

**DIN EN 14017****DIN**

ICS 65.060.25

Ersatz für  
DIN EN 14017:2006-01

**Land- und Forstmaschinen –  
Mineraldüngerstreuer –  
Sicherheit;  
Deutsche Fassung EN 14017:2005+A1:2008**

Agricultural and forestry machinery –  
Solid fertilizer distributors –  
Safety;  
German version EN 14017:2005+A1:2008

Matériel agricole et forestier –  
Distributeurs d'engrais solides –  
Sécurité;  
Version allemande EN 14017:2005+A1:2008

Gesamtumfang 27 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

## **Beginn der Gültigkeit**

Diese Norm gilt ab 2009-07-01.

## **Nationales Vorwort**

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der von der Arbeitsgruppe 3 „Mobile Maschinen und Anhänger“ des Technischen Komitees 144 „Traktoren und Land- und Forstwirtschaftliche Maschinen“ des Europäischen Komitees für Normung (CEN) (Sekretariat: AFNOR, Frankreich) ausgearbeiteten EN 14017:2005+A1:2008.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung dieser Änderung wurden vom Fachbereich Landtechnik des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen.

Dieses Dokument konkretisiert die grundlegenden Anforderungen von Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG (gültig bis 28. Dezember 2009) an erstmals im EWR in Verkehr gebrachte Mineraldüngerstreuer, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften kann der Hersteller bei ihrer Anwendung davon ausgehen, dass er die von der Norm behandelten Anforderungen der Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

Die im Abschnitt 2 zitierten Europäischen Normen sind als DIN-EN- bzw. DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

In dem vorliegenden Dokument wird auf die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der Europäischen Norm gültigen Dokumente verwiesen. Die Europäischen Normen EN 294:1992 und EN 1553:1999 wurden inzwischen zurückgezogen und ersetzt. Nachfolger von EN 294:1992 ist EN ISO 13857:2008 und Nachfolger von EN 1553:1999 ist EN ISO 4254-1:2005.

## **Änderungen**

Gegenüber DIN EN 14017:2006-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 5.3.2.1.1 überarbeitet;
- b) Bild 1 und Tabelle 2 sowie Bild 2 und Tabelle 3 in 5.3.2.1.1 ersetzt;
- c) erster Absatz in 5.3.2.1.2 in Bezug auf die Änderungen überarbeitet;
- d) Textteile in 5.2.3.1.3 gelöscht;
- e) Legende zu Bild 3 ergänzt;
- f) Bild 5 überarbeitet

## **Frühere Ausgaben**

DIN 11001-6: 1998-08  
DIN EN 14017: 2006-01

**Deutsche Fassung**

**Land- und Forstmaschinen —  
Mineraldüngerstreuer —  
Sicherheit**

Agricultural and forestry machinery —  
Solid fertilizer distributors —  
Safety

Matériel agricole et forestier —  
Distributeurs d'engrais solides —  
Sécurité

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 29. August 2005 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 9. August 2008 vom CEN angenommen wurde.

Die CEN-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 Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

**Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel**

# Inhalt

	Seite
Vorwort .....	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich .....	6
2 Normative Verweisungen.....	7
3 Begriffe .....	7
4 Liste der signifikanten Gefährdungen .....	8
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen .....	10
5.1 Allgemeines .....	10
5.2 Standfestigkeit in abgestellter Position und beim Verschieben von Hand .....	10
5.2.1 Allgemeines .....	10
5.2.2 Angebaute Maschinen mit Transportrollen zum Verschieben von Hand im abgebauten Zustand .....	10
5.2.3 Maschinen mit einstellbaren Abstützeinrichtungen .....	10
5.3 Streuelemente .....	10
5.3.1 Schwenkbare und bewegliche Bauteile .....	10
5.3.2 Streuscheiben und Pendelrohre .....	11
5.4 Schutz der Zuführung der Streuelemente .....	13
5.5 Beladen .....	14
5.5.1 Sicherer Zugang zum Beladen .....	14
5.5.2 Aufstiege zur Beladeplattform.....	15
5.6 Überprüfen des Behälterinhaltes .....	16
5.7 Schutz gegen Düngerauswurf .....	16
5.8 Abnehmen der Streueinrichtung.....	17
5.9 Durchflussmengen-Kalibriersystem .....	17
5.10 Anhängung und Freiraum .....	17
5.11 Geräusche .....	18
5.11.1 Geräuschreduzierung als Sicherheitsanforderung .....	18
5.11.2 Überprüfung der Geräuschanforderungen auf Basis von Geräuschemissionswerten.....	19
6 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen.....	19
6.1 Standfestigkeit in abgestellter Position und beim Verschieben von Hand .....	19
6.1.1 Allgemeines .....	19
6.1.2 Angebaute Maschinen mit Transportrollen zum Verschieben von Hand im abgebauten Zustand .....	19
6.2 Schwenkbare und bewegliche Bauteile .....	19
7 Benutzerinformation.....	19
7.1 Betriebsanleitung.....	19
7.2 Kennzeichnung .....	21
Anhang A (informativ) Standfestigkeit der Traktor-Streuer-Kombination.....	22
Anhang B (informativ) Beispiele für Bildzeichen .....	23
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG, geändert durch Richtlinie 98/79/EG .....	24
Literaturhinweise .....	25

## Bilder

Bild 1 — Schutz durch Verwendung eines Abweibügels bei Maschinen mit einer Arbeitshöhe kleiner 1 500 mm – ohne waagerechten Überstand.....	11
Bild 2 — Schutz durch Verwendung eines Abweibügels bei Maschinen mit einer Arbeitshöhe kleiner 1 500 mm – mit waagerechten Überstand.....	12
Bild 3 — Schutz für Maschinen mit einer Arbeitshöhe größer 1 500 mm.....	13
Bild 4 — Beladepattform.....	15
Bild 5 — Abmessungen des Aufstiegs zur Beladepattform, wenn eine Plattform vorhanden ist .....	16
Bild 6 — Freiraum.....	18
Bild A.1 — Standfestigkeit der Traktor-Streuer-Kombination .....	22
Bild B.1 — Gefährdungen durch bewegliche Teile .....	23
Bild B.2 — Gefährdungen durch Gutauswurf.....	23
Bild B.3 — Das Besteigen der Maschine während des Betriebes ist gefährlich .....	23

## Tabellen

Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen von Mineraldüngerstreuern.....	8
Tabelle 2 — Abstand zwischen der Spitze der Streuelemente und dem Abweibügel – ohne waagerechten Überstand .....	11
Tabelle 3 — Abstand zwischen der Spitze der Streuelemente und dem Abweibügel – mit waagerechten Überstand .....	12

## **Vorwort**

Dieses Dokument (EN 14017:2005+A1:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 144 „Traktoren und land- und forstwirtschaftliche Maschinen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2009, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2009 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument enthält Änderung 1 und wurde von CEN am 14.08.2008 angenommen.

Dieses Dokument ersetzt EN 14017:2005.

Anfang und Ende der durch die Änderung eingefügten oder geänderten Texte sind jeweils durch Änderungsvermerke **A1** **A1** angegeben.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

## Einleitung

Diese Europäische Norm ist eine Typ C-Norm wie in EN ISO 12100 angegeben.

Die Maschinen, für die diese Europäische Norm gilt, und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungseignisse sind im Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm angegeben. Diese Gefährdungen sind spezifisch für Mineraldüngerstreuer.

Signifikante Gefährdungen, die auf alle (selbstfahrenden, angebauten, aufgesattelten und gezogenen) Landmaschinen gemeinsam zutreffen, werden in EN 1553:1999 behandelt.

