

DIN EN 1853

ICS 65.060.10

Ersatz für
DIN EN 1853:2010-02**Landmaschinen –
Anhänger –
Sicherheit;
Deutsche Fassung EN 1853:2017+AC:2019**Agricultural machinery –
Trailers –
Safety;
German version EN 1853:2017+AC:2019Matériel agricole –
Remorques –
Sécurité;
Version allemande EN 1853:2017+AC:2019

Gesamtumfang 57 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee CEN/TC 144 „Traktoren und land- und forstwirtschaftliche Maschinen“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 1853:2017.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Ausschuss NA 060-16-08 AA „Transporttechnik“ im Fachbereich „Landtechnik“ des DIN-Normenausschusses Maschinenbau (NAM) wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von Anhängern sowie der Berufsgenossenschaften waren an der Erarbeitung beteiligt.

Diese Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) in Verkehr gebrachte Maschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Union 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 und den Literaturhinweisen zitierten Europäischen Normen sind als DIN EN- bzw. DIN EN ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

Für die zitierten Internationalen Normen, sofern sie nicht als DIN ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind, gibt es keine nationalen Entsprechungen, außer für:

ISO 16001 siehe DIN EN ISO 16001

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1853:2010-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Ergänzung von Hakenlift-Anhängern im Anwendungsbereich;
- b) Ergänzung von Anforderungen für Hakenlift-Anhänger;
- c) Ergänzung von Anforderungen für Heckklappen;
- d) Ergänzung von Anforderungen für Hochkipper;
- e) Ergänzung von Fördereinrichtungen;
- f) Ergänzung eines Anhangs zur „Überprüfung der Standfestigkeit durch Berechnung“;
- g) Aktualisierung der Normativen Verweisungen.

Frühere Ausgaben

DIN 11001-5: 1980-08, 1997-03
DIN EN 1853: 1999-09, 2010-02

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 16001, *Erdbaumaschinen* — *Objekterkennungssysteme* und *Sichthilfsmittel* —
Leistungsanforderungen und Prüfverfahren

— Leerseite —

Deutsche Fassung
Landmaschinen —
Anhänger —
Sicherheit

Agricultural machinery —
Trailers —
Safety

Matériel agricole —
Remorques —
Sécurité

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 12. Juni 2017 angenommen und beinhaltet die Berichtigung, die vom CEN am 12. Juni 2017 herausgegeben 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 CEN-CENELEC-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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe.....	7
4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen.....	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Standfestigkeit	11
4.2.1 Standfestigkeit und Abstellen des abgehängten Anhängers	11
4.2.2 Standfestigkeit in angehobener Position beim Abkippen.....	12
4.2.3 Mindestlast an der Anhängerkupplung	12
4.2.4 Einrichtung zum Blockieren der Achsfederung und Bogie-Achse	12
4.2.5 Standfestigkeit beim Fahren	12
4.3 Aufstiege	13
4.4 Kippen	14
4.5 Hydraulische, pneumatische und elektrische Verbindungen.....	15
4.6 Sicherheit des Steuerungssystems.....	15
4.6.1 Allgemeines	15
4.6.2 Performance Level.....	15
4.7 Sonstige Anforderungen	15
4.8 Ladungssicherung.....	16
4.9 Ansetzpunkte für Hebevorrichtungen.....	16
4.10 Sicht.....	16
4.11 Öffnen und Schließen der hinteren Entladeklappe	16
4.11.1 Allgemeines	16
4.11.2 Öffnen	17
4.11.3 Schließen	17
4.12 Fördereinrichtungen	18
4.13 Zusätzliche Anforderungen an Hochkipper	19
4.14 Zusätzliche Anforderungen an Hakenlift-Anhänger	19
4.14.1 Standfestigkeit in erhobener Position beim Kippen	19
4.14.2 Last an der Anhängerkupplung.....	19
4.14.3 Verriegelungseinrichtung.....	20
4.14.4 Kennzeichnung.....	20
4.14.5 Überlast.....	20
4.14.6 Sicherheit des Steuerungssystems.....	20
5 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen.....	21
6 Benutzerinformation	24
6.1 Betriebsanleitung.....	24
6.1.1 Allgemeines	24
6.1.2 Zusätzliche Informationen spezifisch für Hakenlift-Anhänger.....	27
6.2 Kennzeichnung.....	27
6.3 Warnzeichen	28

