

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke</b></p> <p>Teil 2-77: Besondere Anforderungen für handgeführte netzbetriebene Rasenmäher (IEC 60335-2-77:1996, mod.) Deutsche Fassung EN 60335-2-77:2000</p>                                                                     | <p><b>DIN</b></p> <p><b>EN 60335-2-77</b></p>               |
| <p><b>VDE</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Diese Norm ist zugleich eine <b>VDE-Bestimmung</b> im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Vorstand beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter nebenstehenden Nummern in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekannt gegeben worden.</p> | <p>Klassifikation</p> <p><b>VDE 0700</b></p> <p>Teil 77</p> |
| <div> <div>ICS 65.060.70</div> <div> <p>Safety of household and similar electrical appliances –<br/>Part 2-77: Particular requirements for pedestrian controlled<br/>mains-operated lawnmowers<br/>(IEC 60335-2-77:1996, mod.);<br/>German version EN 60335-2-77:2000</p> <p>Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues –<br/>Partie 2-77: Règles particulières pour les tondeuses à gazon fonctionnant<br/>sur le réseau et à conducteur à pied<br/>(CEI 60335-2-77:1996, mod.);<br/>Version allemande EN 60335-2-77:2000</p> <p><b>Die Europäische Norm EN 60335-2-77:2000 hat den Status einer Deutschen Norm.</b></p> <p><b>Beginn der Gültigkeit</b></p> <p>Die EN 60335-2-77 wurde am 2000-01-01 angenommen.</p> <p>Daneben darf <b>DIN VDE 0730-2U (VDE 0730 Teil 2U):1978-07</b> noch bis 2003-01-01 angewendet werden.</p> <p><b>Nationales Vorwort</b></p> <p>Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 514.3 „Garten- und Rasenpflegegeräte“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig.</p> <p>Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN EN 60335-2-77 (VDE 0700 Teil 77):1999-08 und als E DIN VDE 0700-206 (VDE 0700 Teil 206):1998-08.</p> <p>Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 61F „Safety of hand-held motor-operated electric tools“ des IEC / TC 61 „Safety of household and similar electrical appliances“ erarbeitet.</p> </div> <div> <p>Ersatz für<br/><b>DIN VDE 0730-2U</b><br/><b>(VDE 0730 Teil 2U):1978-07</b><br/>Siehe Beginn der Gültigkeit</p> </div> </div> <div>Fortsetzung Seite 2<br/>und 45 Seiten EN</div> <div>DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE</div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                             |

## Änderungen

Gegenüber **DIN VDE 0730-2U (VDE 0730 Teil 2U):1978-07** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- EN 60335-2-77 übernommen
- An den aktuellen Stand der Technik und die Maschinenrichtlinie angepasst.

## Frühere Ausgaben

**DIN VDE 0730-2U (VDE 0730 Teil 2U): 1978-07.**

## Nationaler Anhang NA (informativ)

### Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 68 nun IEC 60068 geworden.

**Tabelle NA.1**

| Europäische Norm  | Internationale Norm      | Deutsche Norm                                           | Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk |
|-------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| EN ISO 3411:1999  | ISO 3411:1995            | DIN EN ISO 3411:1999-10                                 | –                                      |
| EN 60294:1992     | ISO 13852:1996           | DIN EN 294:1992-08                                      | –                                      |
| EN 60320-2-3:1998 | IEC 60320-2-3:1998       | <b>DIN EN 60320-2-3<br/>(VDE 0625 Teil 2-3):1999-09</b> | VDE 0625 Teil 2-3                      |
| –                 | ISO 2758:1983            | DIN ISO 2758:1986-12                                    | –                                      |
| –                 | ISO 5395:1990<br>A1:1992 | –                                                       | –                                      |
| EN 60335-1:1994   | IEC 60335-1:1991 (mod.)  | <b>DIN EN 60335-1:1995-10</b>                           | <b>VDE 0700 Teil 1</b>                 |

## Nationaler Anhang NB (informativ)

### Literaturhinweise

DIN EN ISO 3411, *Erdbaumaschinen – Maschinenführer – Körpermaße, Mindest-Freiraum (ISO 3411:1995); Deutsche Fassung EN ISO 3411:1999.*

DIN EN 294, *Sicherheit von Maschinen; Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen; Deutsche Fassung EN 294:1992.*

**DIN EN 60320-2-3 (VDE 0625 Teil 2-3)**, *Gerätesteckvorrichtungen für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Zwecke – Teil 2-3: Gerätesteckvorrichtungen mit einem Schutzgrad höher als IPX0 (IEC 60320-23:1998).*

DIN ISO 2758, *Papier; Bestimmung der Berstfestigkeit; Deutsche Fassung ISO 2758:1983.*

**DIN EN 60335-1 (VDE 0700 Teil 1)**, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60335-1:1991, mod.); Deutsche Fassung EN 60335-1:1995.*

EUROPÄISCHE NORM  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE

**EN 60335-2-77**

November 2000

ICS 65.06070

Deutsche Fassung

**Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch  
und ähnliche Zwecke**

**Teil 2-77: Besondere Anforderungen an handgeführte netzbetriebene Rasenmäher  
(IEC 60335-2-77:1996, mod.)**

Safety of household and similar electrical  
appliances  
Part 2-77: Particular requirements for pedestrian  
controlled mains-operated lawnmowers  
(IEC 60335-2-77:1996, mod.)

