

DIN EN ISO 4254-6

ICS 65.060.40

Einsprüche bis 2017-06-21
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 4254-6:2011-10

Entwurf

**Landmaschinen –
Sicherheit –
Teil 6: Pflanzenschutzgeräte (ISO/DIS 4254-6:2017);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 4254-6:2017**

Agricultural machinery –
Safety –

Part 6: Sprayers and liquid fertilizer distributors (ISO/DIS 4254-6:2017);
German and English version prEN ISO 4254-6:2017

Matériel agricole –
Sécurité –

Partie 6: Pulvérisateurs et distributeurs d'engrais liquides (ISO/DIS 4254-6:2017);
Version allemande et anglaise prEN ISO 4254-6:2017

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-04-21 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nam@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM), 60498 Frankfurt am Main, Postfach 71 08 64, Lyoner Str. 18, 60528 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 56 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Nationales Vorwort

Dieser Norm-Entwurf enthält sicherheits- und umweltrelevante Festlegungen.

Dieses Dokument (prEN ISO 4254-6:2017) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 23 „Tractors and machinery for agriculture and forestry“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 144 „Traktoren und land- und forstwirtschaftliche Maschinen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung werden vom Ausschuss NA 060-16-02 „Bodenbearbeitung, Saat, Pflanzenpflege und Pflanzenschutz“ im Fachbereich Landtechnik des DIN-Normenausschusses Maschinenbau (NAM) wahrgenommen. Vertreter der interessierten Kreise sind an der Erarbeitung beteiligt.

Dieser Norm-Entwurf 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.

Die im Abschnitt 2 und den Literaturhinweisen zitierten Internationalen Normen sind, sofern diese gleichzeitig als Europäische Normen übernommen worden sind, als DIN EN ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

Für die zitierten Internationalen Normen und Dokumente, sofern sie nicht als DIN ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind, gibt es keine nationalen Entsprechungen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 4254-6:2011-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 1, Anwendungsbereich: einige der ausgenommenen Gefährdungen wurden gestrichen, da sie in ISO 4254-1 oder in dieser überarbeiteten Ausgabe behandelt werden;
- b) 4.2.1, Allgemeines (Standfestigkeit), wurde gestrichen, da dies bereits in ISO 4254-1 behandelt wird;
- c) 4.4 (Schutz der Bedienungsperson vor gefährlichen Substanzen bei Arbeiten mit Frontgestänge) wurde geändert, um die Anwendung für alle Arten von Pflanzenschutzgeräten zu ermöglichen;
- d) 4.5.2: die Anforderungen an Einspülvorrichtungen wurden erweitert, um ein-/ausklappbare Vorrichtungen einzubeziehen;
- e) 4.6, Druckanzeigen: Anforderungen zum Schutz der Bedienungsperson bei Leckagen wurden ergänzt;
- f) ein neuer Abschnitt 6.6.2.3 wurde ergänzt, um geschlossene Übergabesysteme einzubeziehen;
- g) ein neuer Abschnitt 4.12 wurde ergänzt, um die Aufbewahrung von persönlicher Schutzausrüstung zu behandeln.

Landmaschinen — Sicherheit — Teil 6: Pflanzenschutzgeräte (ISO/DIS 4254-6:2017)

Matériel agricole — Sécurité — Partie 6 : Pulvérisateurs et distributeurs d'engrais liquides (ISO/DIS 4254-6:2017)

Agricultural machinery — Safety — Part 6: Sprayers and liquid fertilizer distributors (ISO/DIS 4254-6:2017)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

STD Version 2.8f

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Standfestigkeit von Geräten mit Transportrollen zum Verschieben des abgekuppelten Geräts von Hand	8
4.3 Schutz vor Spritzflüssigkeiten	8
4.4 Ein-/Ausklappen des Spritzgestänges	8
4.5 Einstellung der Spritzgestängehöhe	9
4.6 Spritzflüssigkeitsbehälter	9
4.6.1 Verhinderung des Zugangs zum Behälter mit dem gesamten Körper	9
4.6.2 Begrenzung des Kontakts mit Chemikalien	10
4.6.3 Verhinderung des Auslaufens und Überlaufens	11
4.6.4 Verhinderung des Kontakts mit dem Spritzflüssigkeitsgemisch beim Entleeren	11
4.7 Druckanzeige (Manometer)	11
4.8 Schutz gegen Überdruck	12
4.9 Produktgebläse	12
4.10 Spritzflüssigkeit führende Schläuche	12
4.11 Stellteil zum Abschalten des Spritz-/Sprühvorgangs	13
4.12 Klarwasserbehälter	13
4.13 Aufbewahrung der persönlicher Schutzausrüstung	13
4.14 Geräteanbau und Freiraum	13
4.15 Instandhaltung und Wartung	14
4.16 Andere Plattformen als die Bedienerplattform	15
4.17 Geräuschreduzierung in der Entwicklungsphase	15
5 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	15
6 Benutzerinformation	16
6.1 Betriebsanleitung	16
6.2 Kennzeichnung	18
6.2.1 Allgemeines	18
6.2.2 Pflanzenschutzgeräte	18
6.2.3 Pumpe für Pflanzenschutzmittel	18
6.2.4 Schläuche für Pflanzenschutzmittel	18
Anhang A (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen	19
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2006/42/EG, geändert durch die Richtlinie 2009/127/EG	27
Literaturhinweise	28

