondere Anforderungen 24
6.1 Balkenmäher 24
6.2 Aufwuchsmäher 25
6.2.1 Schutz gegen Berührung mit den Schneidwerkzeugen 25
6.2.2 Prüfung der Sicherheitsmaßnahmen und/oder Maßnahmen für Aufwuchsmäher 28
6.2.3 Schneidwerkzeuge 36
6.2.4 Nachlauf des Schneidwerkzeuges 37
6.3 Schlegelmäher 39
6.3.1 Schutz gegen Berührung mit den Schneidwerkzeugen 39
6.3.2 Schutz gegen Wurfkörper 39
6.3.3 Nachlaufzeit der Schneidwerkzeuge 39
6.4 Gestrüppmäher 41
6.4.1 Schutz gegen Berührung mit den Schneidwerkzeugen 41
6.4.2 Schutz gegen Wurfkörper 42
6.4.3 Festigkeit des Gehäuses 42
6.4.4 Schneidwerkzeuge 42
6.4.5 Nachlaufzeit der Schneidwerkzeuge 42

7 Benutzerinformationen 44
7.1 Betriebsanleitung 44
7.1.1 Allgemeines 44
7.1.2 Zusätzliche Informationen für Gestrüppmäher 45
7.2 Kennzeichnung 46
7.3 Warnhinweise 46

Anhang A (normativ) Liste der Gefährdungen 47

Anhang B (normativ) Geräuschmessung für Motormäher — Rechnerische Methode (Grad 2) 51
B.1 Anwendungsbereich 51
B.2 Bestimmung des A-bewerteten Schallleistungspegels 51
B.3 Bestimmung des A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegels 53
B.4 Anforderungen an den Prüfboden 53
B.5 Einrichtung, Aufbau und Betriebsbedingungen 54
B.6 Messunsicherheiten und Angabe von Geräuschemissionswerten 54
B.7 Aufzunehmende und anzugebende Informationen 54

Anhang C (normativ) Schwingungsmessung bei Motormähern 55
C.1 Messgrößen 55
C.2 Messgeräte 55
C.2.1 Allgemeines 55
C.2.2 Befestigung des Beschleunigungsaufnehmers 55
C.2.3 Kalibrierung 55
C.3 Messrichtung und Messort 55
C.3.1 Messrichtung 55
C.3.2 Messort 55
C.4 Prüfverfahren 56
C.4.1 Allgemeines 56
C.4.2 Prüfverfahren für Maschinen mit rotierendem(n) Schneidwerkzeug(en) 56
C.5 Messverfahren 57
C.6 Bestimmung des Messergebnisses 58

Anhang D (normativ) Prüfung mit dem Prüffuß 59
D.1 Prüfgeräte 59
D.2 Prüfmethode 59
D.3 Prüfabnahme 59

Anhang E (normativ) Prüfung der Schutztücher 61
E.1 Allgemeines 61
E.2 Prüfung der Zugfestigkeit 61

E.2.1 Durchführung der Prüfung 61
E.2.2 Vorbereitung der Proben 61
E.2.3 Einspannen 61
E.2.4 Annahmebedingungen 62
E.3 Prüfung der Durchstoßfestigkeit 62
E.3.1 Verfahren 62
E.3.2 Annahmebedingungen 63
E.4 Prüfung der Verschleißfestigkeit 63
E.4.1 Verfahren 63
E.4.2 Annahmebedingungen 64

Anhang F (normativ) Durchdringungsprüfung an Wellpappe für die Prüfung von Aufwuchsmähern — Zielwände des Prüfstandes (siehe 6.2.2.2.4.2) 65
F.1 Zweck 65
F.2 Prüfvorrichtung 65
F.3 Wellpappenproben 65
F.4 Verfahren 65
F.5 Annahmebedingungen 65

Anhang G (normativ) Höhenbereiche 67
G.1 Unterer Höhenbereich 67
G.2 Mittlerer Höhenbereich 67
G.3 Oberer Höhenbereich 67
G.4 Zielwand im Arbeitsbereich der Bedienungsperson 67

Anhang H (normativ) Prüfstand 68
H.1 Grundplatte 68
H.2 Beschaffenheit der Zielwand 68

Anhang I (normativ) Wurfkörperprüfung für Schlegelmäher 71
I.1 Prinzip 71
I.2 Prüfbedingungen 71
I.2.1 Für die Prüfung verwendeter Mäher 71
I.2.2 Prüfoberfläche 71
I.3 Zielwand 72
I.3.1 Allgmeines 72
I.3.2 Ausführung der Zielwand 72
I.3.3 Bezugslinien 73
I.4 Prüfmaterial 76
I.4.1 Vorbereitung des Prüfmaterials 76
I.4.2 Feuchtigkeit des Prüfmaterials 76
I.4.3 Konfiguration des Prüfmaterials 76
I.5 Bedingungen des Prüfdurchgangs 78
I.6 Prüfverfahren 78
I.7 Prüfergebnisse und Bericht 79
I.8 Annahmebedingungen 79
I.9 Prüfbericht zur Wurfkörperprüfung für Schlegelmäher 80
I.9.1 Spezifikationen 80
I.9.2 Bericht der ersten Prüfungen 81
I.9.3 Bericht der Zusatzprüfung 83

Anhang J (normativ) Wurfkörperprüfung für Gestrüppmäher 85
J.1 Prüfgeräte 85
J.1.1 Prüfoberfläche 85
J.1.2 Zielwand 85
J.1.3 Wurfkörper 85
J.1.4 Einwurfpunkt 85
J.1.5 Einwurfrohr 85
J.1.6 Vorläufige Einstellung der Geschwindigkeit 85
J.2 Prüfmethode 86

J.2.1 Allgemeines **86**
J.2.2 Geschwindigkeit der Wurfkörper **86**
J.2.3 Prüfverfahren **86**
J.2.4 Prüfergebnisse und Annahme **86**
J.3 Datenblatt — Wurfkörperprüfung für Gestrüppmäher **88**
Anhang K (informativ) Beispiel für ein Material und Aufbau zur Erfüllung der Anforderungen an eine künstliche Oberfläche **89**
K.1 Material **89**
K.2 Aufbau **89**
Anhang L (informativ) Beispiele von Maschinen **92**
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG **94**
Literaturhinweise **95**