Sécurité des appareils électrodomestiques et  
analogues  
Partie 2-77: Règles particulières pour les  
tondeuses à gazon fonctionnant sur le réseau et  
à conducteur à pied  
(IEC 60335-2-77:1996, mod.)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2000-01-01 angenommen. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

## **CENELEC**

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung  
European Committee for Electrotechnical Standardization  
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

**Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel**

**Vorwort**

Der Text der Internationalen Norm IEC 60335-2-77:1996 wurde vom SC 61F „Safety of handheld motor-operated electric tools“ vom IEC TC 61 „Safety of household and similar electrical appliances“ zusammen mit den vom Technischen Komitee CENELEC TC 61F „Handgeführte und tragbare motorbetriebene Elektrowerkzeuge“ ausgearbeiteten Gemeinsamen Abänderungen dem Einstufigen Annahmeverfahren (UAP) unterworfen und von CENELEC am 2001-01-01 als EN 60335-2-77 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2001-05-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2003-01-01

Diese Norm muss zusammen mit **EN 60335-1** „Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke, Teil 1: Allgemeine Anforderungen“ verwendet werden. Sie wurde auf Basis der Ausgabe 1994 dieser Norm erstellt.

Dieser Teil 2 ergänzt oder ändert die entsprechenden Abschnitte von **EN 60335-1**, um sie in die Europäische Norm „Sicherheitsanforderungen für handgeführte batteriebetriebene Rasenmäher“ zu konvertieren.

Falls ein bestimmter Abschnitt von Teil 1 nicht in diesem Teil 2 genannt wird, gilt dieser Abschnitt, sofern sinnvoll. Wenn in dieser Norm „Ergänzung“, „Änderung“ oder „Ersatz“ steht, ist der betreffende Text von Teil 1 entsprechend anzupassen.

Diese Europäische Norm wurde unter einem an CEN/CENELEC von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilten Mandat ausgearbeitet und unterstützt die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie.

Die Übereinstimmung mit den Abschnitten von **EN 60335-1** zusammen mit diesem Teil 2 bildet ein Mittel zur Entsprechung der festgelegten wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen der Richtlinie.

Besondere Anforderungen für eine Verminderung der Gefahr, die durch Lärm und Schwingungen aufgrund der Werkzeugkonstruktion entsteht, sind nicht festgelegt, da dies den gegenwärtigen Stand der Technik widerspiegelt. Wie bei allen Normen wird der technische Fortschritt genau verfolgt, so dass Entwicklungen berücksichtigt werden können.

**Achtung:** Es können andere Anforderungen und andere EG-Richtlinien für Produkte gelten, die unter den Anwendungsbereich dieser Norm fallen.

ANMERKUNG 1 In dieser Norm werden folgende Schriftarten verwendet:

- Anforderungen in Normalschrift;
- *Prüfungen in Kursivschrift;*
- Erläuterungen in Kleinschrift.

Wörter, die im Text **fett** gedruckt sind, werden in Abschnitt 2 definiert. Wenn eine Definition von Teil 1 ein Adjektiv betrifft, wird das Adjektiv und das in Verbindung stehende Nomen in diesem Teil ebenfalls **fett** geschrieben.

ANMERKUNG 2 Abschnitte und Bilder zusätzlich zu denen in EN 60335-1 sind beginnend mit 101 nummeriert. Anhänge zusätzlich zu denen in Teil 1 sind mit AA, BB etc. bezeichnet.

ANMERKUNG 3 Abschnitte, Anmerkungen, Bilder und Anhänge, die zusätzlich zu denen, die in IEC 60335-2-77 aufgeführt sind, aufgenommen werden, enthalten als Vorzeichen den Buchstaben Z.

**Anerkennungsnotiz**

Der Text der Internationalen Norm IEC 60335-2-77:1996 wurde von CENELEC mit den in den folgenden Text eingearbeiteten und mit Seitenstrichen gekennzeichneten gemeinsamen Abänderungen als Europäische Norm angenommen.