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 4254-6:2017) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 23 „Tractors and machinery for agriculture and forestry“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 144 „Traktoren und land- und forstwirtschaftliche Maschinen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

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

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 4254-6:2017 wurde vom CEN als prEN ISO 4254-6:2017 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 23, *Tractors and machinery for agriculture and forestry*, Unterkomitee SC 6, in Zusammenarbeit mit CEN/TC 144, *Traktoren und land- und forstwirtschaftliche Maschinen*.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe ISO 4254-6:2009, die technisch überarbeitet wurde und die folgenden Änderungen enthält.

Gegenüber der zweiten Ausgabe (2009) wurden die folgenden Änderungen vorgenommen:

- Abschnitt 1, Anwendungsbereich: einige der ausgenommenen Gefährdungen wurden gestrichen, da sie in ISO 4254-1 oder in dieser überarbeiteten Ausgabe behandelt werden;
- 4.2.1, Allgemeines (Standfestigkeit), wurde gestrichen, da dies bereits in ISO 4254-1 behandelt wird;
- 4.4 (Schutz der Bedienungsperson vor gefährlichen Substanzen bei Arbeiten mit Frontgestänge) wurde geändert, um die Anwendung für alle Arten von Pflanzenschutzgeräten zu ermöglichen;
- 4.5.2: die Anforderungen an Einspülvorrichtungen wurden erweitert, um ein-/ausklappbare Vorrichtungen einzubeziehen;
- 4.6, Druckanzeigen: Anforderungen zum Schutz der Bedienungsperson bei Leckagen wurden ergänzt;
- ein neuer Abschnitt 6.6.2.3 wurde ergänzt, um geschlossene Übergabesysteme einzubeziehen;
- ein neuer Abschnitt 4.12 wurde ergänzt, um die Aufbewahrung von persönlicher Schutzausrüstung zu behandeln.

Eine Liste aller Teile der Normenreihe ISO 4254 ist auf der ISO-Website unter dem allgemeinen Titel *Agricultural machinery — Safety* abrufbar.

Einleitung

Die Sicherheitsnormen im Bereich Maschinenbau gliedern sich in folgende Bereiche:

- a) Typ-A-Normen (Grundnormen) enthalten Grundbegriffe, Gestaltungsleitsätze und allgemeine Aspekte, die für alle Maschinen angewendet werden können;
- b) Typ-B-Normen (Fachgrundnormen) behandeln einen oder mehrere Sicherheitsaspekte oder eine oder mehrere Arten von Schutzeinrichtungen, die bei einer Reihe von Maschinen angewendet werden können;
 - 1) Typ-B1-Normen behandeln bestimmte Sicherheitsaspekte (z. B. Sicherheitsabstände, Oberflächentemperatur, Geräusch);
 - 2) Typ-B2-Normen behandeln Schutzeinrichtungen (z. B. Zweihandschaltungen, Verriegelungen, Kontaktmatten, trennende Schutzeinrichtungen);
- c) Typ-C-Normen (Maschinensicherheitsnormen) behandeln detaillierte Sicherheitsanforderungen für eine bestimmte Maschine oder Gruppe von Maschinen.

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

Wenn die in dieser Typ-C-Norm festgelegten Anforderungen von Anforderungen in Typ-A- oder Typ-B-Normen abweichen, haben im Falle von Maschinen, die entsprechend den Festlegungen dieser Typ-C-Norm konstruiert und gebaut wurden, die Anforderungen dieser Typ-C-Norm Vorrang vor den Festlegungen in anderen Normen.

Die behandelten Maschinen und der Umfang, in dem Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungseignisse behandelt werden, sind im Anwendungsbereich dieses Teils von ISO 4254 angegeben. Diese Gefährdungen sind spezifisch für Pflanzenschutzgeräte und Geräte zum Ausbringen von flüssigen Düngemitteln.

