

**DIN EN 14018**

ICS 65.060.30

Teilweiser Ersatz für  
DIN 11001-6:1998-08

**Land- und Forstmaschinen –  
Sämaschinen –  
Sicherheit;  
Deutsche Fassung EN 14018:2005**

Agricultural and forestry machinery –  
Seed drills –  
Safety;  
German version EN 14018:2005

Matériel agricole et forestier –  
Semoirs –  
Sécurité;  
Version allemande EN 14018:2005

Gesamtumfang 30 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

## **Beginn der Gültigkeit**

Diese Norm gilt ab 2006-01-01.

## **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) ausgearbeiteten EN 14018:2005.

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

Diese Europäische Norm konkretisiert die grundlegenden Anforderungen von Anhang I der EG-Richtlinie Maschinen 98/37/EG an erstmals im EWR in Verkehr gebrachte Sämaschinen, 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.

## **Änderungen**

Gegenüber DIN 11001-6:1998-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Inhalt aufgeteilt;
- b) Ergänzung von Anforderungen an die Anordnung von Stellteilen;
- c) Festlegung der Anforderungen an den Schutz der Verteileinrichtungen in Abhängigkeit der Arbeitshöhen;
- d) Ergänzung von Anforderungen an den Zugang zum und das manuelle Beladen;
- e) Ergänzung von Anforderungen an den Freiraum beim Geräteanbau.

## **Frühere Ausgaben**

DIN 11001-6: 1980-08; 1998-08

ICS 65.060.30

Deutsche Fassung

## Land- und Forstmaschinen - Sämaschinen - Sicherheit

Agricultural and forestry machinery - Seed drills - Safety

Matériel agricole et forestier - Semoirs - Sécurité

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 26. August 2005 angenommen.

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 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, 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
<b>Vorwort</b> .....	<b>4</b>
<b>Einleitung</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>6</b>
<b>2 Normative Verweisungen</b> .....	<b>7</b>
<b>3 Begriffe</b> .....	<b>7</b>
<b>4 Liste der signifikanten Gefährdungen</b> .....	<b>8</b>
<b>5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen</b> .....	<b>10</b>
5.1 Allgemeines .....	10
5.2 Stellteile .....	10
5.3 Schwenkbare und bewegliche Bauteile .....	12
5.4 Behälter.....	12
5.5 Beladen .....	13
5.6 Einzelkornsämaschinen.....	16
5.7 Gebläse .....	16
5.8 Durchflussmengen-Kalibriersystem .....	17
5.9 Anhängung und Freiraum .....	17
5.10 Geräusche .....	19
<b>6 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen</b> .....	<b>19</b>
6.1 Schwenkbare und bewegliche Bauteile .....	19
<b>7 Benutzerinformation</b> .....	<b>19</b>
7.1 Betriebsanleitung.....	19
7.2 Kennzeichnung .....	21
<b>Anhang A (informativ) Beispiele von Sämaschinen</b> .....	<b>22</b>
<b>Anhang B (informativ) Standfestigkeit der Traktor-Sämaschinen-Kombination</b> .....	<b>25</b>
<b>Anhang C (informativ) Beispiele für Bildzeichen</b> .....	<b>26</b>
<b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 98/37/EG</b> .....	<b>27</b>
<b>Literaturhinweise</b> .....	<b>28</b>

**Bilder**

<b>Bild 1 — Bereich, in dem die handbetätigten Stellteile zum Einstellen nicht angeordnet sein dürfen (bei Maschinen, die zum Heckanbau an ein Bodenbearbeitungsgerät mit kraftbetriebenen Werkzeugen bestimmt sind).....</b>	<b>10</b>
<b>Bild 2 — Bereich, in dem die handbetätigten Stellteile zum Einstellen nicht angeordnet sein dürfen ...</b>	<b>11</b>
<b>Bild 3 — Ladeplatz.....</b>	<b>14</b>
<b>Bild 4 — Abmessungen der Plattform.....</b>	<b>15</b>
<b>Bild 5 — Abmessungen der Aufstiege zum manuellen Beladen.....</b>	<b>16</b>
<b>Bild 6 — Freiraum.....</b>	<b>18</b>
<b>Bild A.1 — Mechanische Sämaschine.....</b>	<b>22</b>
<b>Bild A.2 — Pneumatische Sämaschine.....</b>	<b>23</b>
<b>Bild A.3 — Einzelkornsämaschine.....</b>	<b>24</b>
<b>Bild B.1 — Beispiel für Hinweise auf die Standfestigkeit der Traktor-Sämaschinen-Kombination.....</b>	<b>25</b>
<b>Bild C.1 — Gefährdungen durch bewegliche Teile.....</b>	<b>26</b>
<b>Bild C.2 — Das Besteigen der Maschine während des Betriebes ist gefährlich.....</b>	<b>26</b>

**Tabellen**

<b>Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen von Sämaschinen.....</b>	<b>8</b>
--	----------

## **Vorwort**

Diese Europäische Norm (EN 14018:2005) 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 2006, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2006 zurückgezogen werden.

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 Dokumentes ist.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, 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 Gefährdungsereignisse sind im Anwendungsbereich dieser Europäische 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 Sämaschinen, einschließlich der Säfunktion von kombinierten Sämaschinen mit Düngerausbringung, zur Verwendung in Land- 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 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:

- Düngerstreuer ausschließlich zum Ausbringen von Mineraldünger (behandelt in EN 14017);
- Sämaschinen mit integrierten, untrennbar verbundenen kraftbetriebenen Bodenbearbeitungswerkzeugen (siehe 3.2).

ANMERKUNG Kraftbetriebene Bodenbearbeitungswerkzeuge sind in EN 708:1996 und EN 708:1996/A1:2000 behandelt.

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

- elektrostatische Vorgänge;
- äußere Einflüsse auf elektrische Betriebsmittel;
- Ausfall der Energieversorgung;
- Ausfall, Fehlfunktion des Steuer- bzw. Regelsystems;
- unangemessene Sicht von der Fahrer-/Bedienerposition;
- Verfahren der Maschine (Fahren, Bremsen, übermäßige Schwingungen, usw.);
- Bruch von mit hoher Geschwindigkeit rotierenden Teilen;
- Geräte zum Laden von Saatgut (und Dünger), falls vorhanden.

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

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

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller 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 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

#### **Sämaschine**

Maschine zum Säen von Saatgut (z. B. Getreide) in stetiger Weise

### 3.2

#### **Sämaschine mit integrierten und untrennbaren kraftbetriebenen Bodenbearbeitungswerkzeugen**

Sämaschine als eine Maschine mit den Funktionen Säen und Bodenbearbeitung mit kraftbetriebenen Werkzeugen, wobei weder die Sämaschine noch die kraftbetriebenen Bodenbearbeitungswerkzeuge separat benutzt werden können

### 3.3

#### **Einzelkornsämaschine**

Maschine zum Säen eines Saatkorns je Zeiteinheit (z. B. Zuckerrüben) mit gleichbleibendem Abstand zwischen den Saatkörnern

ANMERKUNG Beispiele solcher Maschinen sind in Anhang A enthalten.

### 3.4

#### **Sämaschine mit Düngerstreuer kombiniert**

Maschine, die gleichzeitig in einem Durchgang aussät und Dünger ablegt

ANMERKUNG Übernommen aus EN 13740-1:2003 und angepasst.