**Inhalt**

|                                                                                                                                          | Seite |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Vorwort .....                                                                                                                            | 2     |
| 1 Anwendungsbereich .....                                                                                                                | 5     |
| 2 Begriffe .....                                                                                                                         | 5     |
| 3 Allgemeine Anforderung .....                                                                                                           | 8     |
| 4 Allgemeine Prüfbedingungen .....                                                                                                       | 8     |
| 5 Frei .....                                                                                                                             | 8     |
| 6 Einteilung .....                                                                                                                       | 8     |
| 7 Aufschriften und Anweisungen .....                                                                                                     | 9     |
| 8 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen .....                                                                                            | 11    |
| 9 Anlauf von Motor-Geräten .....                                                                                                         | 11    |
| 10 Leistungs- und Stromaufnahme .....                                                                                                    | 11    |
| 11 Erwärmung .....                                                                                                                       | 11    |
| 12 Frei .....                                                                                                                            | 11    |
| 13 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit bei Betriebstemperatur .....                                                                      | 11    |
| 14 Frei .....                                                                                                                            | 11    |
| 15 Feuchtigkeitsbeständigkeit .....                                                                                                      | 11    |
| 16 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit .....                                                                                             | 12    |
| 17 Überlastschutz von Transformatoren und zugehörigen Stromkreisen .....                                                                 | 12    |
| 18 Dauerhaftigkeit .....                                                                                                                 | 12    |
| 19 Unsachgemäßer Betrieb .....                                                                                                           | 12    |
| 20 Standfestigkeit und mechanische Sicherheit .....                                                                                      | 12    |
| 21 Mechanische Festigkeit .....                                                                                                          | 17    |
| 22 Aufbau .....                                                                                                                          | 19    |
| 23 Innere Leitungen .....                                                                                                                | 20    |
| 24 Einzelteile .....                                                                                                                     | 20    |
| 25 Netzanschluss und äußere Leitungen .....                                                                                              | 20    |
| 26 Anschlussklemmen für äußere Leiter .....                                                                                              | 21    |
| 27 Schutzleiteranschluss .....                                                                                                           | 21    |
| 28 Schrauben und Verbindungen .....                                                                                                      | 21    |
| 29 Kriech- und Luftstrecken, Abstände durch die Isolierung .....                                                                         | 21    |
| 30 Wärme- und Feuerbeständigkeit, Kriechstromfestigkeit .....                                                                            | 21    |
| 31 Rostschutz .....                                                                                                                      | 21    |
| 32 Strahlung, Giftigkeit und ähnliche Gefährdungen .....                                                                                 | 21    |
| Bilder .....                                                                                                                             | 22    |
| ANHÄNGE .....                                                                                                                            | 31    |
| ANHANG A (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen<br>mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen ..... | 31    |
| ANHANG BB (normativ) Aufbau des Prüfstandes .....                                                                                        | 32    |
| ANHANG CC (normativ) Boden des Prüfstandes für weggeschleuderte Fremdkörper<br>(Festigkeitsprüfung) .....                                | 38    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                | Seite |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| ANHANG DD (normativ) Zielplatten-Höhenbereiche und empfohlener Prüfbericht für die Prüfung mit weggeschleuderten Fremdkörpern (Festigkeitsprüfung) . . . . .                                                                                                                   | 40    |
| Anhang EE (informativ) Verbindung zu ISO 5395:1990, Angetriebene Rasenmäher, Rasentraktoren, Rasen- und Gartentraktoren, Mäher, die beruflich betrieben werden, und Rasen- und Gartentraktoren mit Mähzubehör – Begriffe, Sicherheitsanforderungen und Prüfverfahren . . . . . | 41    |
| Anhang ZAA (normativ) Beispiele von Piktogrammen, die für die Beschriftung von Rasenmähern verwendet werden können . . . . .                                                                                                                                                   | 42    |
| ANHANG ZBB (informativ) Prüfzyklus zur Messung der Bremszeit des Schneidwerkzeugs . . . . .                                                                                                                                                                                    | 44    |
| ANHANG ZCC (informativ) Hauptgefahren. . . . .                                                                                                                                                                                                                                 | 45    |

## 1 Anwendungsbereich

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

### 1.1 Ersatz:

Diese Norm behandelt die Sicherheit handgeführter netzbetriebener elektrischer Spindel- oder Sichel-**Rasenmäher**, die in erster Linie für den Einsatz am und ums Haus oder für ähnliche Zwecke gebaut sind und deren Bemessungsspannung nicht mehr als 250 V, einphasig, beträgt.

Diese Norm gilt nicht für **Rasentrimmer**, Rasenkantenschneider, Kantenschneider, Flegelmäher, Sichelstangenmäher oder Mäher für die Landwirtschaft.

Diese Norm gilt nicht für **Sichelmäher**, (rotierende) Mäher, bei denen die **Schneidwerkzeuge** eine an sich zentrische Antriebseinheit bilden, auf der entweder ein oder mehrere nichtmetallische Fäden oder ein oder mehrere nichtmetallische, drehbar angebrachte Schneiden sind. Diese **Schneidwerkzeuge** erzielen nur durch die Zentrifugalkraft ihre Schneidwirkung, wobei die Bewegungsenergie eines einzelnen Schneidwerkzeugs 10 J nicht überschreitet.

Diese Norm berücksichtigt im Allgemeinen nicht:

- den Gebrauch des Gerätes durch kleine Kinder oder gebrechliche Personen ohne Beaufsichtigung;
- das Spielen mit dem Gerät durch kleine Kinder.

## 2 Begriffe

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

### 2.2.9 Ersatz:

#### Normalbetrieb

Betrieb des Gerätes unter den folgenden Bedingungen: das Gerät wird bei Bemessungsspannung mit der Last betrieben, die erforderlich ist, um Bemessungsaufnahme zu erreichen

#### 2.101

##### Messerblatt

Ausdruck, der in Warnhinweisen und Anleitungen zur Bezeichnung des Schneidwerkzeugs verwendet wird (siehe 2.104)

#### 2.102

##### Bremseinrichtung

Kombination aus einer oder mehreren Bremsen und dazugehörigen Betätigungs- und **Steuerungsmitteln**

#### 2.103

##### Steuerung

Einrichtung, die den Betrieb des Gerätes oder eine spezielle Betriebsfunktion von ihm steuert oder regelt

#### 2.104

##### Schneidwerkzeug

Mechanismus, mit dem der Schneidvorgang eines **Rasenmähers** vorgenommen wird

#### 2.105

##### Abdeckung der Schneidwerkzeuge (Gehäuse)

Teil oder Baugruppe, die den Schutz um die **Schneidwerkzeuge** bietet

#### 2.106

##### Schneidwerkzeug-Kreisbahn

Weg, der von der äußersten Spitze des Schneidwerkzeugs beschrieben wird, wenn es sich um seine Wellenachse dreht

#### 2.107

##### Schneidstellungen

vom Hersteller für das Schneiden von Gras vorgesehene Höheneinstellungen der **Schneidwerkzeuge**

## **2.108** **Schnittbreite**

Breite des Schnittes, gemessen über die **Schneidwerkzeuge** rechtwinklig zur Arbeitsrichtung und ermittelt aus den Maßen der **Schneidwerkzeuge** oder dem (den) Durchmesser(n) der Schneidwerkzeug-Kreisbahn(en)

## **2.109** **Spindelmäher**

**Rasenmäher** mit einem oder mehreren **Schneidwerkzeugen**, die sich um eine waagerechte Achse drehen, um so eine Scherwirkung mittels eines feststehenden Balkens oder Messers zu bewirken

## **2.110** **Grasauswurf**

Verlängerung der Schneidwerkzeug-Abdeckung bei der **Auswurföffnung**, allgemein angewendet, um den Grasauswurf von den **Schneidwerkzeugen** zu steuern