Signifikante Gefährdungen, die auf alle Landmaschinen zutreffen (selbstfahrende, angebaute, aufgesattelte und gezogene), werden in ISO 4254-1 behandelt.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 4254, der zusammen mit ISO 4254-1 anzuwenden ist, legt die sicherheitstechnischen Anforderungen und deren Überprüfung für die Gestaltung und Konstruktion von angebauten, aufgesattelten, gezogenen und selbstfahrenden landwirtschaftlichen Pflanzenschutzgeräten zur Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln (PPP, en: Plant Protection Products) und flüssigen Düngemitteln fest, die vom Hersteller auf den Markt gebracht werden und die für nur eine Bedienungsperson bestimmt sind. Zusätzlich legt dieser Teil von ISO 4254 fest, welche Informationen zu sicheren Arbeitsweisen (einschließlich Restrisiken) vom Hersteller zur Verfügung zu stellen sind.

Wenn die in diesem Teil von ISO 4254 festgelegten Anforderungen von den Anforderungen in ISO 4254-1 abweichen, haben im Falle von Maschinen, die entsprechend den Festlegungen dieses Teils der ISO 4254 konstruiert und gebaut wurden, die Anforderungen dieses Teils von ISO 4254 Vorrang vor den Festlegungen in ISO 4254-1.

Dieser Teil von ISO 4254 behandelt zusammen mit ISO 4254-1 die signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, die für Pflanzenschutzgeräte und Geräte zum Ausbringen von flüssigen Düngemitteln, die bestimmungsgemäß und unter den vom Hersteller vorgesehenen Bedingungen eingesetzt werden, relevant sind (siehe Anhang A), mit der Ausnahme von Gefährdungen durch:

- automatisch funktionierende Systeme zur Höheneinstellung;
- die Umwelt, mit Ausnahme von Geräuschen;

ANMERKUNG Siehe ISO 16119 für umweltbezogene Gefährdungen.

- bewegliche Teile der Kraftübertragung, mit Ausnahme der Festigkeitsanforderungen an trennende Schutzeinrichtungen und Abweishügel.

Dieser Teil von ISO 4254 gilt nicht für Pflanzenschutzgeräte und Geräte zum Ausbringen von flüssigen Düngemitteln, die vor dem Datum der Veröffentlichung dieses Dokuments durch ISO 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).

ISO 4254-1:2013, *Agricultural machinery — Safety — Part 1: General requirements*

ISO 5353:1995, *Earth-moving machinery, and tractors and machinery for agriculture and forestry — Seat index point*

ISO 5681, *Equipment for crop protection — Vocabulary*

ISO 12100:2010, *Safety of machinery — General principles for design — Risk assessment and risk reduction*

ISO 13857:2008, *Safety of machinery — Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs*

ISO 16119-2:2013, *Agricultural and forestry machinery — Environmental requirements for sprayers — Part 2: Horizontal boom sprayers*

ISO 16119-3:2013, *Agricultural and forestry machinery — Environmental requirements for sprayers — Part 3: Sprayers for bush and tree crops*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 4254-1, ISO 5681 und ISO 12100.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: unter <http://www.iso.org/obp>

4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen

4.1 Allgemeines

4.1.1 Die Geräte müssen den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen dieses Abschnitts entsprechen.

Zusätzlich müssen die Geräte entsprechend den Grundsätzen von ISO 12100 für relevante, jedoch nicht signifikante Gefährdungen konstruiert sein, welche in diesem Teil von ISO 4254 nicht behandelt werden.

Die Überprüfung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen muss entsprechend Abschnitt 5 erfolgen.

4.1.2 Wenn in diesem Teil von ISO 4254 nichts anderes festgelegt ist, muss das Gerät den Anforderungen von ISO 4254-1 entsprechen.

4.1.3 Das Gerät muss von einer Bedienungsperson bedient und betrieben, einschließlich befüllt und gewartet werden können, die mit der in 6.1 g) empfohlenen persönlichen Schutzausrüstung bekleidet ist.

4.2 Standfestigkeit von Geräten mit Transportrollen zum Verschieben des abgekuppelten Geräts von Hand

Geräte, die zum Verschieben im abgekuppelten Zustand von Hand mit Transportrollen ausgestattet sind, müssen so konstruiert sein, dass das Risiko durch Umkippen auf ein Mindestmaß verringert wird (siehe Abschnitt 5).

4.3 Schutz vor Spritzflüssigkeiten

Um die Bedienungsperson vor Spritzflüssigkeiten zu schützen, sollte die Konstruktion des Pflanzenschutzgeräts die Umsetzung der Schutzmaßnahmen ermöglichen, die in der Produktkennzeichnung des auszubringenden Produkts festgelegt sind (z. B. Schutz durch eine Maschinenführerkabine oder durch persönliche Schutzausrüstung).