Wenn Bestimmungen dieser Typ C-Norm, von den Bestimmungen in Typ A- oder B-Normen abweichen, haben die Bestimmungen dieser Typ C-Norm Vorrang gegenüber den Bestimmungen der anderen Normen für Maschinen, die nach den Bestimmungen dieser Typ C-Norm konzipiert und gebaut worden sind.

## **1 Anwendungsbereich**

Diese Europäische Norm, gemeinsam mit EN 1553:1999 angewendet, enthält sicherheitstechnische Anforderungen und deren Überprüfung für Gestaltung und Konstruktion von angebauten, aufgesattelten, gezogenen oder selbstfahrenden Düngestreuern zum Ausbringen von Mineraldünger, z. B. Ausleger-Mineraldüngerstreuer, Wurf-Mineraldüngerstreuer, Mineraldüngerstreuer mit Pendelrohr und Reihen-Mineraldüngerstreuer sowie Mineraldüngerstreuer mit Hilfsmotor für die Benutzung durch nur eine Bedienungsperson in Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwirtschaft. Außerdem gibt diese Europäische Norm Informationen über sicheres Arbeiten (einschließlich Restgefährdungen), die vom Hersteller zur Verfügung zu stellen sind.

Wenn Anforderungen dieser Europäischen Norm von den Anforderungen in EN 1553:1999 abweichen, haben die Anforderungen dieser Europäischen Norm Vorrang gegenüber den Anforderungen von EN 1553:1999 für Maschinen, die nach den Bestimmungen dieser Europäischen Norm konzipiert und gebaut worden sind.

Sie gilt nicht für:

- kombinierte Sämaschinen mit Düngerausbringung;
- Maschinen zur Ausbringung granulierter Pestizide;
- handgeführte Düngestreuer;
- rückentragbare Düngestreuer.

Diese Europäische Norm behandelt alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse von Mineraldüngestreuern, wenn sie wie beabsichtigt und entsprechend den vom Hersteller vorgesehenen Bedingungen verwendet wird (siehe Abschnitt 4), mit Ausnahme der Gefährdungen durch:

- unangemessene Beleuchtung des Arbeitsbereichs;
- unangemessene Sicht von der Fahrer-/Bedienerposition;
- ungeeigneter Sitz;
- Verfahren der Maschine (Fahren, Bremsen, usw.);
- Umsturz;
- Ausrüstungen zum Laden von Dünger in die Maschine, falls vorhanden;
- einen Hilfsmotor.

Sie gilt nicht für elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), noch für Umweltgefährdungen (ausgenommen Geräusche). Diese Aspekte werden durch EN 13739-1:2003, EN 13739-2:2003, EN 13740-1:2003 und EN 13740-2:2003 abgedeckt.

Diese Europäische Norm gilt nicht für Mineraldüngestreuer, die vor dem Datum der Veröffentlichung als EN hergestellt wurden.



## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden in Bezug genommenen Dokumente sind unabdingbar für die Anwendung dieser Europäischen Norm. Bei datierten Verweisungen gelten nur die zitierten Ausgaben. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokumentes (einschließlich allen Änderungen).

EN 294:1992, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen*

EN 1553:1999, *Landmaschinen — Selbstfahrende, angebaute, aufgesattelte und gezogene Landmaschinen — Gemeinsame Sicherheitsanforderungen*

EN 13739-1:2003, *Landmaschinen — Ausleger- und Wurf-Mineraldüngerstreuer — Umweltschutz — Teil 1: Anforderungen*

EN ISO 11688-1:1998, *Akustik — Richtlinien für die Konstruktion lärmarmen Maschinen und Anlagen — Teil 1: Planung (ISO/TR 11688-1:1995)*

EN ISO 12100-1:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie (ISO 12100-1:2003)*

EN ISO 12100-2:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze (ISO 12100-2:2003)*

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 12100-1:2003 und die folgenden Begriffe.

### 3.1

#### **Mineraldüngerstreuer**

Maschine, die den Dünger kontinuierlich auf die Bodenoberfläche und in die Pflanzenbestände ausbringt

[EN 13739-1:2003]

### 3.2

#### **Ausleger-Mineraldüngerstreuer**

Mineraldüngerstreuer, der den Dünger über die gesamte Oberfläche ausbringt und dessen Arbeitsbreite etwa der Maschinenbreite entspricht

[EN 13739-1:2003]

### 3.3

#### **Wurf-Mineraldüngerstreuer**

Mineraldüngerstreuer, der den Dünger über die gesamte Oberfläche ausbringt und dessen Arbeitsbreite wesentlich größer ist als die Maschinenbreite

[EN 13739-1:2003]

### 3.4

#### **Reihen-Mineraldüngerstreuer**

Mineraldüngerstreuer, der den Dünger in Streifen ausbringt, die durch Streifen ohne Dünger getrennt sind, und dessen Arbeitsbreite etwa der Maschinenbreite entspricht

[EN 13739-1:2003]

## 4 Liste der signifikanten Gefährdungen

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm enthält Tabelle 1 für definierte Gefahrenbereiche alle in dieser Europäischen Norm behandelten signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und signifikanten Gefährdungsereignisse, die durch eine Risikobewertung als signifikant für diese Maschinenart erkannt wurden und zu deren Reduzierung oder Beseitigung besondere Maßnahmen erforderlich sind.

**Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen von Mineraldüngerstreuern**

Nr	Gefährdung	Ort oder Ereignis	Abschnitt/Unterabschnitt von EN 1553:1999	Abschnitt/Unterabschnitt dieses Dokuments
1.1	Gefährdung durch Quetschen	Herabfallen des Streuers oder der Streueinrichtungen, Ein- oder Ausklappen der schwenkbaren und beweglichen Bauteile, Kalibrierung, Anbau und unangemessener Freiraum.	4.1.7.1, 4.2.2.2, 4.2.6.1, 4.3.2.3, 4.3.4.1	5.1, 5.2, 5.3.1.2, 5.8, 5.9, 5.10, 7.1
1.2	Gefährdung durch Scheren	Ein- oder Ausklappen der schwenkbaren und beweglichen Bauteile, Berührung mit schwenkbaren und beweglichen Bauteilen der Streuelemente oder mit Rührwerk	4.1.7.3, 4.2.2.2	5.1, 5.3.1.2, 5.3.2.1, 7.1, 7.2
1.3	Gefährdung durch Schneiden oder Abschneiden	Ein- oder Ausklappen der schwenkbaren und beweglichen Bauteile, Berührung mit Streuelementen oder mit Rührwerk	4.1.1, 4.1.7.1, 4.2.6.1, 4.3.2.3, 4.3.4.1	5.1, 5.3.1.2, 5.3.2.1, 7.1, 7.2
1.4	Gefährdung durch Erfassen oder Aufwickeln	Fall des Streuers auf die Bedienungsperson, Berührung mit Streuelementen oder mit Rührwerk	4.1.1, 4.1.7.1, 4.2.6.1, 4.3.2.3, 4.3.4.1	5.1, 5.3.2.1, 5.4, 5.9, 7.1, 7.2
1.5	Gefährdung durch Einziehen oder Fangen	Herabfallen des Streuers auf die Bedienungsperson, Berührung mit Rührwerk	—	5.1, 5.4, 5.9, 7.1
1.6	Gefährdung durch Stoß	Verlust der Standfestigkeit, Anbau und unangemessener Freiraum	4.1.1, 4.1.7.1, 4.1.7.3, 4.2.6.1, 4.3.2.3, 4.3.4.1	5.1, 5.2, 5.3.1.2, 5.3.2, 5.10, 6.1
1.9	Gefährdung durch Herausspritzen von Flüssigkeiten unter hohem Druck	Bruch von druckbeaufschlagten Schläuchen	4.1.8.2	—
2.2	Berührung von Personen mit Teilen, die durch Fehlzustände spannungsführend geworden sind (indirekter Kontakt)	Berührung von Hochspannungsfreileitungen mit schwenkbaren und beweglichen Bauteilen	—	5.3.1.1, 7.1, 7.2
2.3	Annäherung an unter Hochspannung stehende Teile	Berührung von Hochspannungsfreileitungen mit schwenkbaren und beweglichen Bauteilen	—	5.3.1.1, 7.1, 7.2