## **2.111** **Auswurföffnung**

Öffnung oder Spalte in der Schneidwerkzeug-Abdeckung, durch die das Gras ausgeworfen werden kann

## **2.112** **Flegelmäher**

Grasschneidemaschine mit einer Vielzahl freischwingender **Schneidwerkzeuge**, die um eine parallel zur Schneidebene angebrachte Achse rotieren und durch den Prellschlag den Schnitt bewirken

## **2.113** **Grasfangeinrichtung**

aus einem oder mehreren Einzelteilen bestehende Vorrichtung zum Sammeln der abgeschnittenen Grasschnitzel oder -stücke

## **2.114** **Schutzeinrichtung**

Teil des **Rasenmähers** oder ein extra angebrachtes Teil zum Schutz der mähenden Person und gegebenenfalls dabeistehender Personen

## **2.115** **Handgriff**

alle Teile, die im bestimmungsgemäßen Gebrauch zur Führung des Gerätes in der Hand gehalten werden

## **2.116** **Treffer**

Prüfprojektil durchdringt vollständig alle Lagen der Zielplatte

## **2.117** **Schwebe-Mäher**

**Rasenmäher**, der anstelle von Rädern ein Luftkissen als Bodenauflage verwendet

## **2.118** **bestimmungsgemäßer Gebrauch**

jede Anwendung des Gerätes, die vernünftigerweise vorhersehbar ist, wie in der Bedienungsanleitung beschrieben, und die mit solchen Vorgängen wie mit dem Schneiden von Gras, Anlassen, Anhalten oder Anschluss an (oder Trennen von) eine(r) Energiequelle zu tun hat

## **2.119** **Kantenschneider**

motorbetriebenes Gerät, das zum Schneiden von Gras und Erdreich geeignet ist, normalerweise in einer senkrechten Ebene

## **2.120** **Rasenkantenschneider**

motorbetriebene Grasschneidemaschine zum Beschneiden von Rasenkanten, normalerweise in einer senkrechten Ebene

**2.121****Rasenmäher (Mäher)**

Grasschneidemaschine, bei der die **Schneidwerkzeuge** etwa parallel zum Boden arbeiten und der Boden benutzt wird, um mit Hilfe von Rädern, Luftkissen, Kufen oder dergleichen die Schnitthöhe zu bestimmen, und die einen Elektromotor als Energiequelle nutzt

**2.122****Rasentrimmer**

motorbetriebenes Grasschneidegerät, bei dem der Benutzer die Arbeitsebene der **Schneidwerkzeuge** und die Schnitthöhe bestimmt, u. U. mit Hilfe eines Rades, einer Kufe oder dergleichen

**2.123****maximale Betriebsdrehzahl des Motors**

höchste Drehzahl, die der Motor erreicht, wenn er unter Beachtung der Festlegungen und/oder Anweisungen des Herstellers eingestellt ist und die **Schneidwerkzeuge** eingeschaltet sind

**2.124****Mähaufsatz**

Schneidwerkzeug, das so gebaut ist, dass es leicht vom Gerät abgenommen werden kann, im Allgemeinen, um das Gerät auch für andere Zwecke verwenden zu können

**2.125****Mulchmäher**

rotierender Mäher ohne **Auswurföffnungen** in der Abdeckung der **Schneidwerkzeuge**

**2.126****Leerlauf**

bei Bemessungsspannung niedrigste erreichbare Drehzahl (bei Spindelmähern berührt kein Drehmesser den stehenden Messerbalken oder das stehende Messer)

**2.127****Benutzer-Steuerung**

jede Steuer- oder Regeleinrichtung, die eine Betätigung der Bedienperson erfordert, um bestimmte Funktionen zu bewirken

**2.128****Benutzer-Anwesenheits-Steuerung (Totmannschalter)**

Einrichtung, die automatisch die Energie zum Antrieb unterbricht, wenn der Benutzer das Betätigungsorgan loslässt

**2.129****Benutzerbereich**

dieser Raum für Benutzer von **Rasenmähern** ist in [Bild 101](#) dargestellt

**2.130****Feststellbremse**

in das Gerät eingebaute Vorrichtung, die, wenn sie betätigt wird, verhindert, dass das Gerät sich aus einer feststehenden Lage bewegt, und die ohne die Anwesenheit des Benutzers angelegt bleibt

**2.131****handgeführter Rasenmäher**

Grasschneidemaschine mit oder ohne eigenen Fahrtrieb, die normalerweise von dem hinter ihr gehenden Benutzer geführt wird

**2.132****Energiequelle**

Motor, der die mechanische Energie für geradlinige oder drehende Bewegung liefert

**2.133****Sichelmäher**

**Rasenmäher**, bei dem sich die **Schneidwerkzeuge**, deren Schneidwirkung durch Prellschlag bewirkt wird, um eine Achse (Achsen) drehen, die senkrecht zur Schnittebene steht (stehen)

## 2.134

### Fahrbremse

bestimmendes Mittel für das Abbremsen und das Anhalten einer Maschine aus ihrer Bodenfahrgeschwindigkeit

## 2.135

### Sichelstangenmäher

**Rasenmäher**, der mit Hilfe einer Energiequelle ein oder mehrere Messer hin- und herbewegt, um einen Schervorgang mit einem feststehenden Messerbalken oder einem beweglichen Messer zu bewirken

## 2.136

### Bremszeit

Zeitraum zwischen dem Beginn der Betätigungsauslösung und dem Zeitpunkt, an dem das Gerät oder Bauteil zum Stillstand kommt