Anhang A (normativ) Liste der Gefährdungen	30
Anhang B (normativ) Standfestigkeitsprüfungen (Heckkipper)	34
B.1 Anwendungsbereich.....	34
B.2 Prüfausrüstung.....	34
B.3 Prüfverfahren	34
B.4 Auswertung der Prüfung	35
Anhang C (normativ) Überprüfung der Standfestigkeit durch Berechnung.....	36
C.1 Anwendungsbereich.....	36
C.2 Berechnungsmethode.....	36
C.3 Grundannahmen für die Berechnung	36
C.4 Eingabedaten	36
C.5 Koordinatensystem	38
C.6 Standfestigkeitskriterium	39
C.7 Berechnungsverfahren.....	40
C.8 Standfestigkeitsprüfung	40
Anhang D (normativ) Berechnungsverfahren zur Vertikalkraft in der Kupplungseinrichtung des Traktors während des Wechsels.....	43
Anhang E (normativ) Kratzboden	44
E.1 Schutz.....	44
E.1.1 Allgemeines	44
E.1.2 Bewegungsbahn des Kratzbodens	44
E.1.3 Vordere Umlenkstellen	47
E.1.4 Hintere Umlenkstellen	49
E.2 Einstellung des Kratzbodens.....	50
Anhang F (normativ) Sicht	51
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG.....	52
Literaturhinweise.....	53

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 1853:2017+AC:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 144 „Traktoren und land- und forstwirtschaftliche Maschinen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2019, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2019 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können, ohne dass diese vorstehend identifiziert wurden. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument enthält das von CEN am 12. Juni 2019 herausgegebene Corrigendum 1.

Dieses Dokument ersetzt AC EN 1853:2017 AC.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

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

Dieses Dokument enthält das Corrigendum 1, welches Abschnitt 5, Tabelle 1, und Tabelle C.1 und Bild C.1 redaktionell korrigiert.

Der Beginn und das Ende des hinzugefügten oder geänderten Textes wird im Text durch die Textmarkierungen AC und AC angezeigt.

Signifikante technische Änderungen zwischen diesem Dokument und der vorhergehenden Ausgabe (EN 1853:1999+A1:2009) sind:

- Ergänzung von Hakenlift-Anhängern im Anwendungsbereich;
- Ergänzung von Anforderungen an Hakenlift-Anhänger;
- Ergänzung von Anforderungen an Heckklappen;
- Ergänzung von Anforderungen an Hochkipper;
- Ergänzung von Fördereinrichtungen,
- Ergänzung eines Anhangs zur „Überprüfung der Standfestigkeit durch Berechnung“,
- Aktualisierung der normativen Verweisungen.

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

Einleitung

Dieses Dokument ist eine Typ-C-Norm wie in EN ISO 12100 angegeben.

Dieses Dokument ist insbesondere für die folgenden Interessengruppen relevant, die die Marktakteure im Hinblick auf die Sicherheit von Maschinen repräsentieren:

- Maschinenhersteller (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Organisationen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes (Gesetzgeber, Unfallversicherungen, Marktaufsicht usw.).

Andere interessierte Kreise können durch das in diesem Dokument (durch die oben genannten interessierten Kreise) festgeschriebene Sicherheitsniveau betroffen sein. Es handelt sich dabei um:

- Maschinenanwender/Arbeitgeber (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Maschinenanwender/Arbeitnehmer (z. B. Gewerkschaften, Organisationen für Personen mit spezifischen Bedürfnissen);
- Dienstleistungsanbieter, z. B. für die Wartung (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Verbraucher (falls die behandelten Maschinen für die Nutzung durch Verbraucher bestimmt sind).

Den oben genannten interessierten Kreisen wurde die Möglichkeit eingeräumt, sich an der Erarbeitung dieses Dokuments zu beteiligen.

Auf die betreffenden Maschinen und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen oder Gefährdungsereignisse wird im Anwendungsbereich dieses Dokumentes hingewiesen.

Wenn die Anforderungen in dieser Typ-C-Norm von den Anforderungen in Typ-A- oder Typ-B-Normen abweichen, haben die Anforderungen dieser Typ-C-Norm Vorrang gegenüber den Anforderungen der anderen Normen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt sicherheitstechnische Anforderungen und deren Überprüfung für die Gestaltung und Konstruktion von Gelenkdeichsel- und Starrdeichsel-Anhängern mit einem Kippaufbau fest, wie in 3.1 definiert, die in der Landwirtschaft verwendet werden. Sie enthält auch Hakenlift-Anhänger und Anhänger mit Fördereinrichtung, wie in 3.9 definiert.