### 3.5

#### **Ausbringmenge**

Masse des Saatguts, in kg/ha, das je Flächeneinheit im Streifen ausgebracht wird

ANMERKUNG Übernommen aus EN 13740-1:2003 und angepasst.

#### 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 Sämaschinen**

Nr.	Gefährdung	Ort oder Ereignis	Abschnitt/Unterabschnitt von EN 1553:1999	Abschnitt/Unterabschnitt dieses Dokuments
1.1	Gefährdung durch Quetschen	Ein- oder Ausklappen der schwenkbaren und beweglichen Bauteile, Schließen der Behälterabdeckung, Kalibrierung, unangemessener Freiraum beim Anbau.	4.1.7.1, 4.2.2.2, 4.2.6.1, 4.3.2.3, 4.3.4.1	5.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4, 5.3.5, 5.4, 5.8, 5.9, 7.1
1.2	Gefährdung durch Scheren	Ein- und Ausklappen der schwenkbaren und beweglichen Bauteile, Schließen der Behälterabdeckung	4.1.7.3, 4.2.2.2	5.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4, 5.3.5, 5.4, 7.1
1.3	Gefährdung durch Schneiden oder Abschneiden	Ein- und Ausklappen der schwenkbaren und beweglichen Bauteile, Schließen der Behälterabdeckung	4.1.1, 4.1.7.1, 4.2.6.1, 4.3.2.3, 4.3.4.1	5.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4, 5.3.5, 5.4
1.4	Gefährdung durch Erfassen oder Aufwickeln	Schließen der Behälterabdeckung, Berührung mit einem angetriebenen Teil oder dem Gebläse	4.1.1, 4.1.7.1, 4.2.6.1, 4.3.2.3, 4.3.4.1	5.1, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7
1.5	Gefährdung durch Einziehen oder Fangen	Berührung mit einem angetriebenen Teil oder dem Gebläse	–	5.1, 5.4, 5.6, 5.7, 5.9, 7.1
1.6	Gefährdung durch Stoß	Schließen der Behälterabdeckung, unangemessener Freiraum beim Anbau.	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, 5.4, 5.9
1.9	Gefährdung durch Herausspritzen von Flüssigkeiten unter hohem Druck	Bruch von druckbeaufschlagten Schläuchen	4.1.8.2	5.1
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, 7.1
4.1	Gehörverlust (Taubheit), andere physiologische Beeinträchtigungen (z. B. Gleichgewichtsverlust, Nachlassen der Aufmerksamkeit)	Gehörschädigung durch Arbeiten mit der Maschine	4.1.2, Anhang D	5.10, 7.1
5.2	Ganzkörpervibrationen, speziell in Verbindung mit Zwangshaltungen	Schwingungsübertragung von Gebläse und unebenen Boden auf die Plattform	4.1.3	–

Tabelle 2 (fortgesetzt)

Nr.	Gefährdung	Ort oder Ereignis	Abschnitt/Unterabschnitt von EN 1553:1999	Abschnitt/Unterabschnitt dieses Dokuments
7.1	Gefährdungen durch Kontakt mit oder Einatmen von gefährlichen Flüssigkeiten, Gasen, Nebeln, Dämpfen und Stäuben	Auslaufen von Kraftstoff, Kontakt mit Betriebsflüssigkeiten, Auswurf von Saatgut	4.2.5.2, 4.2.6.2, 4.3.4.2, 5.1	7.1
8.1	Ungesunde Körperhaltung oder besondere Anstrengung	Anordnung von Stellteilen so, dass die Bedienungsperson zur Betätigung in einen gefährlichen Bereich treten muss, nicht-ergonomischer Zugang zum Beladen, Behälterinhalt ungünstig angeordnet; unangemessener Freiraum beim Anbau	4.1.4, 4.1.5.1, 4.1.6, 4.2.6.1, 4.3.4.1	5.2, 5.3, 5.5, 5.9
8.2	Ungenügende Berücksichtigung der Anatomie von Hand/Arm oder Fuß/Bein	Anordnung von Stellteilen so, dass die Bedienungsperson zur Betätigung in einen gefährlichen Bereich treten muss und nicht angepasste Dimensionierung des Zugangs zum Beladen, unangemessener Freiraum zum Anbau	4.1.5.1, 4.1.5.2, 4.1.6, 4.2.2.2, 4.2.2.3.1, 4.2.3	5.2, 5.5, 5.9
8.7	Ungeeignete Konstruktion, Platzierung oder Kenntlichmachung von Stellteilen	Anordnung von Stellteilen so, dass die Bedienungsperson zur Betätigung in einen gefährlichen Bereich treten muss	4.2.1, 4.3.1	5.2
15	Fehlerhafte Montage	Montage von Säaggregaten ohne Abdeckung der Kraftübertragungsteile an der Außenseite	–	5.6, 7.1
17	Herausgeworfene Gegenstände	Herauswerfen von Fremdkörpern durch das Gebläse	4.1.8.2	5.7
18	Verlust der Standfestigkeit/Umkippen der Maschine	mangelnde Standfestigkeit beim Abstellen	4.2.4.1, 4.3.2.1	–
19	Ausgleiten, Stolpern oder Fall von Personen (im Zusammenhang mit Maschinen)	Herabfallen vom Zugang zum Beladen aufgrund rutschiger 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, 7.1, 7.2
20.1	Fortbewegung beim Starten des Motors	Bewegung der schwenkbaren und beweglichen Bauteile beim Starten der Maschine	4.2.2.5	–
20.3	Fortbewegung, ohne dass alle Teile gesichert sind	Bewegung der schwenkbaren und beweglichen Bauteile beim Starten der Maschine	–	5.3.3, 5.3.4, 5.3.5, 7.1
22.1	Ungeeignete Positionierung von Stellteilen	Anordnung von Stellteilen so, dass die Bedienungsperson zur Betätigung in einen gefährlichen Bereich treten muss, Berühren von schwenkbaren und beweglichen Bauteilen	4.2.1, 4.3.1	5.2., 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4, 5.3.5
24.2	Gefährdungen durch die Energieübertragung	Kontakt mit dem Antrieb	4.1.7.1, 4.3.2.3	–
24.3	Gefährdungen durch Kuppeln	unangemessener Freiraum beim Anbau	4.2.4.1.1, 4.3.2.2	5.9, 7.1

## 5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen

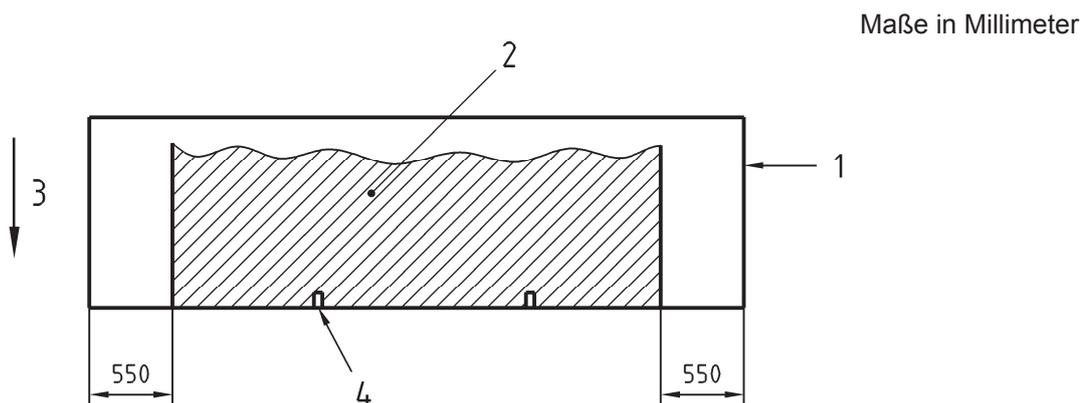
### 5.1 Allgemeines

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 Stellteile

**5.2.1** Handbetätigte Stellteile zum Einstellen, die auf Maschinen angebracht sind, die zum Heckanbau an ein Bodenbearbeitungsgerät mit kraftbetriebenen Werkzeugen bestimmt sind, müssen die folgenden Anforderungen erfüllen:

- a) die Einstellungen müssen bei stillstehender Maschine möglich sein;
- b) die handbetätigten Stellteile müssen so angeordnet sein, dass es nicht notwendig ist, dass die Bedienungsperson zum Betätigen vor der Maschine steht. Diese Anforderung ist erfüllt, wenn handbetätigte Stellteile für die auf dem Boden stehende Bedienungsperson zugänglich sind und nicht in dem in Bild 1 dargestellten schattierten Bereich liegen. Dies durch Nachmessung und Inspektion zu überprüfen. Spuranreißer sind von der äußeren Grenze der Sämaschine ausgenommen. Siehe auch 7.1 a).



#### Legende

- 1 äußere Grenzen der Sämaschine
- 2 Bereich, in dem die handbetätigten Stellteile zum Einstellen nicht angeordnet sein dürfen
- 3 Fahrtrichtung
- 4 untere Kuppelpunkte der Maschine, falls vorhanden

**Bild 1 — Bereich, in dem die handbetätigten Stellteile zum Einstellen nicht angeordnet sein dürfen (bei Maschinen, die zum Heckanbau an ein Bodenbearbeitungsgerät mit kraftbetriebenen Werkzeugen bestimmt sind)**

**5.2.2** In anderen Fällen müssen auf der Maschine angebrachte handbetätigte Stellteile zum Einstellen die folgenden Anforderungen erfüllen:

- a) die Einstellungen müssen bei stillstehender Maschine möglich sein;
- b) die für die auf dem Boden stehende Bedienungsperson zugänglichen handbetätigten Stellteile dürfen nicht in dem in Bild 2 dargestellten schattierten Bereich liegen. Siehe auch 7.1 a).

Maße in Millimeter

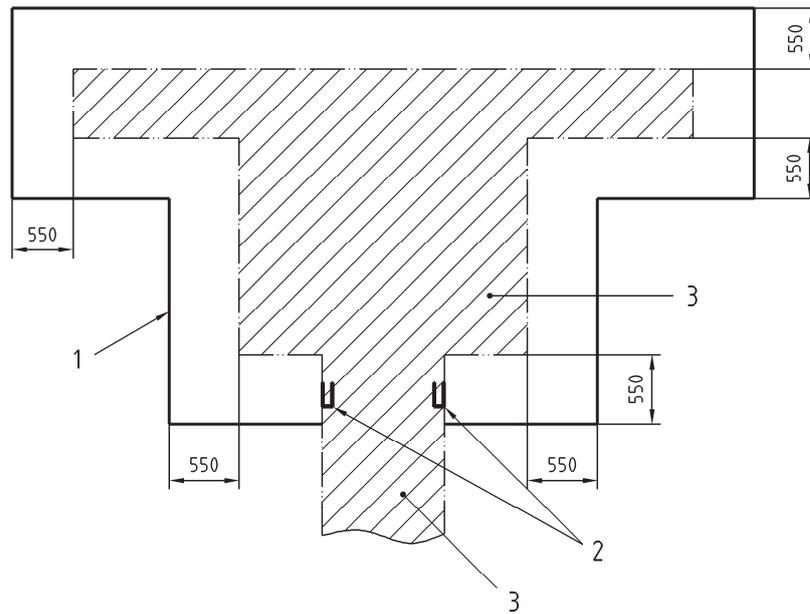


Bild 2a

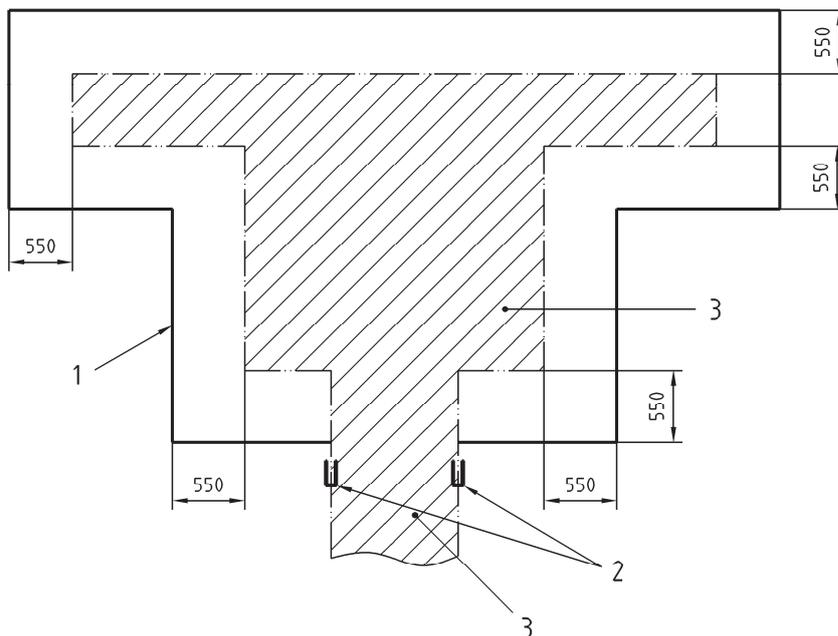


Bild 2b

**Legende**

- 1 äußere Grenzen der Maschine
- 2 untere Kuppelpunkte
- 3 Bereich, in dem die handbetätigten Stellteile zum Einstellen nicht angeordnet sein dürfen

**Bild 2 — Bereich, in dem die handbetätigten Stellteile zum Einstellen nicht angeordnet sein dürfen**

### **5.3 Schwenkbare und bewegliche Bauteile**

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

Zur Überprüfung siehe Abschnitt 6.

**5.3.2** Die Anforderung von 5.3.1 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.

**5.3.3** Beim Fahren muss eine Bewegung der eingeklappten oder eingeschobenen Bauteile verhindert sein durch:

- ihre Anordnung, so dass die Schwerkraft ein Bewegen verhindert; oder
- eine Verriegelungseinrichtung.

Dies ist durch Inspektion und die folgende Prüfung zu überprüfen: Die Anforderung ist erfüllt, wenn die Maschine um 60° gekippt wird und die eingeklappten oder eingeschobenen Teile in ihrer eingeklappten oder eingeschobenen Position verbleiben. Dies kann durch Berechnung überprüft werden. Siehe auch 7.1 I).

**5.3.4** Die Verriegelungseinrichtung, sofern vorhanden, muss stark genug sein, um auftretenden Bewegungskräften der eingeklappten oder eingeschobenen Teile zu widerstehen. Dies ist durch Nachmessung, Inspektion und die in 5.3.3 beschriebene Prüfung zu überprüfen.