## 2.137

### Fluglinie (bei Spindelmähern)

steilstmögliche Linie in einer vertikalen Ebene, tangential zum Umfang des Schneidzylinders in der Drehrichtung, die keine Schutzvorrichtung oder Teile des Gerätes durchdringt (siehe [Bild 110](#))

## 2.138

### Gefährdung durch weggeschleuderte Gegenstände

Ausmaß der Gefahr von Verletzungen, die durch von den rotierenden **Schneidwerkzeugen** weggeschleuderte Gegenstände herbeigeführt werden können

## 2.139

### Fahrtrieb

Mittel (System), das zur Kraftübertragung von der Energiequelle auf die Antriebsräder dient

## 2.Z101

### Adapter der Grasfangeinrichtung

Einrichtung, um einen **Rasenmäher** von der Nicht-Grasfang-Betriebsart auf die Grasfang-Betriebsart umzuschalten

## 3 Allgemeine Anforderung

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

## 4 Allgemeine Prüfbedingungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

### 4.5 Ergänzung:

Während der Prüfungen werden die **Schneidwerkzeuge** nach den Angaben des Herstellers für die entsprechende Prüfung eingestellt und geschmiert.

ANMERKUNG Zum Beispiel können die **Schneidwerkzeuge** von Spindelmähern nicht über längere Zeiträume ohne die normalerweise vom geschnittenen Gras bewirkte Schmierung laufen.

### 4.6 Ergänzung:

Elektronische Drehzahlregler werden auf die höchste Stufe eingestellt.

## 5 Frei

## 6 Einteilung

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

### 6.1 Ersatz:

Die Geräte müssen im Hinblick auf den Schutz gegen elektrischen Schlag einer der folgenden Schutzklassen entsprechen: **Schutzklasse II** oder **III**.

*Prüfung: Besichtigung und Durchführung der entsprechenden Prüfungen.*

### 6.2 Ergänzung:

Die Geräte müssen mindestens IPX4 entsprechen.

## 7 Aufschriften und Anweisungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

### 7.1 Ersatz:

Geräte müssen mit folgenden Aufschriften versehen sein:

- **Bemessungsspannung** oder **Bemessungsspannungsbereich** in V;
- Kennzeichen für die Art der Versorgung, falls keine **Bemessungsfrequenz** angegeben ist;
- **Bemessungsleistungsaufnahme** in W oder kW oder **Bemessungsstrom** in A;
- Name, Warenzeichen oder Identifikationszeichen des Herstellers oder verantwortlichen Händlers;
- Modell- oder Typbezeichnung;
- Symbol für den **Aufbau der Schutzklasse II**, nur für **Geräte der Schutzklasse II**;
- IP-Nummer für den Grad des Schutzes gegen das Eindringen von Wasser, falls von IPX0 abweichend;
- Anschrift des Herstellers oder das Ursprungsland;
- obligatorisches Zeichen, das die Übereinstimmung mit den gesetzlichen Vorschriften durch Verweis auf diese Norm ersichtlich macht.

*Prüfung: Besichtigung.*

ANMERKUNG 1 Die erste Ziffer der IP-Nummer braucht nicht auf dem Gerät angegeben werden.

ANMERKUNG 2 Zusätzliche Aufschriften sind zulässig, vorausgesetzt, hieraus entstehen keine Missverständnisse.

ANMERKUNG 3 Wenn Bauteile einzeln gekennzeichnet werden, muss die Aufschrift des Geräts und die der Bauteile so sein, dass ohne Zweifel ist, was die Aufschrift des Gerätes selbst ist.

Aufschriften, die Vorsichtshinweise angeben, müssen so nahe wie möglich an der entsprechenden Gefahrenstelle angebracht werden. Diese Aufschriften müssen in einer der offiziellen Sprachen des Landes, in das die Maschine verkauft werden soll, abgefasst sein, oder es müssen geeignete Piktogramme/Symbole in Kontrastfarben verwendet werden. Wenn die Aufschriften aufgegossen, aufgeprägt oder eingestanz sind, sind Farben nicht erforderlich. Ein Warnhinweis muss an einer für den Benutzer leicht sichtbaren Stelle angebracht sein mit folgenden Angaben (in Worten oder Piktogrammen/Symbolen):

ACHTUNG!

UMSTEHENDE PERSONEN FERN HALTEN.

MOTOR AUSSCHALTEN UND NETZSTECKER ZIEHEN VOR EINSTELLUNGS- ODER REINIGUNGS-ARBEITEN ODER WENN SICH DIE ANSCHLUSSLEITUNG VERFANGEN HAT ODER BESCHÄDIGT WURDE.

BEDIENUNGSANLEITUNG LESEN.

ANSCHLUSSLEITUNG VON SCHNEIDMESSERN FERN HALTEN.

Bei Verwendung von Piktogrammen müssen diese im Hinblick auf den angegebenen Text den in [Anhang ZAA](#) dargestellten Piktogrammen entsprechen.

Bei **Sichelmähern**:

- müssen die **Schneidwerkzeuge** zur Erkennung gekennzeichnet sein;
- wenn ein **Fangeinrichtungsadapter** verwendet wird, müssen die Hinweise auf dem **Rasenmäher** nahe der **Auswurföffnung** und dem **Fangeinrichtungsadapter** angebracht sein, wonach der **Rasenmäher** nicht ohne die vollständig angebrachte **Grasfang- oder Schutzeinrichtung** betrieben werden darf.

### 7.6 (Ergänzung gestrichen)

### 7.9 Änderung:

*Der erste Absatz wird wie folgt ersetzt:*

**Betätigungselemente**, wie sie in [20.101.1](#) beschrieben werden, müssen, soweit ihre Wirkungsweise nicht offensichtlich ist, dauerhafte Hinweisschilder oder Aufkleber tragen, auf denen ihre Funktion, Richtung und/oder Betriebsart deutlich gemacht werden.