Diese Europäische Norm behandelt keine Anhänger, die mit Pick-up-Einrichtungen und/oder am Heck angebrachten Verteileinrichtungen ausgerüstet sind.

Anhänger mit Abschiebeeinrichtung, Leisten oder Schubboden dürfen, vorausgesetzt, dass ein neues Arbeitsthema für Ladewagen und Häckseltransportwagen (prEN ISO 4254-17) angenommen ist, aus dieser Norm ausgenommen werden.

Diese Europäische Norm enthält keine geforderten Performance Level für die ermittelten Sicherheitsfunktionen.

Diese Europäische Norm, gemeinsam mit EN ISO 4254-1 angewendet, behandelt signifikante Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungseignisse, die für landwirtschaftliche Anhänger relevant sind, wenn sie wie beabsichtigt und unter den Bedingungen der vom Hersteller vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlanwendung verwendet werden (siehe Tabelle A.1), mit Ausnahme der Gefährdungen in Bezug auf:

- andere als in 3.9.1 und 3.9.2 definierte Fördereinrichtungen, zum Beispiel Abschiebeeinrichtung;
- die Umwelt und Straßensicherheit;
- das Bremsen.

Außerdem legt sie die Art der Informationen über sicheres Arbeiten fest, die vom Hersteller zur Verfügung zu stellen sind.

Dieses Dokument gilt nicht für Anhänger, die vor dessen Veröffentlichungsdatum als Europäische Norm hergestellt worden sind.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 349:1993+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen*

EN ISO 4254-1:2015, *Landmaschinen — Sicherheit — Teil 1: Generelle Anforderungen (ISO 4254-1:2013)*

EN ISO 5353:1995, *Erdbaumaschinen sowie Traktoren und Maschinen für Land- und Forstwirtschaft — Sitzindexpunkt (ISO 5353:1995)*

EN ISO 12100:2010, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)*

EN ISO 13857:2008, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (ISO 13857:2008)*

ISO 5676:1983, *Tractors and machinery for agriculture and forestry — Hydraulic coupling — Braking circuits*

ISO 15817:2012, *Earth moving machinery — Safety requirements for remote operator control systems*

ISO 16028:1999, *Hydraulic fluid power — Flush-face type, quick-action couplings for use at pressures of 20 MPa (200 bar) to 31,5 MPa (315 bar) — Specifications*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten die Begriffe nach EN ISO 12100:2010 und die folgenden Begriffe.

3.1

Anhänger

angehängtes landwirtschaftliches Fahrzeug auf Rädern oder Gleisketten, das hauptsächlich zum Transport von Ladung vorgesehen und so konstruiert ist, von einem landwirtschaftlichen Traktor oder einer selbstfahrenden Maschine gezogen zu werden

[QUELLE: ISO 12934:2013, 3.6, modifiziert]

3.1.1

Gelenkdeichsel-Anhänger

(Zugdeichsel-)Anhänger mit wenigstens 2 Achsen, wovon wenigstens eine lenkbar ist, und einer Zugdeichsel, die eine senkrechte Bewegung ermöglicht, so dass Stützlasten nicht auf das Zugfahrzeug übertragen werden können

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.

[QUELLE: ISO 12934:2013, 3.6.1, modifiziert]



Bild 1 — Beispiele für Gelenkdeichsel-Anhänger

3.1.2

Starrdeichsel-Anhänger

Anhänger, der eine Stützlast auf das Zugfahrzeug überträgt

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 2.