**5.3.5** Das Entriegeln und Ausklappen schwenkbarer und verschiebbarer Bauteile muss von der Bedienungsperson durch getrennte Betätigungen gesteuert werden. Siehe 4.1.7.3 von EN 1553:1999. Dies ist durch Inspektion zu überprüfen. Siehe auch 7.1 I).

### **5.4 Behälter**

**5.4.1** Für den Behälter ist eine flexible oder feste Abdeckung vorzusehen, die am Behälter verbleibt. Behälterabdeckungen müssen mit einem Handgriff(en) ausgestattet sein. Diese(r) Handgriff(e) kann/können Teil/Teile der Abdeckung sein, wenn er/sie geeignet gestaltet und deutlich gekennzeichnet sind (z. B. durch ihre Form oder Farbe). Um jedes unbeabsichtigte Schließen zu verhindern (z. B. durch Wind), müssen die Abdeckungen mit einer Masse  $\geq 300$  g so gestaltet sein, dass sie nur durch eine absichtliche Betätigung durch die Bedienungsperson geschlossen werden können. Dies ist durch Inspektion zu überprüfen.

**5.4.2** Zusätzlich zu den bereits in 4.1.7.1 von EN 1553:1999 enthaltenen Anforderungen gelten die folgenden Anforderungen für alle Sämaschinen. Um die Sicherheit der Bedienungsperson auf Behältern zu gewährleisten, an denen es Quetsch- und Scherstellen oder bewegliche Bauteile gibt, wie z. B. Rührwellen oder Zuführschnecken, müssen:

- a) die Sicherheitsabstände entsprechend den Tabellen 1, 3, 4 und 6 von EN 294:1992 eingehalten werden. Dies gilt nicht für Maschinen mit bodenradgetriebener Rührwelle;
- b) sofern zutreffend, eine oder mehrere mit der Maschine mitgelieferte Einrichtung(en) (z. B. ein Handrechen) vorgesehen sein. Im Befüllbereich muss ein Platz zum Ablegen dieser Einrichtung(en) auf der Maschine vorgesehen sein.

Dies ist durch Nachmessung und Inspektion zu überprüfen. Siehe auch 7.1 b), 7.1 i) und 7.1 j).

## 5.5 Beladen

### 5.5.1 Sicherer Zugang zum Ladeplatz

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 3). Dies ist durch Nachmessung zu überprüfen. Siehe auch 7.1 d) und 7.1 o).

Wenn eine Plattform zum manuellen Befüllen und/oder zum Nivellieren des Saatgutes im Behälter vorgesehen ist, muss diese Plattform durchgehend sein, es sei denn, dies ist durch die Bauart nicht möglich. Falls die Plattform schmaler als der Behälter ist, sind Vorkehrungen vorzusehen, um der Bedienungsperson das Ende einer Plattform anzuzeigen. Diese Vorkehrungen dürfen kein Zugangshindernis bilden. Dies ist durch Inspektion zu überprüfen.

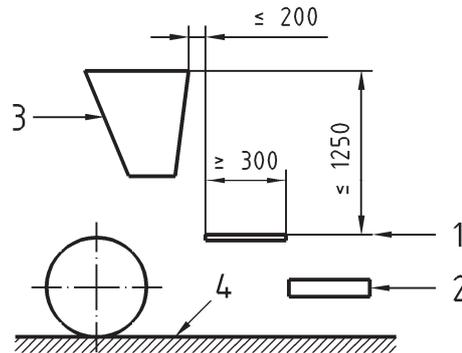
Zusätzlich muss die Plattform die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Die Mindestbreite der Plattform muss 450 mm, die Mindestdiefe von hinten nach vorne muss 300 mm und die Mindestfläche muss  $0,18 \text{ m}^2$  betragen, außer bei Einzelkornsämaschinen mit Zentralbehälter. Für diese Maschinen muss die Mindestbreite 240 mm und die Mindestdiefe 600 mm betragen (siehe Bilder 4a, 4b und 4c). Bei Einzelkornsämaschinen mit Zentralbehälter (siehe Bild 4c) muss wenigstens eine mittig angeordnete Plattform vorgesehen sein, wenn die Behälterbreite  $\leq 1500 \text{ mm}$  beträgt, und wenigstens zwei Plattformen, wenn die Behälterbreite  $> 1500 \text{ mm}$  beträgt;
- 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 3);
- Ein Handlauf oder Handgriff(e) muss (müssen) zwischen dem Behälter und der Plattform vorgesehen sein. Diese(r) Handlauf/Handgriff(e) kann (können) Bestandteil(e) des Behälters sein, wenn er (sie) geeignet gestaltet ist (sind).

Die in diesem Unterabschnitt beschriebenen Anforderungen gelten auch, wenn das Befüllen mit Bigbags erfolgt.

Dies ist durch Nachmessung und Inspektion zu überprüfen. Siehe auch 7.1 o).

Maße in Millimeter

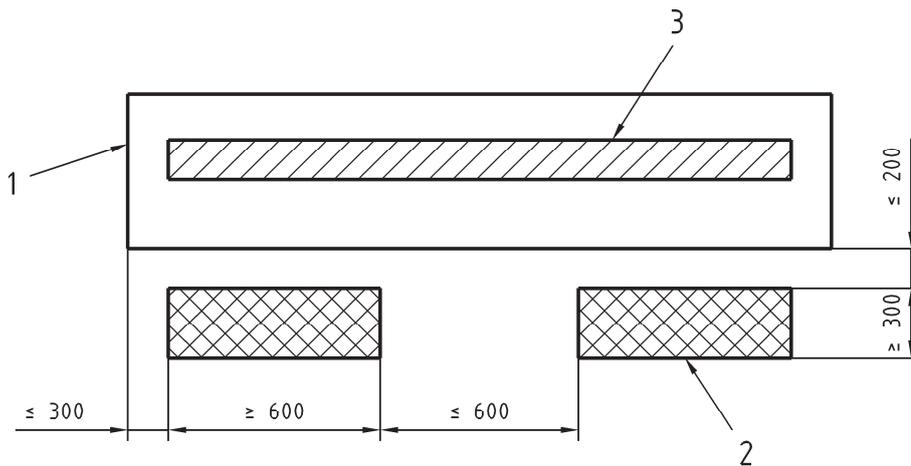


**Legende**

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

**Bild 3 — Ladeplatz**

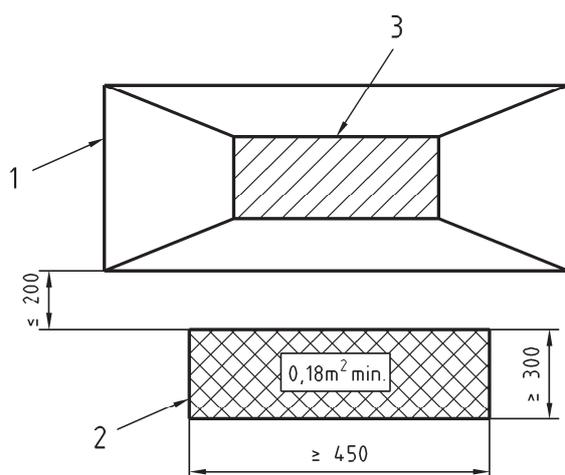
Maße in Millimeter



**Legende**

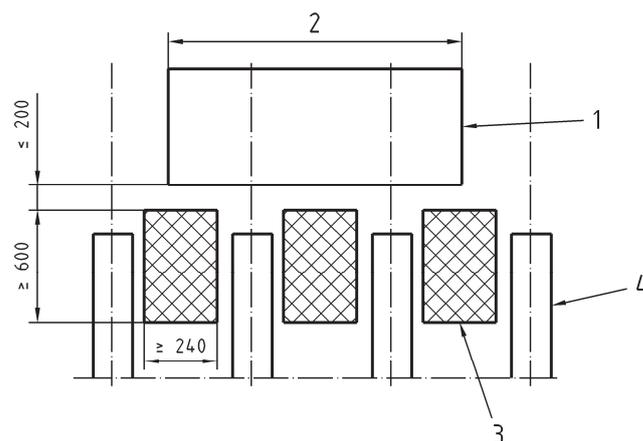
- 1 Behälter
- 2 Plattform
- 3 Bereich der Dosiereinrichtung