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Nr	Gefährdung	Ort oder Ereignis	Abschnitt/Unterabschnitt von EN 1553:1999	Abschnitt/Unterabschnitt dieses Dokuments
4.1	Gehörverlust (Taubheit), andere physiologische Beeinträchtigungen (z. B. Gleichgewichtsverlust, Nachlassen der Aufmerksamkeit)	Gehörschädigung durch Arbeiten mit der Maschine	4.1.2, Anhang D	5.11, 7.1
7.1	Gefährdungen durch Kontakt mit oder Einatmen von gefährlichen Flüssigkeiten, Gasen, Nebeln, Dämpfen und Stäuben	Auslaufen von Kraftstoff, Kontakt mit Betriebsflüssigkeiten, Auswurf von Mineraldünger	4.2.5.2, 4.2.6.2, 4.3.4.2, 5.1	5.7, 7.1
8.1	Ungesunde Körperhaltung oder besondere Anstrengung	Nicht-ergonomischer Zugang zum Beladen, Behälterinhalt ungünstig angeordnet; Abnehmen der Streueinrichtungen, unangemessener Anbau und Freiraum	4.1.4, 4.1.5.1, 4.1.6, 4.2.6.1, 4.3.4.1	5.3.1.2, 5.5, 5.6, 5.8, 5.10, 7.1
8.2	Ungenügende Berücksichtigung der Anatomie von Hand/Arm oder Fuß/Bein	Nicht angepasste Dimensionierung des Zugangs zum Beladen und zur Prüfung des Behälterinhalt, unangemessener Anbau und Freiraum	4.1.5.1, 4.1.5.2, 4.1.6, 4.2.2.2, 4.2.2.1, 4.2.3	5.5, 5.6, 5.10
15	Fehlerhafte Montage		4.3.3, 5.1	7.1
17	Herabfallende oder herausgeworfene Gegenstände	Herauswerfen von Teilen der Verteileinrichtungen, von Dünger	4.1.8.2	5.3.2.2, 5.7, 7.1, 7.2
18	Verlust der Standfestigkeit/Umkippen der Maschine	Verlust der Standfestigkeit wegen ausgeklappter schwenkbarer und beweglicher Bauteile, beim Abstellen oder beim Verschieben von Hand	4.2.4.1, 4.3.2.1	5.2, 5.3.1.2, 7.1
19	Ausgleiten, Stolpern oder Fall von Personen (im Zusammenhang mit Maschinen)	Zugang zum Beladen und zur Prüfung des Behälterinhaltes mit ungeeigneter Oberfläche	4.1.5.1, 4.1.5.2, 4.1.5.3, 4.1.6, 4.2.5.2, 4.2.6.2, 4.3.4.2	5.5, 5.6, 7.1, 7.2
21.1	Fall von Personen beim Zugang zum oder vom Arbeitsplatz	Zugang zum Beladen und zur Prüfung des Behälterinhaltes mit ungeeigneter Oberfläche	4.1.5.1, 4.1.6	5.5, 5.6
22.1	Ungeeignete Positionierung von Stellteilen	Unangepasste Positionierung der Verstellung der Abstützeinrichtungen, Schwenken der schwenkbaren und beweglichen Bauteile	4.3.1	5.2.3, 5.3.1.2
22.2	Ungeeignete Konstruktion der Stellteile und ihrer Betriebsweisen	Unangepasste Positionierung der Verstellung der Abstützeinrichtungen, Kontakt mit den schwenkbaren und beweglichen Bauteilen, Kontakt der schwenkbaren und beweglichen Bauteile mit Hochspannungsleitungen	4.2.1, 4.3.1	5.2.3, 5.3.1.1, 5.3.1.2
24.2	Gefährdungen durch die Kraftübertragung zwischen Maschinen	Kontakt mit dem Antrieb	4.1.7.1, 4.3.2.3	—
24.3	Gefährdungen durch Kuppeln	Anbau und unangemessener Freiraum	4.3.3, 5.1	5.10

## 5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen

### 5.1 Allgemeines

Die Maschinen müssen den Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen dieses Abschnittes entsprechen. Zusätzlich muss die Maschine für Gefährdungen, die relevant, aber nicht signifikant sind und die nicht in dieser Europäischen Norm behandelt werden, entsprechend den Regeln von EN ISO 12100 gestaltet sein.

### 5.2 Standfestigkeit in abgestellter Position und beim Verschieben von Hand

#### 5.2.1 Allgemeines

Die Maschine muss so gestaltet sein, dass sie entsprechend 4.3.2.1.1 von EN 1553:1999 standfest ist. Dies ist entsprechend 6.1.1 zu überprüfen. Siehe auch 7.1 k) und 7.1 q).

#### 5.2.2 Angebaute Maschinen mit Transportrollen zum Verschieben von Hand im abgebauten Zustand

Maschinen, die mit Transportrollen zum Verschieben von Hand ausgerüstet sind, müssen so gestaltet sein, dass sie nicht umstürzen können. Dies ist entsprechend 6.1.2 zu überprüfen.

#### 5.2.3 Maschinen mit einstellbaren Abstützeinrichtungen

Wenn die Maschine mit einstellbaren Abstützeinrichtungen ausgestattet ist, muss es der Bedienungsperson möglich sein, diese Abstützeinrichtungen einzustellen, ohne sich unter die Maschine zu begeben. Dies ist durch Inspektion zu überprüfen.

### 5.3 Streuelemente

#### 5.3.1 Schwenkbare und bewegliche Bauteile

**5.3.1.1** Zur Begrenzung des Risikos im Zusammenhang mit Hochspannungsfreileitungen müssen schwenkbare oder bewegliche Bauteile in der Lage sein, beim Ein- oder Ausklappen eine Höhe von 4 m nicht zu überschreiten.

Zur Überprüfung siehe Abschnitt 6.

**5.3.1.2** Die Anforderung von 5.3.1.1 gilt nicht beim Ausklappen der geklappten Bauteile aus der Transportstellung und beim Ablegen der geklappten Bauteile in die Transportstellung.

Schwenkbare und bewegliche Bauteile, die manuell ein- und ausgeklappt werden können, müssen mit zwei Handgriffen in einem Abstand von mindestens 300 mm vom nächsten Gelenk ausgerüstet sein. Diese Handgriffe können Teile der Maschine sein, wenn sie ergonomisch gestaltet und deutlich gekennzeichnet sind.

Bei Fremdkraftbetätigung muss das Stellteil über eine selbsttätige Rückstellung verfügen und außerhalb des Schwenkbereichs angeordnet sein.

Eine Einrichtung muss vorgesehen sein, die eine Bewegung der Bauteile aus der Transportstellung verhindert. Wenn es sich bei dieser Verriegelungseinrichtung um ein nicht direkt auf dem Hydraulikzylinder angebrachtes Hydraulikventil handelt, muss der Berstdruck der Bauteile des Hydraulikkreislaufes zwischen Ventil und Zylinder das 4fache des maximalen Arbeitsdruckes betragen.

Die Betätigung der Entriegelung und das Ausklappen der Bauteile müssen über getrennte Handlungen durch die Bedienungsperson erfolgen.