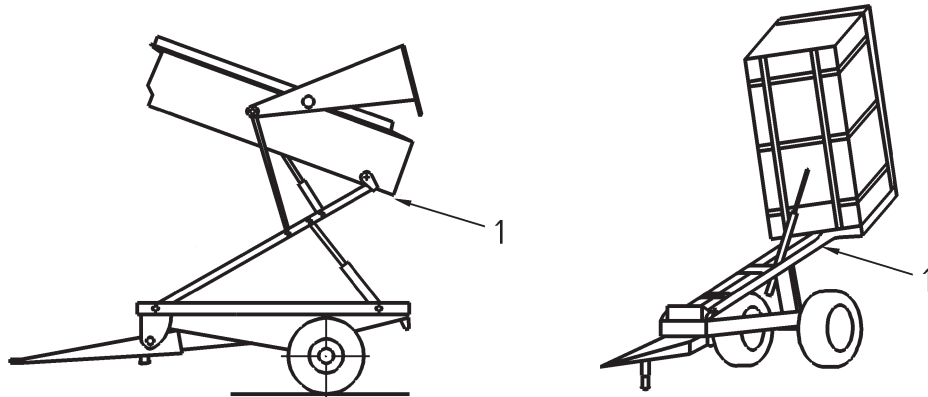
Bild 2 — Beispiele für Starrdeichsel-Anhänger

3.1.3

Hochkipper

Anhänger mit einer Einrichtung zum Anheben der Kippachse

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 3.



Legende

1 Kippachse

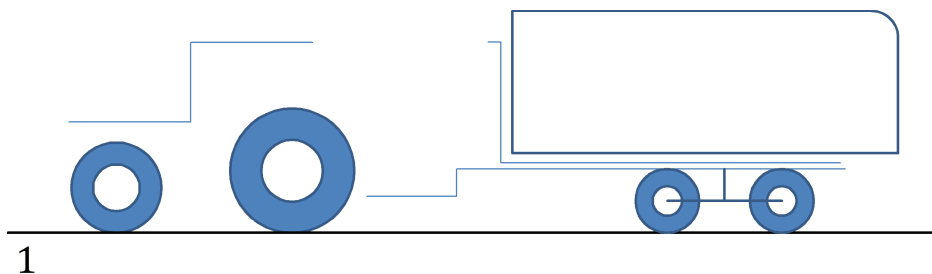
Bild 3 — Beispiele für Hochkipper

3.1.4

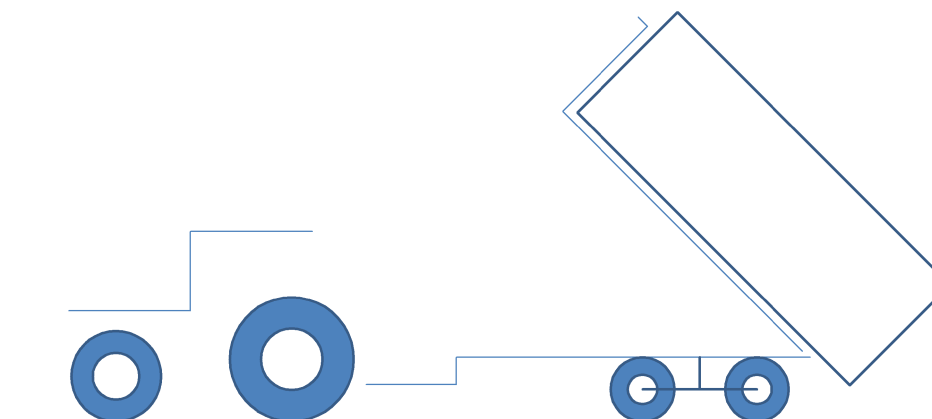
Hakenlift-Anhänger

Anhänger mit einem Hakenliftsystem zum Aufnehmen, Transportieren, Kippen und Auswechseln von Abroll-Ladeplattformen (en: roll off loading platform), z. B. Container, Kippmulden, Rahmen

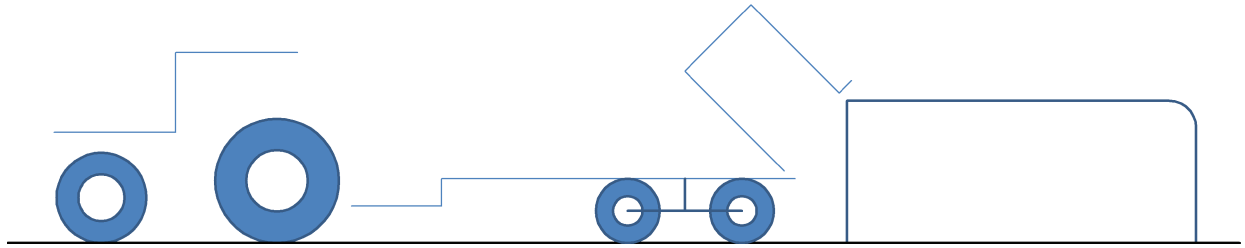
Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 4.