**Bild 4a — Sämaschinen mit Behälter zum Beladen und Nivellieren über die gesamte Breite**

**Legende**

- 1 Behälter
- 2 Plattform
- 3 Bereich der Dosiereinrichtung

**Bild 4b — Sämaschinen mit Behälter zum zentralen Beladen**

**Legende**

- 1 Außenkante der Behälteröffnung
- 2 Breite des Behälters
- 3 Plattform
- 4 Säaggregat

ANMERKUNG Die Mindestanzahl der Plattformen ist von der Breite des Behälters abhängig. Siehe 5.5.1.

**Bild 4c — Einzelkornsämaschine mit zentralem Behälter**

**Bild 4 — Abmessungen der Plattform**

### 5.5.2 Aufstiege zum Ladeplatz

Der Zugang zum Ladeplatz 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. Alle Abstände sind in Bild 5 angegeben.

Wenn die senkrechte Höhe der Plattform über dem Boden mehr als 300 mm 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. Die Stufen müssen eine Tiefe von mindestens 200 mm (siehe Bild 5) und eine Breite von mindestens 300 mm haben, ausgenommen bei Einzelkornsämaschinen. Für diese Maschinen muss die Breite der Stufen mindestens 240 mm betragen.

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.

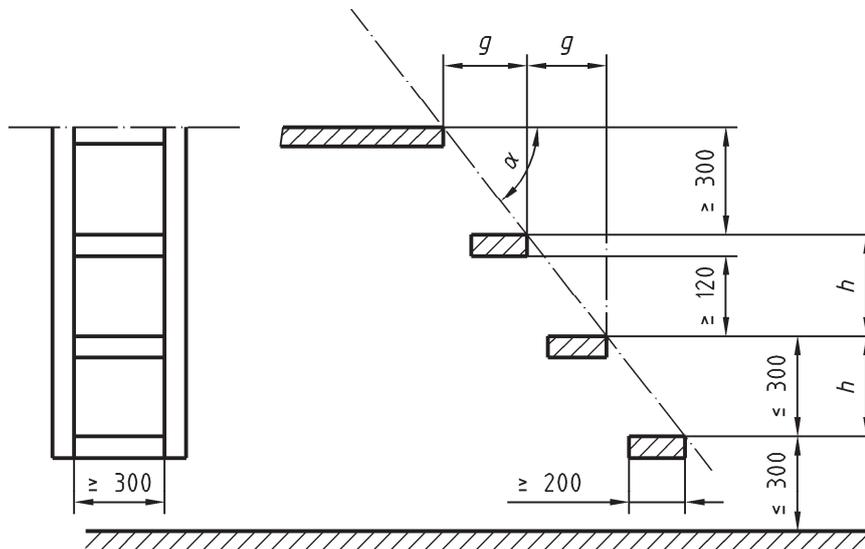
Das untere Ende des Handlaufs/Handgriffs muss in einen maximalen waagerechten Abstand von 400 mm von der Kante der ersten Stufe angeordnet sein.

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

Dies ist durch Nachmessung und Inspektion zu überprüfen.

Bewegliche Teile müssen so angeordnet sein, dass sie nicht in Kontakt mit der Gelenkwelle kommen.

Maße in Millimeter



**Legende**

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

**Bild 5 — Abmessungen der Aufstiege zum manuellen Beladen**

**5.6 Einzelkornsämaschinen**

In Ergänzung zu den bereits in 5.4.2 enthaltenen Anforderungen gelten die folgenden Anforderungen nur für Einzelkornsämaschinen:

- a) Bodenradangetriebene Kraftübertragungselemente sind bei den äußeren Säaggregaten an der nach außen gerichteten Seite zu abzudecken. Wenn Säaggregate austauschbar sind, ist in der Betriebsanleitung ein Hinweis aufzunehmen, dass an der Außenseite der Sämaschine nur Säaggregate mit verdeckten Antrieben zu montieren sind.

Dies ist durch Inspektion zu überprüfen. (Siehe auch 7.1 g) und 7.1 m);

- b) Jedes Antriebsteil (Wellen, Ritzel, Antriebsketten), welches weniger als 850 mm von den Außenkanten der Maschine und/oder von der Plattform angebracht ist, muss gegen Gefährdungen durch Einziehen, Fangen, Erfassen oder Aufwickeln gesichert sein.

Dies ist durch Nachmessung zu überprüfen. (Siehe auch 7.1 h).

**5.7 Gebläse**

Wenn eine Sämaschine mit einem Gebläse ausgerüstet ist, muss das Gebläse so angeordnet oder gesichert sein, dass die Bedienungsperson beim Betrieb nicht von angesaugten oder herausgeschleuderten Fremdkörpern verletzt wird. Dies ist durch Inspektion zu überprüfen.

Der Antrieb und der Ansaugbereich des Gebläses müssen durch feststehende Schutzeinrichtungen gesichert sein. Die Schutzeinrichtungen können aus einer Kombination von vollflächigen Schutzeinrichtungen und Schutzeinrichtungen in Form von Gittern bestehen. Zusätzlich müssen die Sicherheitsabstände mit den Tabellen 1, 3, 4 und 6 von EN 294:1992 übereinstimmen. Dies ist durch Nachmessung zu überprüfen.

## 5.8 Durchflussmengen-Kalibriersystem

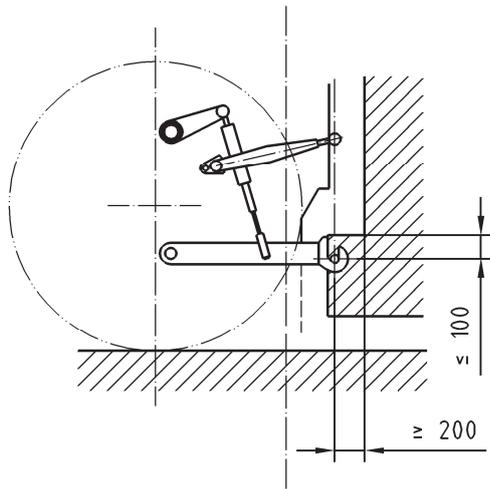
Wenn eine Sämaschine mit einem Durchflussmengen-Kalibriersystem ausgerüstet ist, muss es der Bedienungsperson möglich sein, dieses zu benutzen, ohne sich während der Prüfung, wenn das Saatgut herausläuft oder die Maschine in Betrieb ist, unter die Maschine begeben zu müssen. Dies ist durch Inspektion zu überprüfen.

