

DIN EN 15695-1

ICS 65.060.10

**Landwirtschaftliche Traktoren und selbstfahrende
Pflanzenschutzgeräte –
Schutz der Bedienungsperson (Fahrer) vor gefährlichen Substanzen –
Teil 1: Kabinen-Klassifizierung, Anforderungen und Prüfverfahren;
Deutsche Fassung EN 15695-1:2009**

Agricultural tractors and self-propelled sprayers –
Protection of the operator (driver) against hazardous substances –
Part 1: Cab classification, requirements and test procedures;
German version EN 15695-1:2009

Tracteurs agricoles et pulvérisateurs automoteurs –
Protection de l'opérateur (conducteur) contre les substances dangereuses –
Partie 1: Classification des cabines, exigences et méthodes d'essais;
Version allemande EN 15695-1:2009

Gesamtumfang 32 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2010-05-01.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung des vom Technischen Komitees CEN/TC 144 „Traktoren und Land- und Forstmaschinen“ (Sekretariat: AFNOR, Frankreich) im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 15695-1:2009.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Arbeitsausschuss NA 060-16-01 AA „Traktoren“ und NA 060-16-02 AA „Bodenbearbeitung, Saat, Pflanzenpflege und Pflanzenschutz“ der Normengruppe Landtechnik (NLA) im Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen. Vertreter der interessierten Kreise waren an der Erarbeitung beteiligt.

Diese Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG (gültig bis 28. Dezember 2009) sowie mit Wirkung vom 29. Dezember 2009 der neuen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im 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.

Deutsche Fassung

Landwirtschaftliche Traktoren und
selbstfahrende Pflanzenschutzgeräte —
Schutz der Bedienungsperson (Fahrer)
vor gefährlichen Substanzen —
Teil 1: Kabinen-Klassifizierung,
Anforderungen und Prüfverfahren

Agricultural tractors and self-propelled sprayers —
Protection of the operator (driver)
against hazardous substances —
Part 1: Cab classification,
requirements and test procedures

Tracteurs agricoles et pulvérisateurs automoteurs —
Protection de l'opérateur (conducteur)
contre les substances dangereuses —
Partie 1: Classification des cabines,
exigences et méthodes d'essais

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 24. Oktober 2009 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 des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

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



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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe	6
4 Festlegung von Kabinen-Kategorien	7
4.1 Kategorie 1	7
4.2 Kategorie 2	7
4.3 Kategorie 3	7
4.4 Kategorie 4	7
5 Anforderungen	8
5.1 Filtergehäuse.....	8
5.2 Kategorie 2	8
5.3 Kategorie 3	8
5.4 Kategorie 4	8
5.5 Dichtheit des Belüftungs- und Filtersystems	8
5.6 Verstopfungen.....	8
6 Überprüfung von Anforderungen.....	9
7 Benutzerinformationen	10
7.1 Betriebsanleitung.....	10
7.1.1 Kategorie 1	11
7.1.2 Kategorie 2	11
7.1.3 Kategorie 3	11
7.1.4 Kategorie 4	11
7.2 Kennzeichnung	12
Anhang A (normativ) Prüfung des Belüftungssystems	13
A.1 Allgemeines.....	13
A.2 Umgebungsbedingungen	13
Anhang B (normativ) Ermittlung von Leckagen an dem in der Kabine installierten Belüftungs- und Filtersystem	14
B.1 Allgemeines	14
B.2 Prüfausrüstung	14
B.2.1 Prüfabdeckung.....	14
B.2.2 Anemometer	14
B.2.3 Blindfilter	14
B.3 Prüfbedingungen	14
B.4 Prüfverfahren	14
B.5 Prüfergebnis und Annahmebedingungen	15
B.6 Prüfbericht.....	15
Anhang C (normativ) Verfahren zur Bestimmung des Wirkungsgrads von in der Kabine eingebauten Belüftungs- und Filtersystemen	17
C.1 Labormethode zur Bewertung des Wirkungsgrads bei Kabinen mit Luftreinigungseinrichtung in Bezug auf Aerosole	17
C.1.1 Kurzbeschreibung und Definitionen.....	17
C.2 Messprotokoll.....	17