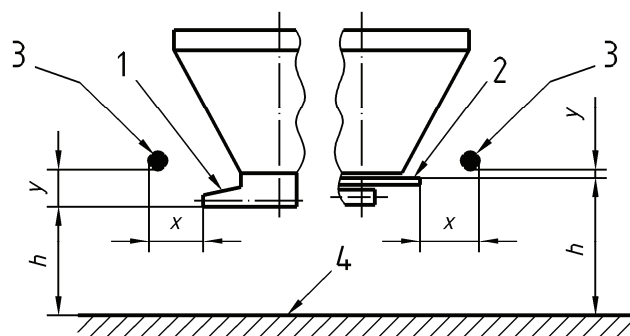
## 5.3.2 Streuscheiben und Pendelrohre

### 5.3.2.1 Schutz gegen unbeabsichtigtes Berühren der Streuelemente

Maschinen müssen so gestaltet oder geschützt sein, dass jedes unbeabsichtigte Berühren der Streuelemente vorn, hinten und den Seiten vermieden wird (z. B. durch einen Abweisbügel oder Teile der Maschine). Dies gilt nicht für Mineraldüngerstreuer mit bodenradgetriebenen Streuelementen. Dies ist durch Inspektion zu überprüfen. Siehe ebenfalls 7.1 e) und 7.1 m).

**A1) 5.3.2.1.1** Bei Maschinen, bei denen die maximale Arbeitshöhe ( $h$ ) weniger als 1 500 mm über dem Boden beträgt, muss der Schutz folgendermaßen erfolgen:

- a) durch einen Abweisbügel, der so über den Streuelementen angeordnet ist, dass die Abmessungen aus Bild 1 und Tabelle 2 eingehalten werden.



#### Legende

- |   |                             |     |  |
|---|-----------------------------|-----|--|
| 1 | Streuelement (Pendelrohr)   | $h$ | maximale Arbeitshöhe   |
| 2 | Streuelement (Streuscheibe) | $x$ | waagerechter Abstand zwischen der Spitze der Streuelemente und dem Abweisbügel |
| 3 | Abweisbügel                 | $y$ | senkrechter Abstand zwischen der Spitze der Streuelemente und dem Abweisbügel  |
| 4 | Boden                       |     |  |

ANMERKUNG  $h$ , wie gezeigt, ist hier nur als ein Beispiel angegeben.

**Bild 1 — Schutz durch Verwendung eines Abweisbügels bei Maschinen mit einer Arbeitshöhe kleiner 1 500 mm — ohne waagerechten Überstand**

**Tabelle 2 — Abstand zwischen der Spitze der Streuelemente und dem Abweisbügel — ohne waagerechten Überstand**

Waagerechter Abstand mm	Senkrechter Abstand mm
$100 \leq x < 200$	$y \leq 200$
$x \geq 200$	$y \leq 300$

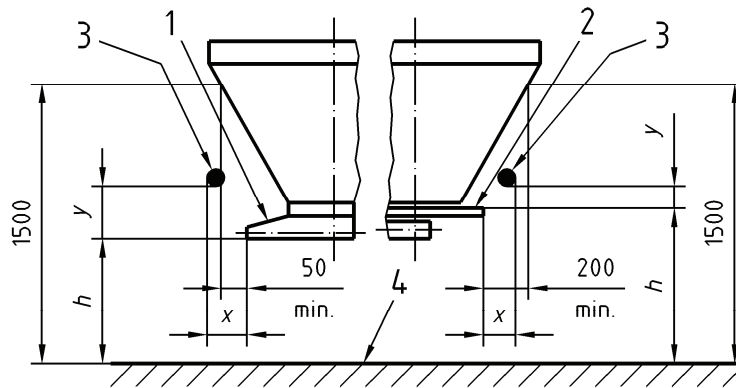
oder

- b) bei einem waagerechten Überstand zwischen der Seitenwand des Behälters oder dem Rahmen der Maschine bei einer Höhe von 1 500 mm und der Bewegungsbahn der Spitzen der Streuelemente von (siehe Bild 2):

- mindestens 200 mm für rotierende Streuelemente; oder
- mindestens 50 mm für oszillierende Streuelemente

durch einen Abweisbügel, der so über den Streuelementen angeordnet ist, dass die Abmessungen aus Bild 2 und Tabelle 3 eingehalten werden. Falls der Abweisbügel mindestens 100 mm innerhalb des äußeren Umrisses des Behälters angeordnet ist, muss dieser Abweisbügel einer senkrechten Kraft von 600 N standhalten.

Maße in Millimeter



**Legende**

- 1 Streuelement (Pendelrohr)      *h* maximale Arbeitshöhe
- 2 Streuelement (Streuscheibe)    *x* waagerechter Abstand zwischen der Spitze der Streuelemente und dem Abweisbügel
- 3 Abweisbügel
- 4 Boden                                *y* senkrechter Abstand zwischen der Spitze der Streuelemente und dem Abweisbügel

ANMERKUNG *h*, wie gezeigt, ist hier nur als ein Beispiel angegeben.

**Bild 2 — Schutz durch Verwendung eines Abweisbügels bei Maschinen mit einer Arbeitshöhe kleiner 1 500 mm — mit waagerechten Überstand**

**Tabelle 3 — Abstand zwischen der Spitze der Streuelemente und dem Abweisbügel — mit waagerechten Überstand**

Waagerechter Abstand mm	Senkrechter Abstand mm
$50 \leq x < 100$ mm	$y \leq 100$ mm
$x \geq 100$ mm	$y \leq 150$ mm

In beiden Fällen a) und b) darf das Maß (*h* + *y*) 1 500 mm nicht überschreiten.

Dies ist durch Nachmessung und Inspektion zu überprüfen.  $\square A_1$

**5.3.2.1.2**  $\square A_1$  Bei Maschinen, bei denen die Mindestarbeitshöhen (*h*) mehr als 1 500 mm über dem Boden betragen, muss der Schutz durch einen Abweisbügel erfolgen, der unterhalb der Streuelemente angeordnet ist, so dass die Abmessungen aus Bild 3 und Tabelle 2 eingehalten werden.  $\square A_1$

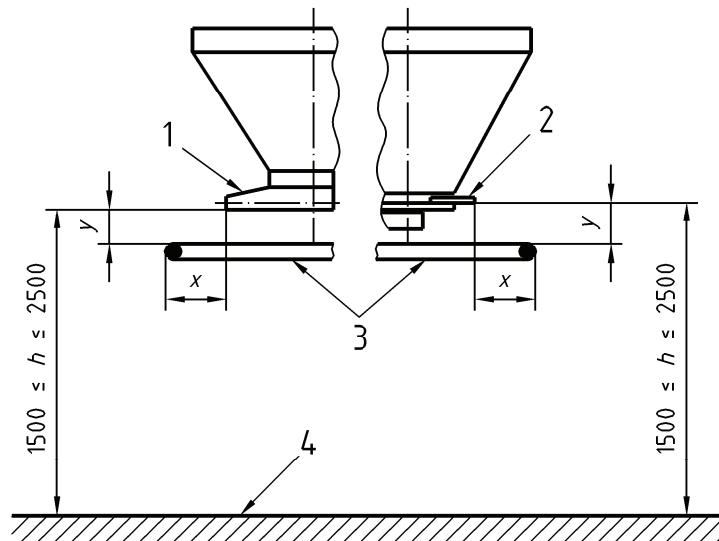
Dies ist durch Nachmessung und Inspektion zu überprüfen.

**5.3.2.1.3** Bei Maschinen, bei denen die Arbeitshöhen ( $h$ ) entsprechend den Angaben in der Betriebsanleitung weniger oder mehr als 1 500 mm über dem Boden betragen können, gelten die Abmessungen aus 5.3.2.1.1 und 5.3.2.1.2.