## 5.9 Anhängung und Freiraum

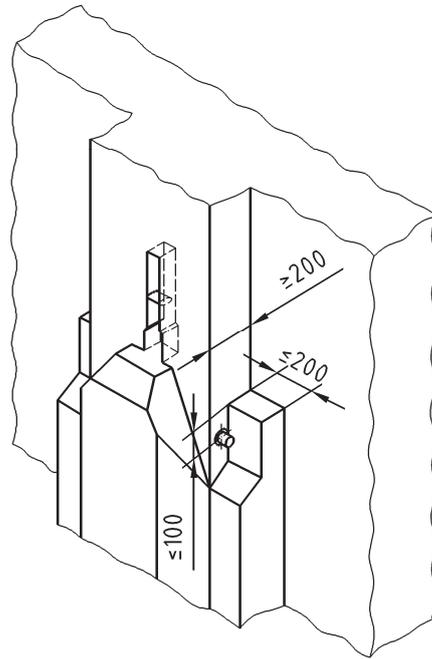
Bei angebauten Maschinen muss ein ausreichender Freiraum zwischen der Maschine und dem Traktor (oder der Maschine und dem Bodenbearbeitungsgerät) gewährleistet sein zum Anschluss der Antriebselemente (z. B. Kraftübertragung), sofern vorhanden und/oder der Steuerelemente (z. B. elektrische/hydraulische 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 der Sämaschine anzuschließen oder
- die Gestaltung der Antriebs- und Steuerelemente, so dass deren Anschluss vor dem Kuppeln der Sämaschine in einem vergleichbaren Freiraum nach Bild 6 möglich ist.

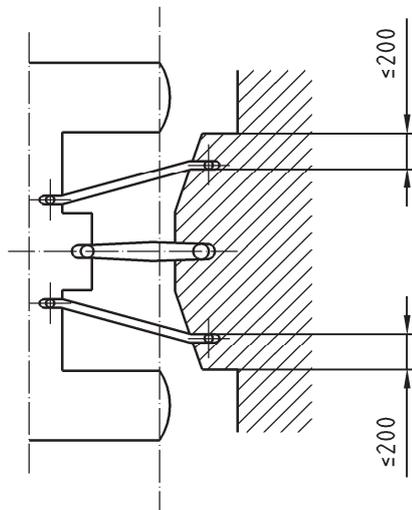
Dies ist durch Nachmessung und Inspektion zu überprüfen. Siehe ebenfalls 7.1 n).



a) Seitenansicht



b) Gesamtansicht



c) Draufsicht

Bild 6 — Freiraum

## 5.10 Geräusche

### 5.10.1 Geräuschreduzierung als Sicherheitsanforderung

#### 5.10.1.1 Geräuschreduzierung an der Quelle durch Konstruktion oder durch Schutzmaßnahmen

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

- Gebläse (gilt nur für pneumatische Maschinen);
- Säeinrichtung;
- 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.

#### 5.10.1.2 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 p)).

### 5.10.2 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

### Schwenkbare und bewegliche Bauteile

Die Anforderung von 5.3.1 ist folgendermaßen durch Nachmessung zu überprüfen: Die Höhe von 4 m ist mit der Maschine auf waagerechten 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 5.5 von EN ISO 12100-2:2003 enthalten.

Im Einzelnen sind folgende Punkte hervorzuheben (Restrisiken):

- a) Gefährdungen durch die Kombination oder Verbindung von Geräten, insbesondere mit Bodenbearbeitungsgeräten (siehe 5.2);
- b) Gefährdungen durch bewegliche Bauteile im Behälter (siehe 5.4);
- c) dass sich niemand in der Nähe der laufenden Maschine befindet (insbesondere ist auf die Gefährdungen in Verbindung mit den Spuranreißern hinzuweisen) (siehe 5.2);
- d) die sicheren Verfahren zur Einstellung, Kalibrierung und Beladung (siehe 5.5.1, 5.8);
- e) dass die Bedienungsperson keine lockere Kleidung trägt, die von beweglichen Teilen eingezogen werden kann (siehe 5.3.2);
- f) die Erfordernis, persönliche Schutzausrüstung (PSA) zu tragen, wenn notwendig (siehe 5.8);
- g) die Gefährdungen beim Abnehmen oder Wiederanbauen der Säaggregate und dass die Anweisungen für deren Handhabung zu befolgen sind (siehe 5.6);
- h) die Notwendigkeit, eine Gelenkwelle zu verwenden mit einem in gutem Zustand befindlichen Gelenkwellenschutz (siehe 5.6);
- i) die Einsatzbedingungen, um auftauchende Verstopfungen zu verhindern (z. B. Vermeiden der Verwendung von feuchtem Saatgut) (siehe 5.4);
- j) die Gefährdungen in Verbindung mit der Beseitigung von Verstopfungen (z. B. Verstopfungen in den Scharen aufgrund des falschen Absenkens der Maschine auf den Boden) und die zu befolgenden Verfahren (siehe 5.4);
- k) 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 (siehe 5.3.1);
- l) die Notwendigkeit, zu prüfen, dass die Entriegelung kein unkontrolliertes Herunterfallen von schwenkbaren und beweglichen Bauteilen verursacht (wichtig insbesondere bei neuen Maschinen) (siehe 5.3.3, 5.3.4 und 5.3.5);
- m) bei austauschbaren Säaggregaten, auf die Säaggregate, die an der Außenseite der Maschine anzubringen sind (siehe 5.6);
- n) Hinweise zu automatischen und halbautomatischen Anhängungen, falls vorgesehen (siehe 5.9);
- o) die Notwendigkeit, die Hinweise zur Handhabung schwerer Lasten zu beachten und/oder die Verfahren zum Handhaben und Heben von Säcken zu beachten (siehe 5.5);
- p) 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 70dB(A) nicht übersteigen, ist dies anzugeben;
    - den C-bewerteten Momentan-Spitzenwert des Schalldruckpegels an jedem Arbeitsplatz, wenn dieser 63 Pa übersteigt (130 dB bei 20 µPa);
    - den von der Maschine abgegebenen Schallleistungspegel 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, 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.

Zusätzlich sollten folgende Punkte hervorgehoben werden (zusätzliche Informationen für den Benutzer):

- q) dass Personen nicht auf die Maschine steigen dürfen, wenn sie in Betrieb ist;
- r) die Tatsache, dass die Ladung die Lenkbarkeit des Traktors beeinflussen kann und dass, wenn das Gleichgewicht der Maschine durch teilweises Entladen beeinträchtigt ist, besondere Aufmerksamkeit geboten ist (siehe Anhang B, der Empfehlungen für die Berechnungen zur Gewährleistung der Standfestigkeit der Kombination Traktor/Sämaschine gibt).

## 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;

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

- dass es gefährlich ist, auf die laufende Maschine zu steigen; dieser Warnhinweis ist in der Nähe von Zugängen anzubringen, sofern vorhanden;
- Gefährdungen durch bewegte Bauteile (Behälter).

Beispiele für Bildzeichen sind in Anhang C enthalten.