a) Transportmodus



b) Kippmodus



c) Auswechselmodus (Absetzen/Aufziehen)

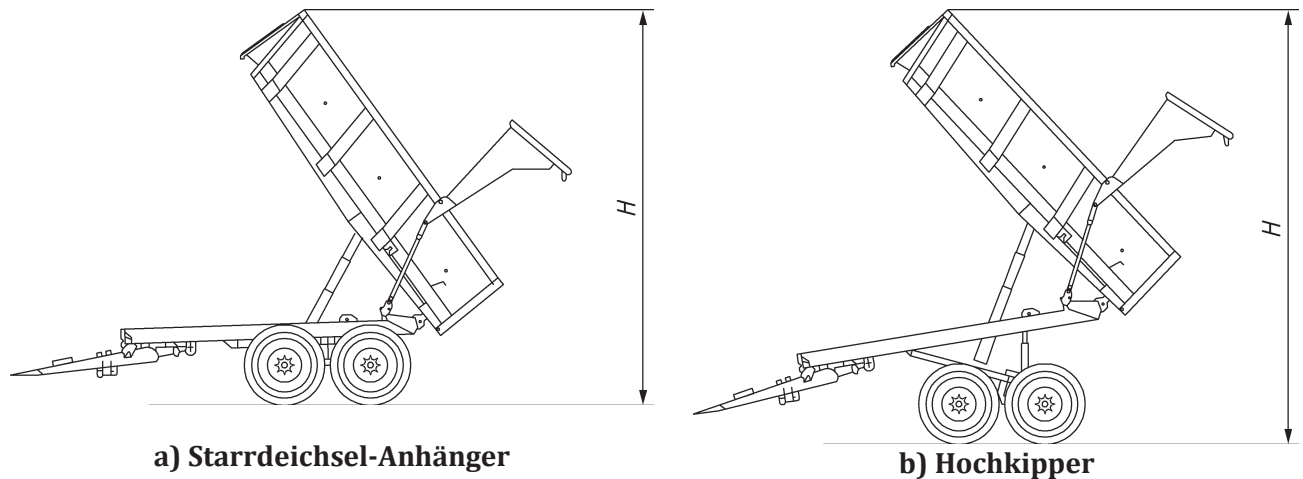
Bild 4 — Beispiele für Hakenlift-Anhänger

3.4

Höhe in höchster Kippstellung

vertikaler Abstand zwischen der Bodenebene und dem höchsten Teil des angehobenen Aufbaus, wenn dieser in der höchsten Kippstellung ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 5.



a) Starrdeichsel-Anhänger

b) Hochkipper

Legende

H Höhe in höchster Kippstellung

Bild 5 — Höhe in höchster Kippstellung

3.5

Bordwand

feststehende oder bewegliche Wand, die als seitliche Begrenzung des Aufbaus die Ladung auf der Plattform hält und die mittels eines Gelenkes an der Plattform des Anhängers angebracht sein kann

3.6

Aufbau

Einrichtung bestehend aus einer Plattform mit einer Stirnwand, zwei Bordwänden und einer Heckklappe oder Entladeklappe zum Aufnehmen des Guts zum Transport und zum Entladen

[QUELLE: EN 690, 3.2, modifiziert]

3.7

Kippen

Vorgang, der das Entladen der Ladung des Anhängers durch Schrägstellen des Aufbaus ermöglicht

Anmerkung 1 zum Begriff Das Kippen kann zur Seite oder nach hinten erfolgen.

3.9

Fördereinrichtung

Einrichtung zum Fördern/Bewegen/Tragen des Guts auf dem Aufbau, wovon es verschiedene Typen gibt wie beispielsweise Kratzboden, Förderband, Abschiebeeinrichtung oder Schubboden

Anmerkung 1 zum Begriff Eine Kombination dieser Einrichtungen ist möglich.