4.4 Ein-/Ausklappen des Spritzgestänges

4.4.1 Um das Risiko im Zusammenhang mit Hochspannungsleitungen während der Arbeit einzugrenzen, muss das Gestänge ein- und ausgeklappt werden können, ohne dabei eine Höhe von 4 m zu überschreiten. Siehe auch 6.1 d) und 6.1 e).

Diese Anforderung gilt nicht während des Aufrichtens des eingeklappten Gestänges aus der Transportstellung und nicht während des Ablegens des eingeklappten Gestänges in die Transportstellung.

4.4.2 Manuell ein- und ausklappbare Gestänge müssen mit zwei Handgriffen in einem Abstand von mindestens 300 mm zum nächsten Gelenk ausgerüstet sein. Teile des Gestänges können als Handgriffe dienen, wenn sie ergonomisch gestaltet und deutlich gekennzeichnet sind.

Bei kraftbetätigten Ein-/Ausklappvorgängen muss das manuelle Stellteil über eine selbsttätige Rückstellung verfügen und außerhalb des Schwenkbereiches angeordnet sein.

Es muss eine Einrichtung vorhanden sein, die die Bewegung des Gestänges in der Transportstellung verhindert. Wenn es sich bei dieser Verriegelung um ein Hydraulikventil handelt, das nicht direkt auf dem Hydraulikzylinder angebracht ist, muss der Berstdruck der Leitungen zwischen Ventil und Zylinder das 4-Fache des maximalen Nenndruckes betragen. Siehe auch 7.1 d). Das Entriegeln und Ausklappen des Gestänges muss über zwei gesonderte Betätigungen durch die Bedienungsperson erfolgen.

4.5 Einstellung der Spritzgestängehöhe

Die für die Einstellung der Gestängehöhe erforderliche manuelle Kraft darf 250 N nicht überschreiten.

Wenn die Höheneinstellung mit einer mechanischen Vorrichtung vorgenommen wird, muss diese Vorrichtung selbstarretierend sein und mindestens einer Nennbelastung, die dem 1,3-Fachen der Gestängemasse entspricht, standhalten können.

Diese mechanische Vorrichtung muss vom Boden oder von einer Plattform aus betätigt werden können, wie in ISO 4254-1:2013, 4.7.2, festgelegt.

Bei kraftbetätigten Systemen zur Höheneinstellung, die manuell betätigt werden, muss das manuelle Stellteil vom Fahrerplatz aus betätigt werden können und eine selbsttätige Rückstellung haben.

Bei kraftbetätigten Systemen zur Höheneinstellung, die über ein automatisch arbeitendes System betätigt werden, muss es möglich sein, das System vom Fahrerplatz aus zu übersteuern.

Um den Schutz der Bedienungsperson vor Gefährdungen durch Quetschen und Scheren bei Ausfall des Steuerkreises der Höheneinstellung des Gestänges sicherzustellen, muss das Gerät mit Folgendem ausgerüstet sein:

- a) einer Einrichtung, die im Falle eines Hydraulikschadens die Absenkgeschwindigkeit der Gestängebewegung auf 10 mm/s begrenzt; oder
- b) einer Einrichtung, die die Absenkbewegung des Gestänges in einer Mindesthöhe von 500 mm zum Boden anhalten kann.

Im Fall von b) und in solchen Fälle, in denen die Höhe auf weniger als 500 mm reduziert werden muss, muss eine Sicherheitseinrichtung vorgesehen sein, die ein weiteres Absenken unter die gewählte Höhe verhindert; des Weiteren darf das Absenken unter diese Höhe nur mit einer absichtlichen und zusätzlichen Handlung möglich sein.

Wenn es sich bei den Sicherheitseinrichtungen um Hydraulikventile handelt, die nicht direkt auf dem Hydraulikzylinder angebracht sind, muss der Berstdruck der Leitungen zwischen Ventil und Zylinder mindestens das 4-Fache des maximalen Nenndruckes betragen.

4.6 Spritzflüssigkeitsbehälter

4.6.1 Verhinderung des Zugangs zum Behälter mit dem gesamten Körper

Um das Risiko durch den Zugang zum Behälter zu begrenzen, muss jede Behälteröffnung mit einem Durchmesser von mehr als 400 mm bzw. bei einer rechteckigen Öffnung mit mehr als 400 mm × 300 mm Seitenlänge mit einem Gitter versehen sein, das nur mithilfe von Werkzeug abgenommen werden kann. Die Öffnungen des Gitters dürfen die vorstehend genannten Maße nicht überschreiten. Siehe auch 6.1 g) und 6.2.2.

4.6.2 Begrenzung des Kontakts mit Chemikalien

Um das Risiko durch die Beanspruchung mit Chemikalien während Befüll- oder Reinigungsarbeiten zu begrenzen, müssen die Festlegungen von 4.6.2.1, 4.6.2.2 oder 4.6.2.3 eingehalten werden.