## Anhang A (informativ)

### Beispiele von Sämaschinen

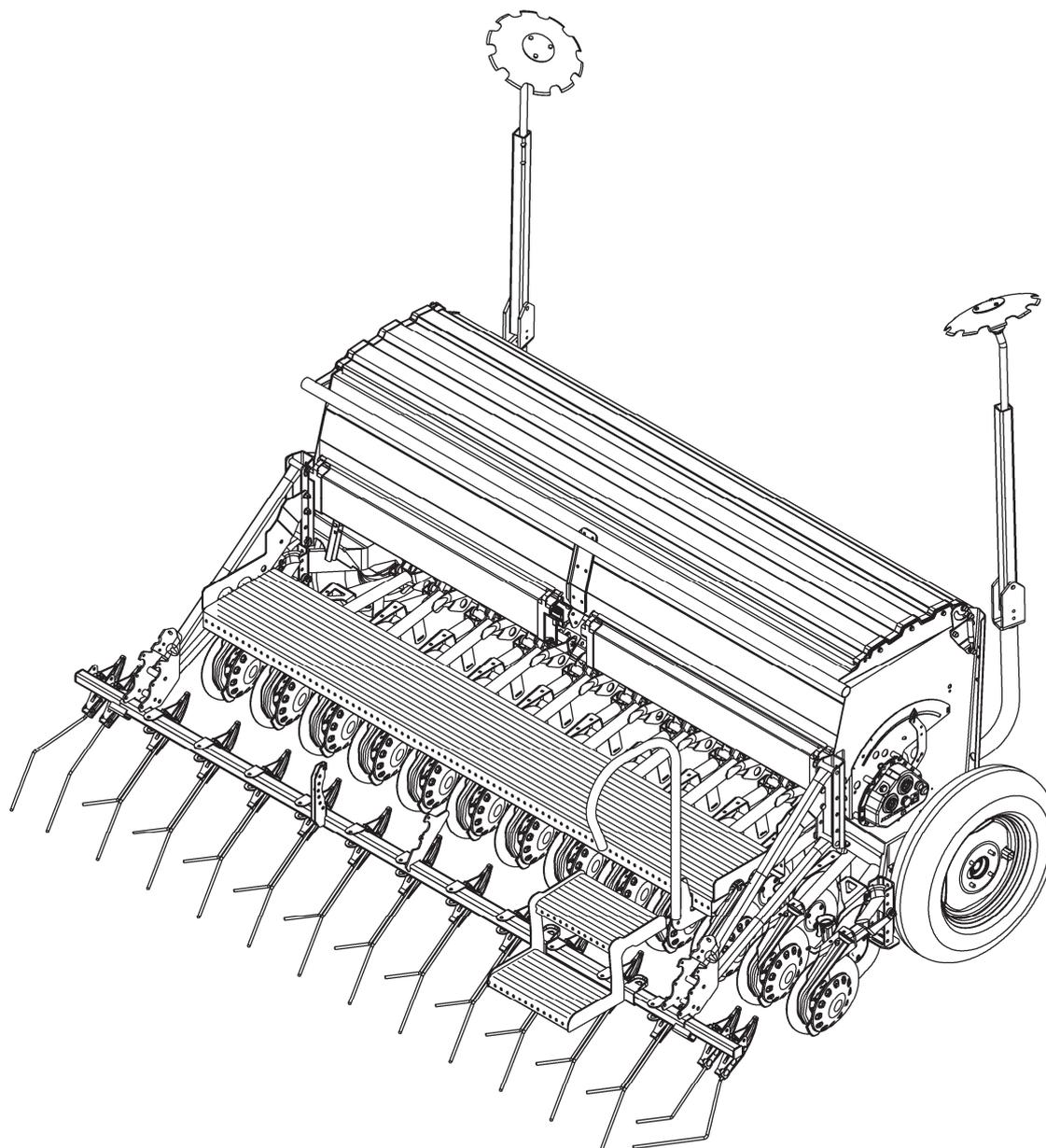
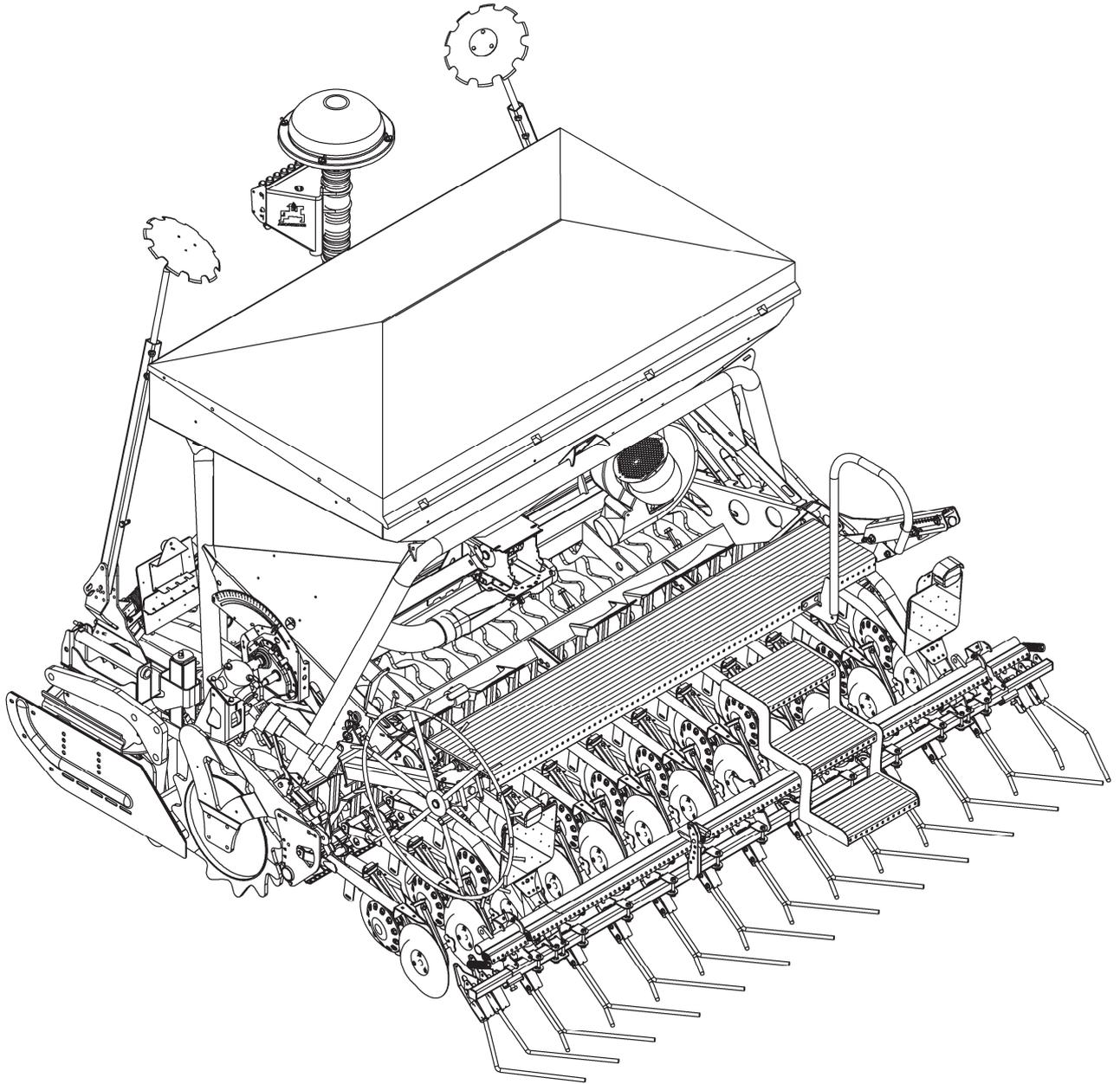