### 7.12 Ersatz:

Dem Gerät ist eine Bedienungsanleitung beizufügen.

Diese Anleitung muss beinhalten:

- a) Die geforderten auf dem Gerät anzugebenden Warnhinweise zusammen mit weiteren Erläuterungen, soweit erforderlich.
- b) Anweisungen für den ordnungsgemäßen Zusammenbau des Gerätes zur Benutzung, wenn es nicht komplett montiert geliefert wird.

- c) Anweisungen für die ordnungsgemäße Einstellung des Gerätes mit einer Warnung vor sich bewegenden Schneidwerkzeug(en), zum Beispiel „Vorsicht! – Nicht an laufende **Schneidwerkzeuge** greifen“.
- d) Anweisungen für die sichere Betätigung des Gerätes einschließlich der Empfehlung, es nur über eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung mit höchstens 30 mA Auslösestrom zu versorgen.
- e) Erläuterung der Wirkungsweisen aller **Steuer- oder Regeleinrichtungen**.
- f) Hinweise über Verwendung, Art und maximale Länge von zu verwendenden Verlängerungsleitungen. (Dürfen nicht leichter als die in 25.7 geforderten sein.)
- g) Anweisungen zur Anbringung und Verwendung von Zubehörteilen, falls vorhanden.
- h) Sinngemäß Folgendes, soweit zutreffend:

#### 1) Einweisung

- Lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig. Machen Sie sich mit den Steuer- oder Regeleinrichtungen und der ordnungsgemäßen Verwendung des Gerätes vertraut.
- Lassen Sie niemals Kinder oder andere Personen, die mit diesen Anweisungen nicht vertraut sind, das Gerät benutzen. Örtliche Vorschriften können das Mindestalter für Benutzer vorgeben.
- Mähen Sie niemals, wenn Personen, besonders Kinder, oder Haustiere in der Nähe sind.
- Der Benutzer ist verantwortlich für Unfälle oder Gefährdungen, die Dritten persönlich oder ihrem Eigentum zustoßen.

#### 2) Vorbereitung

- Beim Mähen immer festes Schuhwerk und lange Hosen tragen.
- Niemals das Gerät barfuß oder in offenen Sandalen betätigen.
- Kontrollieren Sie die zu mähende Fläche gründlich und entfernen Sie alle Fremdkörper wie Steine, Stöcke, Drähte, Knochen und dergleichen.
- Vor Benutzung prüfen Sie (Sichtprüfung), ob die **Schneidwerkzeuge** und ihre Befestigungsmittel nicht stumpf oder beschädigt sind. Ersetzen Sie stumpfe oder beschädigte **Schneidwerkzeuge** im ganzen Satz, um keine Unwucht zu erzeugen.
- Bei Maschinen mit mehreren Messern ist besondere Vorsicht erforderlich, da die Bewegung eines Messers die anderen mitdrehen kann.

#### 3) Mähen

- Mähen Sie nur bei Tageslicht oder mit ausreichender künstlicher Beleuchtung.
- Vermeiden Sie, wenn möglich, das Betreiben des Gerätes in nassem Gras.
- Achten Sie besonders an Abhängen auf sicheren Stand.
- Immer gehen, niemals rennen.
- Wenn Ihr Mäher auf Rädern läuft, mähen Sie Abhangstellen immer quer zum Gefälle, nicht auf- und abwärts.
- Auf Abhängen ist besondere Vorsicht geboten, wenn Sie die Richtung wechseln.
- Mähen Sie keine übermäßig steilen Hänge.
- Seien Sie besonders vorsichtig, wenn Sie rückwärts mähen oder den Mäher auf sich zu ziehen.
- Schalten Sie den Mäher ab, wenn das Gerät zum Transport gekippt werden muss, wenn andere Flächen als Rasen überquert werden und wenn das Gerät zu und von der zu mähenden Fläche gebracht wird.
- Verwenden Sie das Gerät nie mit beschädigten **Schutzeinrichtungen** oder Abschirmungen oder fehlenden Sicherheitseinrichtungen wie Ablenk- und/oder **Grasfangeinrichtungen**.
- Schalten Sie den Motor nach Anweisung ein und nur dann, wenn Ihre Füße in sicherem Abstand von den **Schneidwerkzeugen** sind.
- Kippen Sie das Gerät nicht, wenn Sie den Motor einschalten, es sei denn, das Gerät muss beim Anlassen gekippt werden. Wenn dies der Fall ist, kippen Sie das Gerät nicht mehr als unbedingt notwendig und heben nur den Teil an, der vom Benutzer entfernt ist. Überprüfen Sie immer, dass sich beide Hände in Arbeitsstellung befinden, bevor das Gerät wieder auf den Boden zurückgestellt wird.
- Bringen Sie Hände oder Füße niemals in die Nähe oder unter rotierende Teile. Bei **Sichelmähern** darf sich nie vor die **Grasauswurföffnung** gestellt werden.
- Niemals das Gerät aufheben oder wegtragen, wenn der Motor läuft.
- Ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose:
  - immer, wenn Sie die Maschine verlassen;
  - bevor Sie ein blockiertes Messer frei machen;
  - bevor Sie das Gerät überprüfen, reinigen oder daran arbeiten;

- wenn Sie einen Fremdkörper getroffen haben überprüfen Sie das Gerät auf Beschädigungen und führen Sie notwendige Reparaturen durch;
- wenn das Gerät ungewöhnlich zu vibrieren beginnt (sofort überprüfen).