[QUELLE: EN 690, 3.3, modifiziert]

3.9.1

Kratzboden

Fördereinrichtung bestehend aus zwei oder mehreren Zugketten und einer Anzahl von Leisten

[QUELLE: EN 690, 3.3.1]

3.9.2

Förderband

Fördereinrichtung bestehend aus einem Band

[QUELLE: EN 690, 3.3.2]

3.9.3

Abschiebeeinrichtung

Fördereinrichtung bestehend aus einer beweglichen Wand zum Schieben des Materials im Aufbau zur Entladeöffnung

[QUELLE: EN 690, 3.3.3, modifiziert]

3.9.4

Schubboden

Fördereinrichtung aus sich abwechselnd bewegenden Lamellen

3.10

Einrichtung zum Blockieren der Achsfederung und Bogie-Achse

System zum Eliminieren der freien Bewegung der Achsfederung oder der Bogie-Achse

4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen

4.1 Allgemeines

Anhänger müssen mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen aus diesem Abschnitt übereinstimmen.

Zusätzlich muss die Maschine nach den Prinzipien von EN ISO 12100 für relevante, aber nicht signifikante Gefährdungen, die in diesem Dokument nicht behandelt werden, gestaltet sein.

Sofern nicht anders in dieser Norm festgelegt, muss der Anhänger mit den Anforderungen von EN ISO 4254-1:2015 und mit EN ISO 13857:2008, Tabelle 1, Tabelle 3 und Tabelle 4 wie jeweils zutreffend, übereinstimmen, sofern hinsichtlich des Zugangs zu Fang- und Scherstellen keine konkrete Verweisung erfolgt.

4.2 Standfestigkeit

4.2.1 Standfestigkeit und Abstellen des abgehängten Anhängers

4.2.1.1 Standfestigkeit

Abgehängte Anhänger müssen mit den Standfestigkeitsanforderungen nach EN ISO 4254-1:2015, 6.2.1.1, übereinstimmen.

Überprüfung: diese Anforderung muss durch Berechnung geprüft werden oder durch die folgende Prüfung:

Der Anhänger, dessen Lenkachsen sich in der ungünstigsten Position befinden, muss mit maximal zulässiger Beladung auf einem festen Untergrund mit einer Neigung von 8,5° stehen. Der Anhänger muss in der ungünstigsten Ausrichtung auf den Hang gestellt werden. Die Feststellbremse muss angezogen oder Unterlegkeile müssen eingesetzt werden.

Während der Prüfung müssen alle Stützen (z. B. Räder, Abstützeinrichtungen) auf dem Prüfuntergrund bleiben.

4.2.1.2 Bodendruck

Wenn der bis zur vom Hersteller angegebenen maximal zulässigen Beladung gleichmäßig beladene Anhänger auf einer horizontalen Oberfläche abgestellt wird, müssen alle anderen Stützeinrichtungen als die Räder mit EN ISO 4254-1:2015, 6.2.1.2, übereinstimmen.

Überprüfung: durch Berechnung oder Messung.

4.2.1.3 Abstellen

4.2.1.3.1 Allgemeines

Es muss konstruktiv sichergestellt sein, dass der abgehängte Anhänger nicht wegrollt (z. B. durch Unterlegkeile oder mit betätigter Parkbremse, falls vorhanden).

Bei Anhängern, bei denen die Summe der technisch zulässigen Achslasten je Achse wenigstens 750 kg beträgt, muss eine Feststellbremse vorgesehen sein.

Das Feststellbremssystem des Anhängers muss in der Lage sein, den beladenen abgehängten Anhänger auf einem Hang von 18 % hangaufwärts und hangabwärts zu halten.

Überprüfung: diese Anforderung muss mit dem bis zur maximal zulässigen Beladung beladenen Anhänger, dessen Lenkachsen sich in der ungünstigsten Position befinden und der auf einem festen Untergrund mit einer Neigung von 18 % steht, kontrolliert werden. Diese Prüfung ist durchzuführen, indem der Anhänger hangaufwärts und hangabwärts auf den Hang gestellt wird.

Während der Prüfung darf sich der Anhänger nicht bewegen.

4.2.1.3.2 Unterlegkeile

Wenn zur Verhinderung jeden Bewegens des abgehängten Anhängers Unterlegkeile erforderlich sind, muss am Anhänger eine Einrichtung zum Lagern der Unterlegkeile vorgesehen sein, wenn sie nicht in Gebrauch sind.

Diese Einrichtung muss so gestaltet sein, um die Unterlegkeile zu sichern, damit sie nicht unabsichtlich vom Anhänger abgenommen werden oder sich frei bewegen können, wenn der Anhänger in Bewegung ist.