Bild A.1 — Mechanische Sämaschine



**Bild A.2 — Pneumatische Sämaschine**

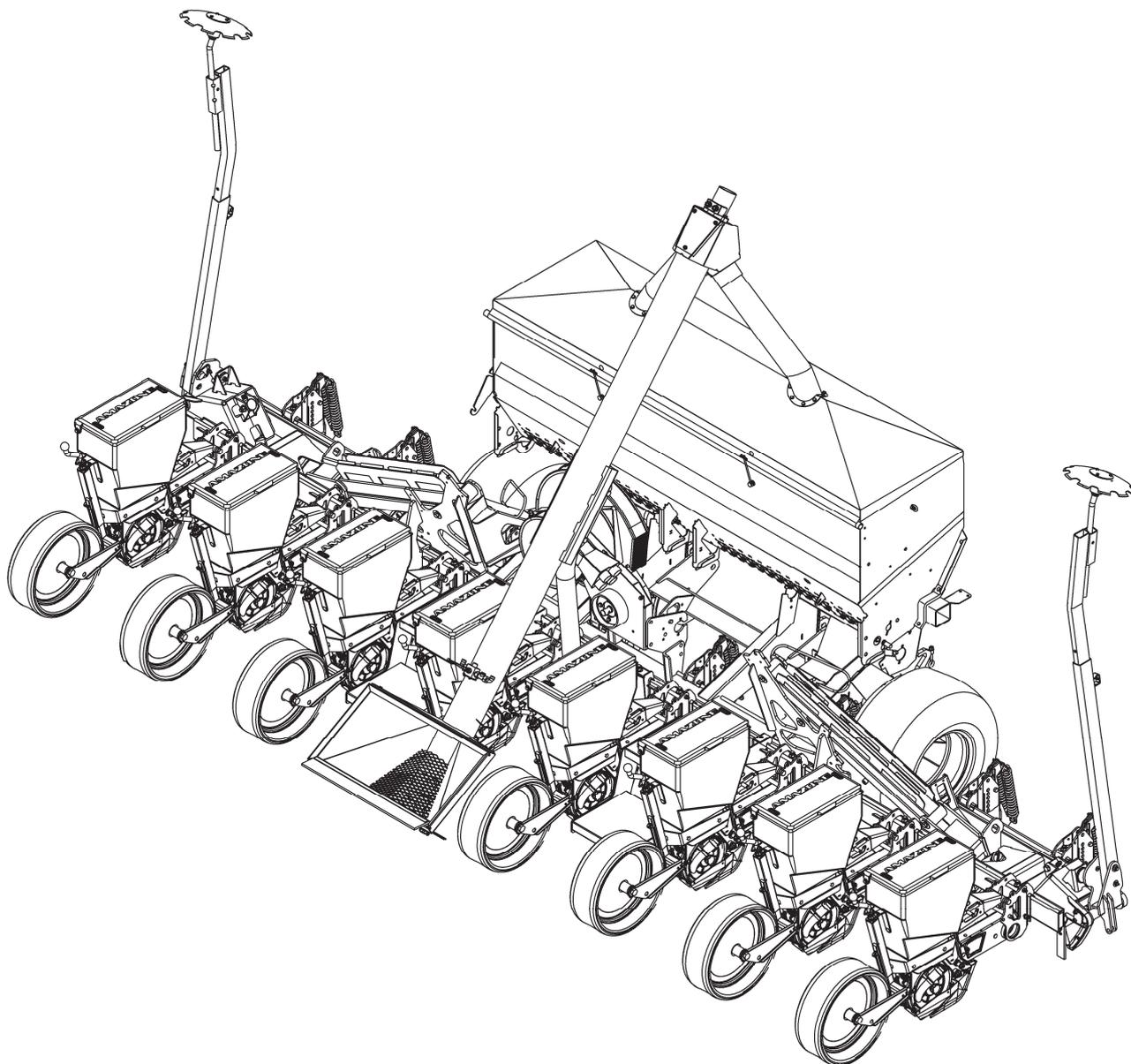


Bild A.3 — Einzelkornsämaschine

## Anhang B (informativ)

### Standfestigkeit der Traktor-Sämaschinen-Kombination

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

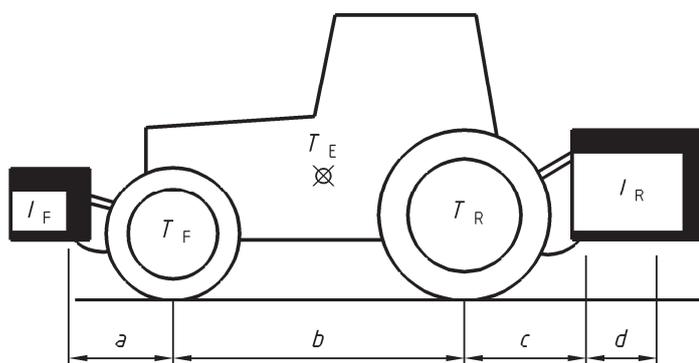
Der folgende Text ist ein Vorschlag für den Hersteller, um ihm zu ermöglichen, eine angemessene und vollständige Information zu geben.

Das vorgeschlagene Beispiel bezieht sich auf eine an einen Traktor angebaute Sämaschine.

Wegen des Eigengewichts der Maschine und der im Behälter befindlichen Produkte, kann die Traktor-Sämaschinen-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:

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

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 B.1 — Beispiel für Hinweise auf die Standfestigkeit der Traktor-Sämaschinen-Kombination

**Anhang C**  
(informativ)

**Beispiele für Bildzeichen**



Bild C.1 — Gefährdungen durch bewegliche Teile

Bild C.2 — Das Besteigen der Maschine während des Betriebes ist gefährlich

## **Anhang ZA** (informativ)

### **Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 98/37/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 1.2.6, 1.2.7, 1.3.2, 1.5.2, 1.5.11, 3.2.1 (nur erster Absatz, dritter Satz), 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4, 3.3.5, dieser Richtlinie und der zugehörigen EFTA-Vorschriften gegeben ist.

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

## Literaturhinweise

- [1] EN 708:1997, *Landmaschinen — Bodenbearbeitungsgeräte mit kraftbetriebenen Werkzeugen — Sicherheit*
- [2] EN 708:1997/A1:2000, *Landmaschinen — Bodenbearbeitungsgeräte mit kraftbetriebenen Werkzeugen — Sicherheit, Änderung A1*
- [3] EN 13740-1:2003, *Landmaschinen — Reihen-Mineraldüngerstreuer — Teil 1: Anforderungen*
- [4] EN 13740-2:2003, *Landmaschinen — Reihen-Mineraldüngerstreuer — Teil 2: Prüfverfahren*
- [5] prEN 14017:2005, *Land- und Forstmaschinen — Mineraldüngerstreuer — Sicherheit*
- [6] 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)*