#### 4) Wartung und Aufbewahrung

- Sorgen Sie dafür, dass alle Muttern, Schrauben und Bolzen stets festgezogen sind, um sicher zu sein, dass sich das Gerät in einem sicheren Betriebszustand befindet.
- Überprüfen Sie die **Grasfangeinrichtung** häufig auf Verschleiß und Verformungen.
- Ersetzen Sie aus Sicherheitsgründen verschlissene oder beschädigte Teile.
- Bei Spindelmähern seien Sie beim Einstellen der Messer besonders vorsichtig, damit Ihre Finger nicht zwischen den rotierenden Messern und fest stehenden Teilen der Maschine eingeklemmt werden.
- Bei **Sichelmähern** überprüfen Sie, dass nur **Ersatzschneidwerkzeuge** des richtigen Typs verwendet werden.

## 8 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

### 8.2 Ergänzung:

Bei **Sichelmähern** der Schutzklasse II darf der Zugang zur Oberfläche der Basisisolierung oder zu Metallteilen, die von aktiven Teilen nur durch Basisisolierung getrennt sind, möglich sein, nachdem das Schneidwerkzeug abgenommen worden ist, sofern dies nur mit Hilfe eines Werkzeugs erfolgen kann.

## 9 Anlauf von Motor-Geräten

**9.1** Motoren müssen unter allen Spannungsbedingungen, die im sachgemäßen Gebrauch auftreten können, anlaufen.

Fliehkraft- und andere automatische Anlass-Schalter müssen zuverlässig und ohne Kontaktprellen arbeiten.

*Prüfung: Das Gerät wird ohne Belastung dreimal bei 0,85facher Bemessungsspannung oder dem unteren Grenzwert des Bemessungsspannungsbereiches anlaufen gelassen, wobei etwa vorhandene Steuer- oder Regelungseinrichtungen auf die höchste Geschwindigkeit eingestellt sind.*

*Zur Prüfung werden die **Schneidwerkzeuge** entsprechend den Anweisungen des Herstellers für diese Prüfung eingestellt.*

*Das Gerät muss so arbeiten, dass die Sicherheit nicht beeinträchtigt wird.*

## 10 Leistungs- und Stromaufnahme

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

**10.1** Gilt nicht.

## 11 Erwärmung

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

## 12 Frei

## 13 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit bei Betriebstemperatur

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

## 14 Frei

## 15 Feuchtigkeitsbeständigkeit

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

### 15.1.2 Ergänzung:

Die Geräte, die mit einem Gerätestecker oder einer Leitungskupplung ausgestattet sind, müssen mit der passenden aufgesteckten Gerätesteckdose geprüft werden.

*Luftfilter werden nicht abgenommen.*

**16 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit**

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

**16.3 Ergänzung:**

*Isolierung, die zusätzlicher Isolierung entspricht und die verwendet wird, um 22.35 zu erfüllen, muss in Übereinstimmung mit den Anforderungen für zusätzliche Isolierung geprüft werden.*

**17 Überlastschutz von Transformatoren und zugehörigen Stromkreisen**

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

**18 Dauerhaftigkeit**

**18.101** Die Geräte müssen so gebaut sein, dass im bestimmungsgemäßen Gebrauch kein elektrischer oder mechanischer Fehler auftritt, der die Übereinstimmung mit dieser Norm beeinträchtigen könnte. Die Isolierung darf nicht beschädigt sein, und Kontakte und Anschlüsse dürfen sich nicht durch Erwärmung, Schwingung usw. gelöst haben.

Außerdem dürfen Überlasteinrichtungen nicht unter Bedingungen des bestimmungsgemäßen Gebrauchs ansprechen.

*Prüfung: nach 18.102.*

**18.102** Das Gerät wird im **Leerlauf** betrieben, Reihenschlussmotoren werden mit einer solchen Spannung versorgt, dass die Drehzahl die gleiche ist, wie die bei **Bemessungsspannung** und im **Normalbetrieb** erreichte. Das Gerät wird 48 h lang betrieben, reduziert um die Laufzeit, die für die Prüfungen der **Abschnitte 11 und 13** benötigt wird.

*Die Geräte werden dauernd betrieben oder eine entsprechende Anzahl von Zeiträumen, von denen jeder mindestens 8 h umfasst.*

*Während der Prüfung ist ein Auswechseln der Kohlebürsten zulässig, und das Gerät wird wie im **bestimmungsgemäßen Gebrauch** geschmiert.*

**18.103** Während der Prüfungen nach 18.102 dürfen Überlast-**Schutzeinrichtungen** nicht ansprechen.

*Nach den Prüfungen von 18.102 muss das Gerät die Prüfungen von Abschnitt 16 bestehen. Anschlüsse, **Handgriffe**, **Schutzeinrichtungen**, Bürstenkappen und andere Einzelteile dürfen sich nicht gelöst haben, und es darf keine Verschlechterung auftreten, die die Sicherheit im **bestimmungsgemäßen Gebrauch** beeinträchtigt.*

**19 Unsachgemäßer Betrieb**

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

**19.7 Ergänzung:**

Diese Prüfung wird an Geräten mit flexiblen oder frei schwenkenden **Schneidwerkzeugen**, die auf eine meist kreisförmige Antriebseinheit montiert sind, nicht durchgeführt.

**20 Standfestigkeit und mechanische Sicherheit**

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

**20.2 Ersatz:**

Um einen unerwarteten Betrieb, der zu einer Gefahr führen könnte, zu verhindern, sind nur Ausschalter mit Handrückstellung und solche, die eine Auslösung der **Betätigungselemente** erfordern, zulässig.

Alle angetriebenen Bauteile, ausgenommen die **Schneidwerkzeuge** und die bodenberührenden Teile der **Rasenmäher** mit Kraftantrieb, müssen abgedeckt sein, um eine Berührung mit diesen Teilen während des bestimmungsgemäßen Betriebs zu vermeiden.