Die Unterlegkeile müssen sicher zu bedienen sein und von außerhalb der Maschinenkontur leicht zugänglich sein. Haken oder Ketten dürfen nicht als Einrichtung zum Lagern oder Befestigen verwendet werden. Die Einrichtung sollte vorzugsweise an der Vorderseite oder in der Nähe der Räder sein.

Überprüfung: durch Kontrolle der Auslegung und Sichtprüfung.

4.2.2 Standfestigkeit in angehobener Position beim Abkippen

Anhänger müssen so konstruiert sein, dass sie beladen und in der höchsten zum Abkippen erreichbaren Stellung standfest bleiben.

Überprüfung: durch die in Anhang B beschriebenen Prüfungen oder durch die in Anhang C beschriebene Berechnung für Heckkipper.

Um die Standfestigkeit von Seitenkippern auf festem Untergrund mit einer Neigung von 5° sicherzustellen, muss der Kippwinkel zur Seite durch die Konstruktion begrenzt sein.

Überprüfung: durch Funktionsprüfung oder Kontrolle der Auslegung.

4.2.3 Mindestlast an der Anhängerkupplung

Die senkrechte Stützlast an der Deichsel von Starrdeichsel-Anhängern muss, gemessen am Kuppelpunkt, positiv sein und mindestens 3 % des Leergewichtes des Anhängers in abgesenkter Stellung und mindestens 500 N in allen Kippstellungen betragen, mit:

- dem Anhänger auf horizontalem festem Untergrund;
- leerem Aufbau des Anhängers;
- dem Anhänger, ausgerüstet mit seinen relevanten Lastausgleichseinrichtungen, wie vom Hersteller festgelegt.

Diese senkrechte Stützlast kann zum Beispiel durch Gegengewichte, durch zum Ausgleich der Last positionierte Ausleger, durch Positionierung der Achse oder des Drehgestells der Bogie-Achse oder durch eine Einrichtung zum Blockieren der Achsfederung und der Bogie-Achse (siehe 4.2.4) im Fall von gefederten Bogie-Achsen erreicht werden.

Überprüfung: durch Messung.

4.2.4 Einrichtung zum Blockieren der Achsfederung und Bogie-Achse

Sofern an einem Anhänger vorhanden, muss die Einrichtung zum Blockieren der Achsfederung und Bogie-Achse (siehe 3.10) automatisch wirken.

4.2.5 Standfestigkeit beim Fahren

Beim Fahren muss der Anhänger standfest bleiben.

Überprüfung: durch Berechnung oder Prüfung mit dem voll beladenen Anhänger und einem statischen Mindestkippwinkel von 23°.

ANMERKUNG Eine Überprüfungsmethode durch Berechnung wird noch untersucht hinsichtlich einer Berücksichtigung bei der nächsten Überarbeitung oder Änderung dieser Norm.

4.3 Aufstiege

4.3.1 Bei Anhängern mit Bordwänden müssen außenliegende Aufstiege entsprechend den Anforderungen von EN ISO 4254-1:2015, 4.8.3, vorgesehen sein.

Wenn abnehmbare Bordwände abgenommen sind und die Plattform höher als 1 m über dem Boden liegt, müssen ähnliche Aufstiege vorgesehen sein. Oben am Aufstieg müssen ein oder mehrere Handgriffe vorgesehen und so positioniert sein, dass beim Aufsteigen ein Dreipunkt-Kontakt möglich ist.

4.3.2 Anhänger mit Bordwänden höher als 900 mm, gemessen von der Plattformoberfläche, müssen mit einem innen liegenden Aufstieg in Übereinstimmung mit EN ISO 4254-1:2015, 4.8.3, ausgerüstet sein. Dieser Aufstieg muss an derselben Bordwand und gegenüber dem äußeren Aufstieg angebracht sein.

Die Aufstiege sollten vorzugsweise auf der linken Vorderseite des Anhängers, in Fahrtrichtung gesehen, angeordnet sein.

Um ein Risiko durch Fangen unter der Leiter beim Absenken des Kippaufbaus zu vermeiden, darf der unterste Teil der Leiter den untersten Teil des Aufbaus nicht überschreiten oder es ist ein Mindestabstand entsprechend EN 349 vorzusehen.

4.3.3 Die Anforderungen von 4.3.1 und 4.3.2 gelten auch für Bordwandererhöhungen und Abdeckungen, die vom Hersteller angeboten werden.