4.6.2.1 Einspülvorrichtungen, die manuell ein-/ausgeklappt werden, müssen mit einem Handgriff und einem Verriegelungsmechanismus zum Ein-/Ausklappen ausgestattet sein, die während des Betriebs ohne ein Risiko für die Bedienungsperson darzustellen betätigt werden können. Der Handgriff kann fester Bestandteil der Einspülvorrichtung sein, wenn er angemessen gestaltet und deutlich gekennzeichnet ist.

Kraftunterstützte Einspülvorrichtungen müssen von einer Position aus bedient werden können, die verhindert, dass die Bedienungsperson die ein-/ausklappende Einspülvorrichtung bei Betätigung des Ein-/Ausklappstellteils berührt. Das Stellteil für den Ein-/Ausklappmechanismus muss über eine selbsttätige Rückstellung verfügen. Unbeabsichtigtes Ausklappen der Einspülvorrichtung während des Transports muss durch entsprechende Maßnahmen verhindert werden.

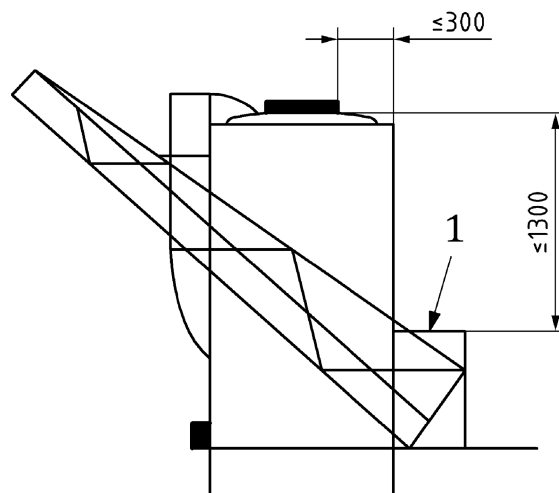
Die Betätigung der Spülvorrichtung des Pflanzenschutzmittel-Behälters muss mit einem Stellteil mit selbsttätiger Rückstellung erfolgen, das dafür vorgesehen ist, den Betrieb der Spülvorrichtung zu verhindern, wenn der PPP-Behälter nicht ordnungsgemäß am Gerät angebracht ist, um so das Bespritzen der Bedienungsperson mit Flüssigkeit zu verhindern und die freigesetzte Flüssigkeit in die Einspülvorrichtung zu lenken, wobei keine Flüssigkeit aus der Einspülvorrichtung herausgeschleudert werden darf.

4.6.2.2 Die Einfüllöffnung des Spritzflüssigkeitsbehälters muss so angeordnet sein, dass die Höhe vom Boden oder von einer Plattform nicht mehr als 1 300 mm beträgt, wobei die horizontale Reichweite zwischen dem Rand der Einfüllöffnung und der Außenkante eines Geräteteils, das für die Bedienungsperson ein Hindernis darstellt, nicht mehr als 300 mm betragen darf, wenn sich die Bedienungsperson in der Position zum Befüllen befindet (siehe Bild 1).

4.6.2.3 Bei flüssigen PPP muss das Pflanzenschutzgerät über eine Vorrichtung zum Einfüllen des PPP verfügen, die das Risiko durch Kontakt mit den Chemikalien und deren Einatmen beim Verteilen der PPP und beim Reinigen des PPP-Behälters kontrolliert (siehe z. B. geschlossene Übergabesysteme).

ANMERKUNG Eine Norm zu geschlossenen Übergabesystemen befindet sich in Vorbereitung.

Maße in Millimeter



Legende

1 Position der Bedienungsperson beim Befüllen

Bild 1 — Maximale Reichweite beim manuellen Befüllen mit Chemikalien

4.6.3 Verhinderung des Auslaufens und Überlaufens

Das tatsächliche Gesamtvolumen des Behälters muss das Nennvolumen um mindestens 5 % überschreiten.

Der Deckel des Behälters muss:

- am Gerät befestigt sein, z. B. mit einer Kette;
- mit einem Verschluss ausgestattet sein, der den Deckel sicher in geschlossener Position hält, entweder aufgrund einer zwangsläufigen mechanischen Wirkung oder durch Verschraubung des Deckels;
- so eingepasst sein, dass ein Auslaufen von Spritzflüssigkeit verhindert wird, z. B. mit einer Dichtung.

Der Flüssigkeitsfüllstand muss für die Bedienungsperson während des Füllens und Entleerens ersichtlich sein. Das Nennvolumen des Behälters muss gekennzeichnet sein.