Dies ist durch Nachmessung und Inspektion zu überprüfen.

**A1** Gelöschter Text **A1**

Maße in Millimeter



#### Legende

- 1 Streuelement (Pendelrohr)
- 2 Streuelement (Streuscheibe)
- 3 Abweissbügel
- 4 Boden

$h$  **A1** Mindestarbeitshöhe **A1**

ANMERKUNG  $h$  ist der Abstand zwischen Boden und Streuelement, gemessen an der Unterseite der Streuscheibe oder der Mittelachse des Pendelrohres.

**Bild 3 — Schutz für Maschinen mit einer Arbeitshöhe größer 1 500 mm**

**A1** Gelöschter Text **A1**

#### 5.3.2.2 Schutz gegen Auswurf von Teilen der Maschine

Teile der Streuelemente von Wurf-Mineraldüngerstreuern, wie z. B. Wurfschaufeln, müssen sicher befestigt sein, z. B. durch einen Fixierbolzen mit einer selbstsichernden Mutter.

Dies ist durch Inspektion zu überprüfen.

ANMERKUNG Eine Prüfmethode über die Festigkeit dieser Einrichtung wird entwickelt.

#### 5.4 Schutz der Zuführung der Streuelemente

Um den Schutz der Bedienungsperson gegen unbeabsichtigtes Berühren mit dem Rührwerk und/oder der Zuführschnecke sicherzustellen, muss die Maschine so gestaltet sein, dass die Zuführung der Streuelemente von keinem Teil des Behälters aus erreicht werden kann.

Bei Maschinen mit nicht bodenradgetriebener Zuführung der Streuelemente muss der Behälter mit einem Gitter ausgerüstet sein, welches entweder:

- fest (entsprechend 3.25.1 von EN ISO 12100-1:2003) oder
- im geöffneten Zustand fest an der Maschine angebracht verbleibt (z. B. durch Scharniere) und sich selbsttätig ohne Zuhilfenahme von Werkzeug wieder verriegeln lässt und ein Werkzeug zum Öffnen benötigt oder
- eine Kombination dieser beiden Gittertypen. In geschlossener Stellung müssen die Gitteröffnungen und die Anordnung des Gitters den Sicherheitsabständen der Tabellen 1, 3, 4 und 6 von EN 294:1992 entsprechen.

Diese Anforderungen sind durch Inspektion und Nachmessung zu überprüfen. Siehe auch 7.1 r).

In geschlossener Stellung muss dieses Gitter den Festigkeitsanforderungen für die senkrechte Belastung nach 4.1.7.2 von EN 1553:1999 entsprechen.

Die nicht bodenradgetriebenen Verteilbänder und Durchflussmengenregler müssen gegen jeglichen Kontakt geschützt sein. Der Zuführbereich der Streuelemente ist ausgenommen.

Die zugänglichen Teile der bodenradgetriebenen Verteilbänder und der Durchflussmengenregler müssen oben und an den Seiten geschützt sein. Der Zuführbereich der Streuelemente ist ausgenommen.

Dies ist durch Inspektion zu überprüfen.

## **5.5 Beladen**

### **5.5.1 Sicherer Zugang zum Beladen**

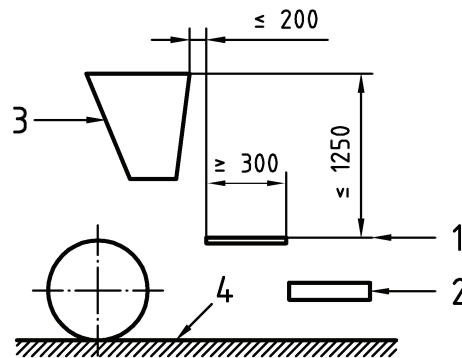
Die Höhe zum Beladen, entweder von Hand oder mit Bigbags, gemessen als senkrechter Abstand zwischen der oberen Kante des Behälters am Ladeplatz und der Oberfläche des Bodens oder der Bedienerplattform, in der vom Hersteller in der Betriebsanleitung angegebenen Position, darf 1 250 mm nicht überschreiten (siehe Bild 4). Ist die Plattform schmaler als der Behälter, müssen Vorkehrungen vorgesehen sein, die der Bedienungsperson das Ende der Plattform anzeigen. Diese Vorkehrungen dürfen kein Zugangshindernis bilden. Siehe ebenfalls 7.1 h) und 7.1 q).

Wenn eine Plattform vorgesehen ist, muss diese Plattform die folgenden Anforderungen erfüllen:

- die Mindestbreite der Plattform muss 600 mm und die Mindestdiefe von hinten nach vorne muss 300 mm betragen;
- der Abstand zwischen der Kante des Behälters oder der Kante der geöffneten Abdeckung und der senkrechten Ebene durch die Kante der Plattform darf maximal 200 mm betragen (siehe Bild 4);
- ein Handlauf oder Handgriff(e) muss (müssen) zwischen dem Behälter und der Plattform vorgesehen sein. Diese(r) Handläufe/Handgriff(e) können (kann) Bestandteil des Behälters sein, wenn er(sie) geeignet gestaltet ist (sind).

Dies ist durch Nachmessung und Inspektion zu überprüfen.





### Legende

- 1 Plattform
- 2 Stufe
- 3 Behälter
- 4 Boden

**Bild 4 — Beladeplattform**

### 5.5.2 Aufstiege zur Beladeplattform

Der Zugang zur Beladeplattform muss frei zugänglich sein, so dass die Bedienungsperson nicht über oder auf Bauteilen der Maschine klettern muss, um den Aufstieg zu erreichen.

Aufstiege müssen 4.1.5 von EN 1553:1999 und den nachstehenden Anforderungen entsprechen.

Wenn eine Plattform vorgesehen ist, deren senkrechte Höhe mehr als 300 mm über dem Boden beträgt, müssen Aufstiege mit einer Neigung kleiner  $70^\circ$  zur Waagerechten vorgesehen sein (siehe Bild 5).

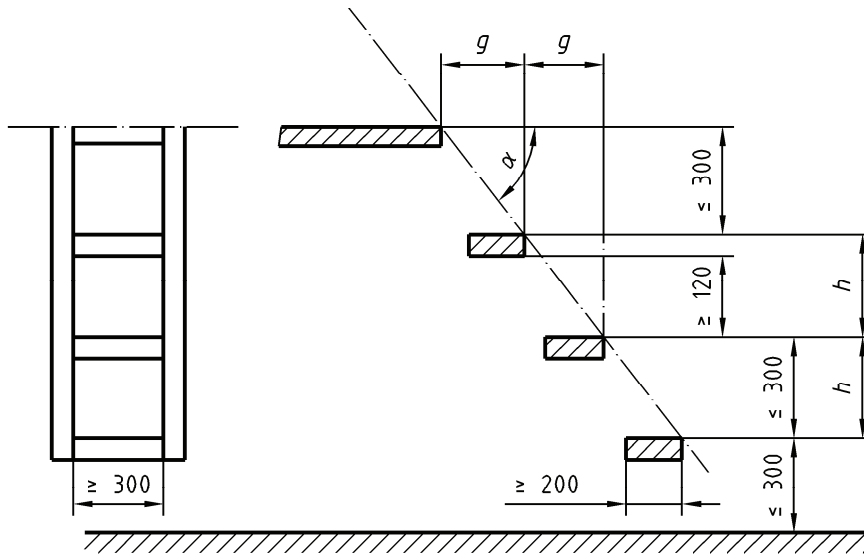
Der senkrechte Abstand zwischen der untersten Stufe und dem Boden darf 300 mm nicht überschreiten und muss frei zugänglich sein. Die Stufen müssen mindestens eine Tiefe von 200 mm und mindestens eine Breite von 300 mm haben (siehe Bild 5).