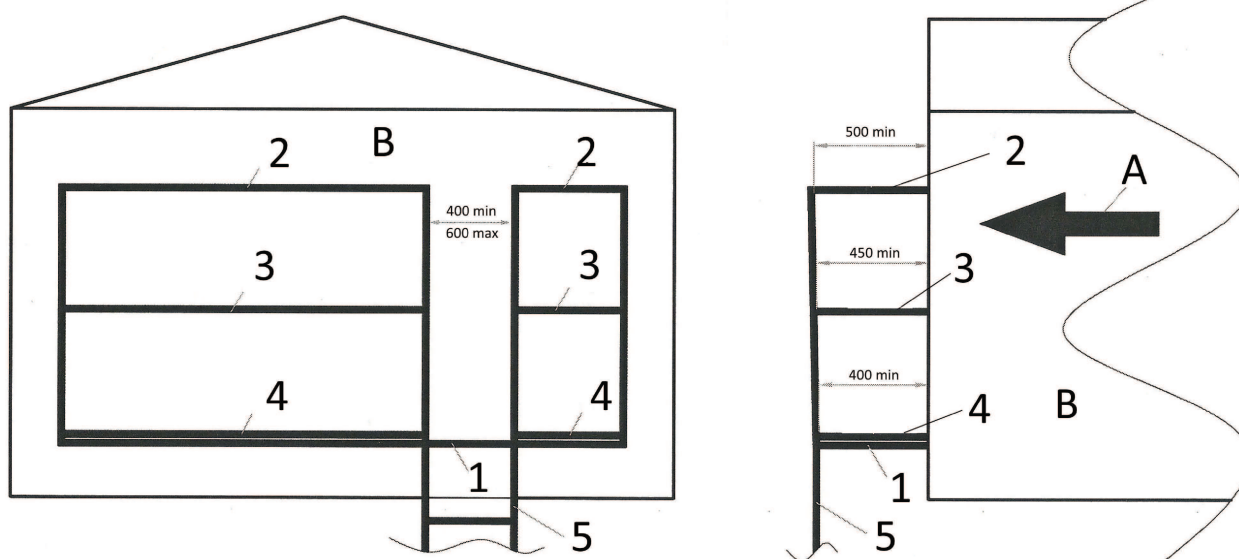
4.3.4 Anhänger mit Rollplane, die nicht vom Boden aus bedient werden kann, müssen mit Aufstiegen und Plattformen nach EN ISO 4254-1 ausgerüstet sein.

Die Breite der Plattform muss so bemessen sein, dass eine sichere Bedienung der Rollplane von der Plattform aus möglich ist. Die horizontalen Mindestabstände vom Aufbau müssen betragen (siehe Bild 6):

- 400 mm zum Fußschutz;
- 450 mm zur Zwischenstrebe; und
- 500 mm zum Handlauf.

Die Breite der Zugangsöffnung muss mindestens 400 mm und darf maximal 600 mm betragen.

Maße in Millimeter



Legende

- A Fahrtrichtung
- B Aufbau
- 1 Plattform
- 2 Handlauf
- 3 Knieleiste (Zwischenstrebe)
- 4 Fußleiste (Fußschutz)
- 5 Leiter

Bild 6 — Plattform-Abmessungen

Überprüfung: durch Messung.

4.4 Kippen

4.4.1 Es muss immer möglich sein, das (die) Stellteil(e) zum Kippen (Heben und Senken) vom Fahrerplatz aus zu betätigen.

Bei Anhängern mit einem eigenen, von der Zapfwelle angetriebenen Hydrauliksystem muss der Aufbau beim Loslassen des Stellteils zum Senken in seiner Position gehalten werden.

Wenn zusätzliche Stellteile auf dem Anhänger vorhanden sind, müssen sie außerhalb des Gefahrenbereichs angeordnet sein.

Die Stellteile müssen mit selbsttätiger Rückstellung sein und mit EN ISO 4254-1:2015, 6.1, übereinstimmen.

4.4.2 Das Hydrauliksystem zum Kippen und die hydraulische Bremsanlage dürfen nicht durch denselben Hydraulikkreislauf betätigt werden.

4.4.3 Anhänger müssen so gebaut sein, dass die höchste zulässige Kippstellung nicht überschritten werden kann.

Überprüfung: durch Funktionsprüfung, Messung und Kontrolle der Auslegung.