Drucklose Behälter müssen eine Einrichtung für den Druckausgleich haben, um beim Entleeren und Befüllen den Atmosphärendruck aufrechtzuerhalten.

4.6.4 Verhinderung des Kontakts mit dem Spritzflüssigkeitsgemisch beim Entleeren

Beim Entleeren des Behälters muss die Bedienungsperson vor dem Kontakt mit Spritzflüssigkeit geschützt sein. Diese Anforderung ist erfüllt, wenn

- der Auslaufstutzen ohne Werkzeug geöffnet werden kann (z. B. mit einem Hahn), und
- der Flüssigkeitsstrahl von der Bedienungsperson weg gerichtet ist.

Eine Einrichtung zum Entleeren muss es ermöglichen, die Restmenge im Behälter vollständig zu entleeren, wenn sich das Pflanzenschutzgerät in einer waagerechten Stellung befindet.

Die Spritzflüssigkeit muss am Auslaufstutzen aufgefangen werden können, ohne dass die Bedienungsperson oder Teile der Ausrüstung dadurch verunreinigt werden.

Der Behälterauslaufstutzen muss gegen ein unbeabsichtigtes Öffnen geschützt sein (siehe ISO 16119-2:2013, 5.1.1.3.2).

Siehe auch 6.1 g) und 6.1 k).

4.7 Druckanzeige (Manometer)

Das Pflanzenschutzgerät muss mit einer Druckanzeige ausgerüstet sein. Die Druckanzeige muss so ausgelegt sein, dass bei Auftreten einer Leckage keine unzumutbare Gefährdung für die Bedienungsperson entsteht. Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn entweder

- die Spritzflüssigkeit führenden Schläuche sich nicht in der Maschinenführerkabine befinden, oder
- ein zusätzlicher Schutz vorhanden ist, z. B. durch vollflächige Abdeckungen, die die Schläuche und deren Verbindungsstücke vollständig abdecken und so die Bedienungsperson nicht der Leckage ausgesetzt wird.

Der Arbeitsdruck/die Arbeitsdrücke muss/müssen vom Fahrerplatz aus deutlich ablesbar sein. Ein Wenden des Kopfes oder des Oberkörpers ist zulässig.

Analoge Druckmessgeräte müssen ein Gehäuse mit folgendem Mindestdurchmesser haben:

- 63 mm, wenn das Messgerät mit Stellteilen verbunden ist und es innerhalb der Handreichweite der Bedienungsperson liegt oder sich zwischen den Kuppelpunkten des Dreipunktgestänges und dem Traktor befindet;
- 100 mm in allen anderen Fällen.

Das Gehäuse des Druckmessgeräts muss von der Spritzflüssigkeit isoliert sein.

Das Überschreiten des maximalen Arbeitsdruckes muss angezeigt werden, z. B. bei analogen Druckmessgeräten durch eine rote Markierung und bei digitalen Messgeräten durch eine (akustische oder optische) Anzeige, die erscheint, wenn der maximale Arbeitsdruck erreicht wird. Siehe auch 6.1 m).

4.8 Schutz gegen Überdruck

Das Gerät muss mit einer Sicherheitseinrichtung ausgerüstet sein, die verhindert, dass der maximale Arbeitsdruck des Systems um mehr als 20 % überschritten wird.

Die Einstellung dieser Sicherheitseinrichtung muss gegen unbefugte Änderung oder unbeabsichtigte Veränderung geschützt sein. Ihre Betätigung darf kein Herausspritzen oder keinen Austritt von Flüssigkeit aus dem System verursachen.

4.9 Produktgebläse

Wenn das Pflanzenschutzgerät mit einem Gebläse für die Produkte ausgerüstet ist, müssen folgende Anforderungen erfüllt sein:

- das Gebläse muss so angeordnet oder gesichert sein, dass die Bedienungsperson beim Betrieb des Pflanzenschutzgeräts nicht von angesaugten oder herausgeschleuderten Fremdkörpern verletzt werden kann;
- der Zugang zum Gebläse muss mit feststehenden trennenden Schutzeinrichtungen verhindert sein, die aus einer Kombination von vollwandigen Flächen und Gitterflächen bestehen dürfen und mit den Anforderungen von ISO 13857:2008, Tabellen 1, 3, 4 und 6, übereinstimmen müssen;
- wenn der Pumpen- und der Gebläseantrieb nicht unabhängig voneinander geregelt sind, muss der Gebläseantrieb vom Pumpenantrieb vom Boden oder einer Plattform aus ausgekuppelt werden können.

Siehe auch 6.1 h).