Der Aufstieg zu einer Plattform, die mehr als 1 200 mm über dem Boden angeordnet ist, muss mindestens mit einem Geländer oder mit Handläufen/Handgriffen ausgestattet sein, die geeignet angeordnet sind.

Das untere Ende des Handlaufs/Handgriffs muss in einen maximalen waagerechten Abstand von 400 mm von der Kante der ersten Stufe angeordnet sein.

Andere Aufstiege, falls vorhanden, müssen die Anforderungen von 4.1.6 von EN 1553:1999 erfüllen.

Dies ist durch Nachmessung und Inspektion zu überprüfen.



### Legende

- $h$  Tritthöhe (Höhe zwischen zwei aufeinander folgenden Stufen)
- $g$  Steigung (Tiefe zwischen zwei aufeinander folgenden Stufen)

**Bild 5 — Abmessungen des Aufstiegs zur Beladepattform, wenn eine Plattform vorhanden ist**

## 5.6 Überprüfen des Behälterinhaltes

Um der Bedienungsperson das Überprüfen des Behälterinhaltes zu ermöglichen, z. B. das Restvolumen, wenn die Oberkante des Behälters in der abgesenkten Stellung zum Beladen mehr als 1 600 mm über dem Boden liegt, müssen:

- Aufstiege nach 4.1.6 von EN 1553:1999 vorgesehen sein, wobei der senkrechte Abstand zwischen der Oberkante des Behälters und der obersten Stufe weder weniger 1 200 mm, noch mehr als 1 600 mm betragen darf oder
- ein Inspektionsfenster in der Behälterwand vorgesehen sein oder
- andere Maßnahmen vorgesehen sein, die der Bedienungsperson ein risikoloses Überprüfen des Behälterinhaltes ermöglichen, z. B. durch Verwendung eines Füllstandszeigers, einer Video-Kamera, usw.

Dies ist durch Nachmessung und Inspektion zu überprüfen, (siehe 7.1 o).

## 5.7 Schutz gegen Düngerauswurf

Mineraldüngerstreuer müssen so gestaltet sein, dass innerhalb einer Breite von 2 m in einer senkrechten Ebene, die senkrecht zur Fahrtrichtung der Maschine und durch die unteren Kuppelpunkte oder den Zugpunkt verläuft, kein Düngerauswurf erfolgt.

Dies ist durch Nachmessung und Inspektion zu überprüfen. Siehe ebenfalls 7.1 f).

ANMERKUNG Eine Prüfmethode wird entwickelt und bei der Überarbeitung dieser Europäischen Norm einbezogen.

## 5.8 Abnehmen der Streueinrichtung

Abnehmbare Streueinrichtungen mit einer Masse  $\geq 40$  kg müssen mit eindeutig erkennbaren Anschlagpunkten ausgestattet sein, die die Verwendung von Hebezeugen ermöglichen.

Dies ist durch Inspektion zu überprüfen. Siehe ebenfalls 7.1 g).

## 5.9 Durchflussmengen-Kalibriersystem

Wenn ein Mineraldüngerstreuer mit einem Durchflussmengen-Kalibriersystem ausgerüstet ist zur Prüfung der Durchflussmenge, wie in EN 13739-1:2003 angegeben, muss es der Bedienungsperson möglich sein, dieses zu benutzen, ohne sich während der Prüfung, wenn der Dünger herausläuft oder die Maschine arbeitet, unter die Maschine begeben zu müssen.

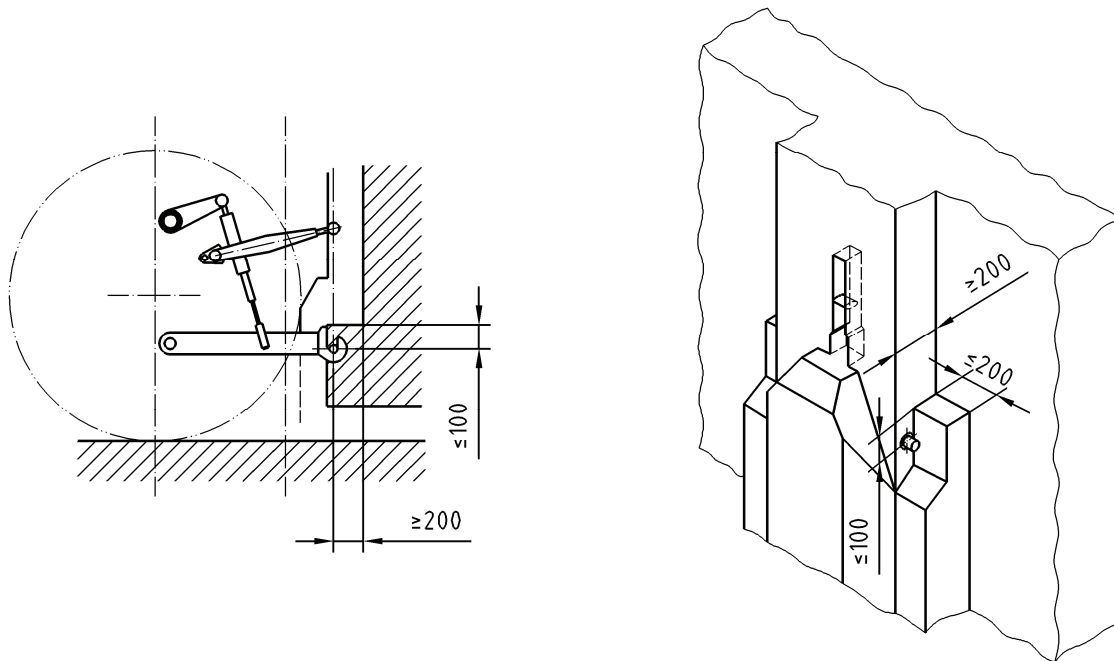
Dies ist durch Inspektion zu überprüfen.

## 5.10 Anhängung und Freiraum

Bei angebauten Maschinen muss ein ausreichender Freiraum zwischen dem Düngestreuer und dem Traktor gewährleistet sein zum Anschluss der Antriebselemente (z. B. Kraftübertragung), sofern vorhanden und/oder der Steuerelemente (z. B. elektrische/hydraulische Fernbedienung). Dies wird erreicht durch:

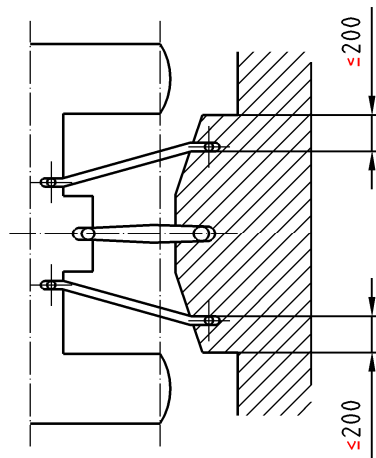
- eine Erhöhung des in Bild 6 angegebenen Freiraums auf wenigstens einer Seite, so dass es möglich ist, die Antriebs- und/oder Steuerelemente nach dem Kuppeln des Düngerstreuers anzuschließen oder
- die Gestaltung der Antriebs- und/oder Steuerelemente, so dass deren Anschluss vor dem Kuppeln des Düngerstreuers in einem vergleichbaren Freiraum nach Bild 6 möglich ist.