Alle Öffnungen und Sicherheitsabstände müssen 4.5.2 und 4.5.3 von EN 294:1992 entsprechen.

Rotierende Abdeckungen oder Scheiben müssen eine durchgängige ununterbrochene oder glatte Oberfläche besitzen.

Es sind **Schutzeinrichtungen** vorzusehen, um eine unbeabsichtigte Berührung mit gefährlichen Wartungsstellen zu vermeiden, wenn die Maschine, wie vom Hersteller empfohlen, gewartet wird.

**Schutzeinrichtungen**, die so gebaut sind, dass sie geöffnet oder entfernt werden können und dann Gefährdungspunkte freilegen, müssen mit einem Sicherheitszeichen oder einem Warnhinweis auf die Gefahr am oder in der Nähe der **Schutzeinrichtung** gekennzeichnet werden.

Alle **Schutzeinrichtungen** müssen mit dem Gerät fest verbunden und nur mit Hilfe von **Werkzeugen** abnehmbar sein. Das Öffnen von **Schutzeinrichtungen** darf nur mit Hilfe von **Werkzeugen** möglich sein. Ausgenommen davon ist:

- a) das Öffnen oder Entfernen der **Schutzeinrichtung** von verriegelten Abdeckungen, die die geschützten sich bewegenden Teile blockieren;
- b) das Öffnen von aufklappbaren, selbstschließenden **Grasauswurfabdeckungen**.

*Prüfung: Besichtigung und Messung.*

## 20.101 Steuerung

### 20.101.1 Allgemeines

Die **Steuerungen** müssen außerdem in den 5. bis 95. Perzentilwert der in ISO 3411 beschriebenen erwachsenen Benutzer passen.

Folgende Elemente gehören nicht zu den **Benutzer-Steuerungen**:

- Einstellung der Schnitthöhe;
- bei **Spindelmähern** die Einstellung oder Verstellung des feststehenden Messerbalkens oder Messers;
- **Grasauffang**einrichtungen;
- Leitungshalter.

Die Anordnung und der Betätigungskreis von **Benutzer-Steuerungen** müssen für den Anwender bequem sein und innerhalb der in [Bild 101](#) angegebenen anthropometrischen Abmessungen liegen. Der Schwenkbereich von weniger häufig benutzten **Benutzer-Steuerungen** kann so ausgeweitet werden, dass der Benutzer, mit beiden Füßen auf dem Boden stehend, den Oberkörper innerhalb des **Benutzerbereiches** bewegen darf (z. B. nach vorn beugen, bis er den **Handgriff** in jeder Arbeitsstellung berühren kann).

### 20.101.2 Totmannschalter

Die Geräte müssen an dem **Führungsgriff** eine Einrichtung haben, die die Bewegung der **Schneidwerkzeuge** selbsttätig zum Stillstand bringt, sobald der Benutzer den Führungsgriff loslässt. Dies kann entweder durch Anhalten des Antriebsmotors oder durch eine zwischengeschaltete Kupplungs-/Bremsvorrichtung der **Schneidwerkzeuge** geschehen. Um die **Schneidwerkzeuge** wieder anlaufen zu lassen, müssen zwei getrennte ungleichartige Bewegungen ausgeführt werden. Wenn beide Bewegungen mit der gleichen Hand ausgeführt werden sollen, müssen sie so verschieden voneinander sein, dass ein ungewolltes Anschalten verhindert wird.

Bei **Luftkissenmähern**, für die nicht festgelegt ist, dass sie beim Anlassen zu kippen sind, darf das Einschalten des **Messers** nicht erfordern, dass die Hände die Mittellinie des **Benutzerbereiches** kreuzen.

### 20.101.3 Fahrtrieb

Bei Geräten mit **Fahrtrieb**:

- muss die Regel- oder Steuereinrichtung für den **Fahrtrieb** automatisch den Antrieb anhalten oder auskuppeln, wenn der Benutzer die normale Arbeitsstellung verlässt;
- muss der Rückwärtsgang der **Fahrtriebssteuerung** eine dauernde Betätigung in Fahrtrichtung erfordern;
- muss es möglich sein, den **Fahrtrieb** während der **Schneidarbeit** ein- und auszukuppeln.

## 20.102 Anforderungen an Bremsen

### 20.102.1 Allgemeines

Es darf keiner übermäßigen Kraft bedürfen, um die Geräte auf Abhängen zu halten.

Geräte, die zusätzliche Mittel, d. h. **Fahrbremse** oder **Feststellbremse**, benötigen, müssen die Anforderungen von 20.102.2 und [20.102.3](#) erfüllen.

Die Geräte sind mit den vom Hersteller gelieferten Reifen auszurüsten, die die geringste Lauffläche auf der Prüfunterlage besitzen.

Wenn auch Servofahrbremsen verwendet werden, muss es möglich sein, sie so zu verbinden, dass beide Bremsen mit gleicher Kraft arbeiten.

*Prüfung: für Geräte ohne Bremssysteme wie folgt:*

*Das Gerät wird in Richtung des Gefälles auf eine um 30 % (16,7°) geneigte Fläche gestellt. Eine Kraft bis zu 220 N muss ausreichen, das Gerät zu halten, wenn sie direkt am oder unter dem Schwerpunkt des Gerätes in der Richtung des Gefälles zur Wirkung gebracht wird.*

### 20.102.2 Fahrbremse

*Bremsprüfungen sind vorzunehmen auf praktisch ebenem (weniger als 1 % Gefälle), trockenem, glattem, hartem Betonboden (oder vergleichbarer Prüffläche). Bei Geräten mit getrennten Betätigungselementen für Kupplung und*