4.10 Spritzflüssigkeit führende Schläuche

Um bei einer Leckage Gefährdungen für die Bedienungsperson zu vermeiden,

- dürfen keine Schläuche in der Maschinenführerkabine verlegt sein, oder
- müssen die Schläuche und deren Verbindungsstücke über einen Schutz verfügen (z. B. durch vollflächige Abdeckungen).

Alle druckbeaufschlagten Schläuche müssen direkt und dauerhaft mit dem maximalen Arbeitsdruck gekennzeichnet sein.

Der für die Schläuche und Verbindungsstücke maximale Arbeitsdruck muss mindestens dem maximalen Arbeitsdruck des Systems entsprechen [siehe auch 6.1 m), 6.2.3 und 6.2.4].

4.11 Stellteil zum Abschalten des Spritz-/Sprühvorgangs

Jedes Gerät muss am Bedienerarbeitsplatz mit einem Stellteil zum Abschalten des Spritz-/Sprühvorgangs ausgerüstet sein, um den Flüssigkeitsstrom sicher abzuschalten (z. B. durch zwei in Reihe angeordnete Ventile). Wenn das Stellteil zum Abschalten des Spritz-/Sprühvorgangs betätigt wurde, darf kein Nachtropfen auftreten.

4.12 Klarwasserbehälter

Pflanzenschutzgeräte müssen mit einem Klarwasserbehälter mit einem Fassungsvermögen von mindestens 15 l für die Bedienungsperson ausgerüstet sein (z. B. für den Fall, dass eine Person mit Spritzflüssigkeit in Kontakt gekommen ist). Dieser Behälter muss von den anderen Teilen des Geräts vollkommen isoliert und mit einem Hahn versehen sein, der einfach und ohne die Benutzung von Werkzeugen geöffnet werden kann, ohne fortlaufend betätigt werden zu müssen.

Siehe auch 6.2.2.

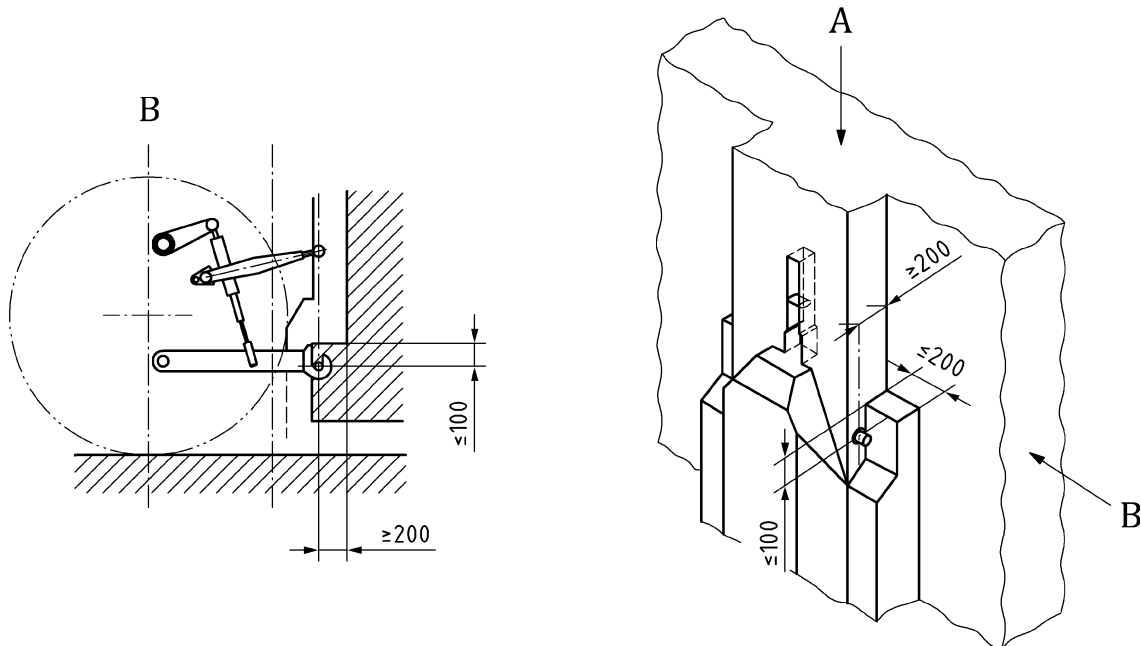
4.13 Aufbewahrung der persönlichen Schutzausrüstung

Für die Aufbewahrung der persönlichen Schutzausrüstung muss an der Maschine eine Vorrichtung vorhanden sein, die eine Trennung zwischen benutzter und unbenutzter persönlicher Schutzausrüstung ermöglicht.