Dies ist durch Nachmessung und Inspektion zu überprüfen. Siehe ebenfalls 7.1 j).



a) Seitenansicht

b) Gesamtansicht



c) Draufsicht

Bild 6 — Freiraum

## 5.11 Geräusche

### 5.11.1 Geräuschreduzierung als Sicherheitsanforderung

#### 5.11.1.1 Geräuschreduzierung an der Quelle durch Konstruktion und durch Schutzmaßnahmen

Die Maschine muss so konstruiert sein, dass der Geräuschpegel so gering wie möglich ist. Die Hauptursachen von Geräuschen sind:

- Streueinrichtungen;
- Schwingende Oberflächen.

Maschinen müssen unter Berücksichtigung der verfügbaren Informationen und technischen Maßnahmen zur Geräuschminderung an der Quelle in der Konstruktionsphase, wie in EN ISO 11688-1 beschrieben konstruiert und gebaut sein.

ANMERKUNG EN ISO 11688-2 enthält nützliche Informationen zur Geräuschestehung bei Maschinen.

#### **5.11.1.2 Reduzierung durch Hinweise**

Wenn nach Anwendung aller möglichen technischen Maßnahmen zur Geräuschreduzierung in der Konstruktionsphase der Hersteller feststellt, dass ein weiterer Schutz der Bedienungsperson notwendig ist, sind geeignete Hinweise in der Betriebsanleitung zu geben (siehe 7.1 s)).

#### **5.11.2 Überprüfung der Geräuschanforderungen auf Basis von Geräuschemissionswerten**

Für die Bestimmung des Schalleistungspegels und des Emissions-Schalldruckpegels am Bedienerplatz ist das in EN 1553:1999, Anhang D enthaltene Geräuschprüfverfahren anzuwenden.

## **6 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen**

### **6.1 Standfestigkeit in abgestellter Position und beim Verschieben von Hand**

#### **6.1.1 Allgemeines**

Die Anforderungen von 5.2.1 sind entsprechend 4.3.2.1.1 von EN 1553:1999 zu überprüfen, wobei der (die) Hauptbehälter halb mit (losen) Prüfmaterial mit einer Dichte 1 gefüllt ist (sind).

#### **6.1.2 Angebaute Maschinen mit Transportrollen zum Verschieben von Hand im abgebauten Zustand**

Die Anforderung von 5.2.2 sind folgendermaßen zu überprüfen: Die Maschine wird mit leerem(n) Behälter(n) entsprechend den Angaben des Herstellers in der Betriebsanleitung auf einer horizontalen und ebenen Fläche gestellt. Dann wird sie mit einer Geschwindigkeit von  $1 \text{ ms}^{-1}$  gegen ein festes rechteckiges 50 mm hohes Hindernis mit einer Länge, die wenigstens dem Abstand zwischen den äußeren Transportrollen entspricht und auf dem Boden im rechten Winkel zur Bewegungsrichtung der Maschine angeordnet ist, geschoben.

Die Prüfung muss in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung erfolgen.

Die Maschine muss aufrecht bleiben.

### **6.2 Schwenkbare und bewegliche Bauteile**

Die Anforderung von 5.3.1.1 sind folgendermaßen durch Nachmessung zu überprüfen: Die Höhe von 4 m ist mit der Maschine auf horizontalem ebenen Boden zu messen.

## **7 Benutzerinformation**

### **7.1 Betriebsanleitung**

In der Betriebsanleitung müssen umfassende Hinweise und Informationen über alle Aspekte der Wartung und der sicheren Benutzung der Maschine, einschließlich geeigneter Bekleidung und Anforderungen an persönlicher Schutzausrüstung (PSA) sowie die Notwendigkeit von Schulungen, falls erforderlich, enthalten sein. Nützliche Informationen zur Erstellung von Betriebsanleitungen sind in 6.5 von EN ISO 12100-2:2003 enthalten.

Im Einzelnen sind folgende Punkte hervorzuheben (Restrisiken):

- a) dass der Motor während der Wartung auszuschalten ist;
- b) dass alle Personen, die nicht an der Maschine arbeiten, fernzuhalten sind;
- c) die Tatsache, dass bei angebauten Streuern die Ladung die Lenkbarkeit des Traktors beeinflussen kann und dass, wenn das Gleichgewicht des Streuers durch teilweises Entladen beeinträchtigt ist, dann besondere Aufmerksamkeit geboten ist (siehe Anhang A, der Empfehlungen für die Berechnungen zur Gewährleistung der Standfestigkeit der Kombination Traktor/Streuer gibt);
- d) dass bei eingeschalteter Streueinrichtung keine Personen auf die Maschine steigen dürfen;
- e) dass die Bedienungsperson vermeidet, lockere Kleidung zu tragen, die von beweglichen Teilen eingezogen werden können;
- f) dass die Bedienungsperson, falls notwendig oder durch den Düngemittel-Hersteller gefordert (z. B. beim Handhaben von Chemikalien), persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen muss;
- g) die Gefährdungen verbunden mit dem Abnehmen oder dem Wiederaufbau der Streueinrichtung und dass die Anweisungen zu deren Handhabung zu befolgen sind;
- h) die zu befolgenden Verfahren beim Kalibrieren und Beladen;
- i) die Notwendigkeit eine Gelenkwelle mit einem in gutem Zustand befindlichen Gelenkwellenschutz zu verwenden;
- j) Hinweise zur Benutzung automatischer und halbautomatischer Anhängungen, falls vorgesehen;
- k) dass empfohlen ist, den Düngerstreuer auf einem waagerechten, festen Boden mit leerem(n) Behälter(n) abzustellen;
- l) die Gefahr des unbeabsichtigten Berührens von Hochspannungsfreileitungen, wo dies während des Einsatzes möglich ist, z. B. durch unebenen Boden oder Benutzung von schwenkbaren und beweglichen Bauteilen, und wo vor Beginn der Arbeit eine Risikobewertung für die zu bearbeitende Fläche durchzuführen ist;
- m) die Notwendigkeit, zu prüfen, dass die Entriegelung kein unkontrolliertes Herunterfallen von schwenkbaren und beweglichen Bauteilen verursacht (wichtig insbesondere bei neuen Maschinen);
- n) die vorgesehenen unterschiedlichen Arbeitshöhen der Maschine;
- o) im Falle von mit ATV (en: All Terrain Vehicle) betriebenen Maschinen die Notwendigkeit, auf die Betriebsanleitung des ATV hinzuweisen, insbesondere hinsichtlich der Standfestigkeit und der maximalen Lasten;
- p) die Betriebsbedingungen zur Vermeidung von Verstopfungen (z. B. im Behälter) und die Gefährdungen bei der Beseitigung von Verstopfungen;
- q) die Notwendigkeit, die Hinweise zur Handhabung schwerer Lasten zu beachten und/oder die Verfahren zum Handhaben und Heben von Säcken zu beachten;
- r) zu ergreifende Vorsichtsmaßnahmen beim Auf- und Abbauen von Behälteraufsätzen;

- s) die vom Hersteller zur Information möglicher Benutzer erstellte Betriebsanleitung und die technische Dokumentation zur Beschreibung der Maschine muss:
- die bestätigten Geräuschemissionswerte der Maschine folgendermaßen angeben:
    - den A-bewerteten Schalldruckpegel am Bedienerplatz, wenn dieser 70 dB(A) übersteigt. Sollte der Schalldruckpegel 70 dB(A) nicht übersteigen, ist dies anzugeben;
    - den von der Maschine abgegebenen Schalleistungspegel an jedem Arbeitsplatz, wenn dieser 85 dB(A) übersteigt;
  - einen Verweis auf das im Anhang D von EN 1553:1999 beschriebene Geräuschemessverfahren angeben;
  - eine Empfehlung enthalten, nur Betriebsarten mit geringem Geräuschpegel zu nutzen oder eine Begrenzung der Benutzungsdauer, sofern notwendig;
  - einen Geräuschpegel angeben und die Benutzung von Gehörschutz empfehlen, sofern notwendig.