4.14 Geräteanbau und Freiraum

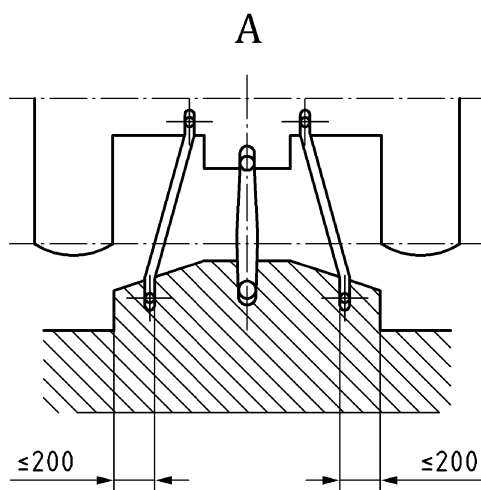
Bei angebauten Geräten muss ein ausreichender Freiraum zwischen dem Pflanzenschutzgerät und dem Traktor sichergestellt sein, um die Antriebselemente (z. B. Kraftübertragung), sofern vorhanden, und/oder Steuerelemente (z. B. elektrische/hydraulische Fernbedienung) anschließen zu können. Dies muss erreicht werden durch entweder

- eine Erweiterung des Freiraums auf mindestens 200 mm, wie in Bild 2 dargestellt, auf zumindest einer Seite, so dass die Antriebs- und/oder Steuerelemente nach dem Kuppeln des Pflanzenschutzgerätes angeschlossen werden können, oder
- die Gestaltung der Antriebs- und/oder Steuerelemente, so dass deren Anschluss vor dem Kuppeln des Pflanzenschutzgerätes in einem zu Bild 2 vergleichbaren Freiraum möglich ist.



a) Seitenansicht

b) Gesamtansicht



c) Ansicht von oben

Bild 2 — Freiraum

4.15 Instandhaltung und Wartung

Pumpen und Filter müssen gewartet werden können, ohne dass Flüssigkeit aus dem bis zum Nennvolumen gefüllten Behälter ausläuft. Dies kann z. B. durch eine entsprechende Anordnung der Bauteile, durch Abriegelung mithilfe von Hähnen oder durch den Einbau von Ventilen erreicht werden.

Siehe auch 6.1 g) und 6.2.3.

4.16 Andere Plattformen als die Bedienerplattform

Andere Plattformen als die Bedienerplattform müssen rutschhemmende Oberflächen besitzen und mit einer Nutzbreite von mindestens 300 mm ausgelegt sein. Auf kurzen Strecken darf die Nutzbreite auf 250 mm verringert werden, um Stützteile von Handläufen oder Maschinenbauteile unterzubringen, sofern sie keine zusätzlichen Gefährdungen darstellen.

4.17 Geräuschreduzierung in der Entwicklungsphase

Die Hauptquellen für das Entstehen von Geräuschen beim Betrieb von Pflanzenschutzgeräten sind der Traktor und das Gebläse (sofern vorhanden). Entsprechend gestaltete Zahnräder, Antriebe, (Gebläse-)Flügel und Pumpen können als Maßnahmen zur Geräuschreduzierung in der Entwicklungsphase angesehen werden.

5 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen

Die Überprüfung der in Abschnitt 4 festgelegten Anforderungen kann durch Sichtkontrolle, Berechnung oder Prüfung erfolgen.

Die Maßnahmen zur Überprüfung der Anforderungen von ISO 4254-1 werden in dem besagten Teil von ISO 4254 festgelegt.

Die Maßnahmen zur Überprüfung der Anforderungen des vorliegenden Teils von ISO 4254 sind entweder selbsterklärend oder die Überprüfung erfolgt mithilfe der zusätzlichen Maßnahmen von Tabelle 1.

Tabelle 1 — Zusätzliche Maßnahmen zur Überprüfung der Übereinstimmung mit den im vorliegenden Teil von ISO 4254 genannten Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen

Unterabschnitt	Überprüfung von	Sichtkontrolle	Kontrolle durch Prüfung	Messung	Durchführung/Verweis
4.2	Umstürzen von Anbaugeräten, die mit Transportrollen zum Verschieben von Hand im abgebauten Zustand ausgerüstet sind		x		Das Gerät wird auf einer horizontalen und ebenen Fläche abgestellt. Das Gerät wird dann so in alle Richtungen geschoben, dass es mit einer Geschwindigkeit von 1 ms^{-1} gegen ein feststehendes rechteckiges 50 mm hohes Hindernis rollt, das im rechten Winkel zur Bewegungsrichtung des Gerätes angeordnet ist. Das Gerät darf nicht umkippen.
4.5	Einstellung der Gestängehöhe	x	x	x	
4.6.1	Einschränkung des Zugangs zum Behälter und des Kontakts mit Chemikalien	x		x	
4.6.3	Verhinderung des Auslaufens und Überlaufens	x		x	