## 7.2 Kennzeichnung

Mindestens folgende Angaben müssen deutlich lesbar und dauerhaft an allen Maschinen angebracht sein:

- Name und Anschrift des Herstellers;
- Baujahr;
- Bezeichnung des Typs oder der Serie;
- Seriennummer, falls vorhanden;
- Masse der Maschine im leeren Zustand in ihrer Grundausrüstung;
- maximale Beladung des Behälters;
- Masse der Streueinrichtung, wenn abnehmbar;
- Nenndrehzahl und Drehrichtung der Zapfwelle (durch einen Pfeil markiert), falls zutreffend;
- Nennleistung, in kW.

Zusätzlich müssen Warnhinweise auf der Maschine angebracht sein, die aufmerksam machen auf:

- Gefährdungen durch bewegliche Teile (Streuelemente);
- Gefährdungen durch Gutauswurf;
- Gefährdung des Herunterfallens, wenn auf Schutzeinrichtungen geklettert wird, die nicht zum Aufsteigen ausgelegt sind;
- dass es gefährlich ist, während des Betriebs auf die Maschine zu klettern; dieser Warnhinweis muss nahe den Zugängen angebracht sein, sofern vorhanden.

Beispiele für Bildzeichen sind in Anhang B enthalten.

## Anhang A (informativ)

### Standfestigkeit der Traktor-Streuer-Kombination

Dieser Anhang bezieht sich auf 7.1 c), worin es um die Anforderung geht, Informationen bezüglich des möglichen Verlustes der Standfestigkeit des Traktors aufgrund der Verbindung mit dem Düngestreuer zu geben.

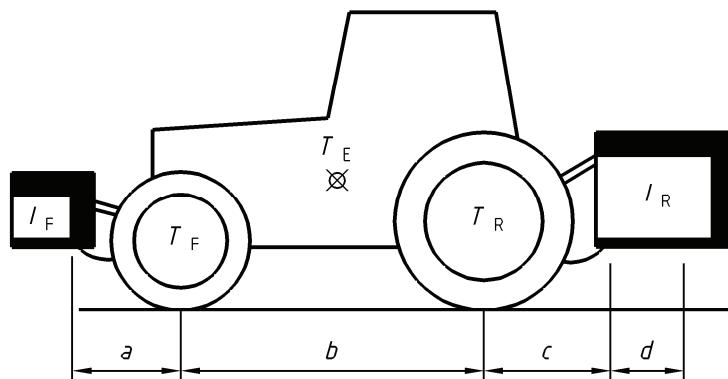
Der folgende Text ist ein Vorschlag für den Hersteller, um ihm zu ermöglichen, eine angemessene und vollständige Information zu geben.

Das vorgeschlagene Beispiel bezieht sich auf einen an einen Traktor angebauten Mineraldüngestreuer.

Wegen des Eigengewichts der Maschine und der im Behälter befindlichen Produkte, kann die Traktor-Streuer-Kombination instabil werden. Um die Gesamtstandfestigkeit zu überprüfen, kann die folgende Formel angewandt werden zur Berechnung der Mindestfrontballastierung  $I_{F,min}$  bei einer Mindestvorderachslast von 20 % des Leergewichts des Traktors:

$$I_{F,min} = \frac{(I_R \times (c + d)) - (T_F \times b) + (0,2 \times T_E \times b)}{a + b} \quad (A.1)$$

ANMERKUNG Heckanbaugeräte und Front/Heck-Kombinationen sind bei dieser Berechnung berücksichtigt.



#### Legende

$T_E$	[kg]	Leergewicht des Traktors	①
$T_F$	[kg]	Vorderachslast des leeren Traktors	①
$T_R$	[kg]	Hinterachslast des leeren Traktors	①
$I_R$	[kg]	Gesamtgewicht Heckanbaugerät/Heckballast	②
$I_F$	[kg]	Gesamtgewicht Frontanbaugerät/Frontballast	②
$a$	[m]	Abstand zwischen Schwerpunkt Frontanbaugerät/Frontballast und Mitte Vorderachse	② ③
$b$	[m]	Radstand des Traktors	① ③
$c$	[m]	Abstand zwischen Mitte Hinterachse und Mitte Unterlenkerkugeln	① ③
$d$	[m]	Abstand zwischen Mitte Unterlenkerkugeln und Schwerpunkt Heckanbaugerät/Heckballast	②

- ① siehe Betriebsanleitung Traktor
- ② siehe Preisliste und/oder Betriebsanleitung des Gerätes
- ③ Abmessen

**Bild A.1 — Standfestigkeit der Traktor-Streuer-Kombination**



## Anhang B (informativ)

### Beispiele für Bildzeichen

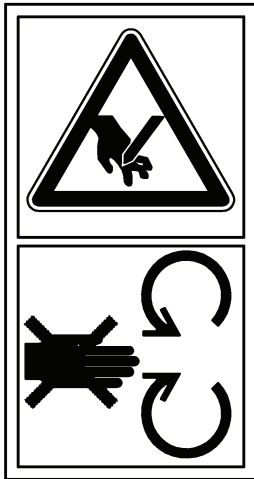


Bild B.1 — Gefährdungen durch bewegliche Teile

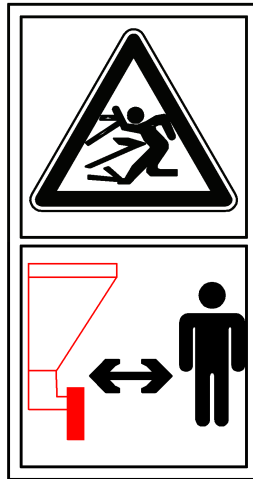


Bild B.2 — Gefährdungen durch Gutauswurf



Bild B.3 — Das Besteigen der Maschine während des Betriebes ist gefährlich

## **Anhang ZA** (informativ)

### **Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG, geändert durch Richtlinie 98/79/EG**

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines Mandates, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde, erarbeitet, um ein Mittel zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen der Richtlinie nach der neuen Konzeption für Maschinen 98/37/EG, geändert durch Richtlinie 98/79/EG bereitzustellen.

Sobald diese Europäische Norm im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften im Rahmen der betreffenden Richtlinie in Bezug genommen und in mindestens einem der Mitgliedstaaten als nationale Norm umgesetzt worden ist, berechtigt die Übereinstimmung mit den normativen Abschnitten dieser Europäischen Norm innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereichs dieser Norm zu der Annahme, dass eine Übereinstimmung mit den entsprechenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie mit Ausnahmen der grundlegenden Anforderungen 1.1.4, 1.5.2, 1.5.11, 3.1.2, 3.2.1 (nur erster Absatz, dritter Satz), 3.2.2, 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4, 3.4.3, und der zugehörigen EFTA-Vorschriften gegeben ist.

**WARNHINWEIS** — Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm fallen, können weitere Anforderungen und weitere EG-Richtlinien anwendbar sein.

## Literaturhinweise

- [1] EN 13739-2:2003, *Landmaschinen — Ausleger- und Wurf-Mineraldüngerstreuer — Umweltschutz — Teil 2: Prüfmethoden*
- [2] EN 13740-1:2003, *Landmaschinen — Reihen-Mineraldüngerstreuer — Teil 1: Anforderungen*
- [3] EN 13740-2:2003, *Landmaschinen — Reihen-Mineraldüngerstreuer — Teil 2: Prüfverfahren*
- [4] EN ISO 11688-2:2000, *Akustik — Richtlinien für die Gestaltung lärmarmen Maschinen und Geräte — Teil 2: Einführung in die Physik der Lärminderung durch konstruktive Maßnahmen (ISO/TR 11688-2:1998)*