C.2.1	Vorbereitung der Kabine.....	17
C.2.2	Messung der aerodynamischen Eigenschaften.....	18
C.2.3	Prüfraum.....	18
C.2.4	Aerosol-Erzeugung	19
C.2.5	Messung der Konzentrationen	19
C.2.6	Annahmekriterien und prüfbericht	21
C.3	Messmethode für den neuen Luftstrom.....	21
C.3.1	Messung des Luftstromes an den Verteilöffnungen	21
C.3.2	Messung des Luftstromes neuer Luft mittels Gasspürtechnik	22
C.3.3	Messung des Luftstromes der neuen Luft mittels thermischer Anemometrie	23
C.4	Prüfbericht	25
C.4.1	Kabine (eine Zeichnung mit Maßangaben ist beizufügen):.....	25
C.4.2	Fahrzeug, für das die Kabine bestimmt ist:.....	25
C.4.3	Druck-, Belüftungs- und Filtersystem:	26
C.4.4	Prüfungen.....	27
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie Maschinen 98/37/EG, geändert durch die Richtlinie 98/79/EG		28
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG.....		29
Literaturhinweise		30

Vorwort

Dieses Dokument (EN 15695-1:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 144 „Traktoren und Land- und Forstmaschinen“ 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 Mai 2010, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2010 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

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 informative Anhänge ZA, und ZB, die Bestandteil dieses Dokuments sind.

EN 15695, *Landwirtschaftliche Traktoren und selbstfahrende Pflanzenschutzgeräte — Schutz der Bedienungsperson (Fahrer) gegen gefährliche Substanzen* besteht aus folgenden Teilen:

- *Teil 1: Kabinen-Klassifizierung, Anforderungen und Prüfverfahren*
- *Teil 2: Filter, Anforderungen und Prüfverfahren*

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

Einleitung

Dieses Dokument ist eine Typ C-Norm entsprechend EN ISO 12100.

Die betroffenen Maschinen und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse sind in dem Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm 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 konstruiert und gebaut wurden, die Anforderungen dieser Typ C-Norm Vorrang vor den Festlegungen in anderen Normen.

Beim Einsatz von Pflanzenschutzgeräten oder Traktoren kann die Bedienungsperson gefährlichen Substanzen wie z. B. Staub, Aerosolen oder Dämpfen (z. B. bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln oder Düngemitteln) ausgesetzt sein. Kabinen von landwirtschaftlichen Traktoren und selbstfahrenden Pflanzenschutzgeräten bieten einen Schutz vor diesen Substanzen und können bzw. sollten dazu benutzt werden, die Belastung der Bedienungsperson in Hinblick auf Luftschadstoffe, die während landwirtschaftlichen Arbeiten entstehen, zu reduzieren.

In Hinblick auf die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (PSM) kann die Bedienungsperson folgenden Gefahren ausgesetzt sein:

- vor dem eigentlichen Spritz- und Sprühvorgang (z. B. Handhabung von PSM-Gebinden, Befüllen des Gerätebehälters, Einstellung des Pflanzenschutzgerätes);
- während des Spritz- und Sprühvorganges (z. B. auf dem Traktor oder dem selbstfahrenden Pflanzenschutzgerät, das mit oder ohne Kabine ausgestattet ist; bei Arbeiten an dem Pflanzenschutzgerät, wenn das Gerät im Feld eingestellt wird; beim Beseitigen von Düsenverstopfungen, usw.);
- nach dem Spritz- und Sprühvorgang (z. B. beim Beseitigen von Restmengen, beim Reinigen des Pflanzenschutzgerätes, bei Service- und Wartungsarbeiten).

Üblicherweise werden heute folgende Schutzmaßnahmen (persönliche Schutzausrüstung PSA) auf den Verpackungen angegeben:

- Hautkontakt: Handschuhe, Schutzanzug, Schürze, Kopfbedeckung (mit Gesichtsschutz), Schutzhandschuhe;
- Belastung durch Einatmen: Filterhalbmaske.

Ziel dieses Dokuments ist es, den Anwenderschutz während des Spritz- und Sprühvorganges durch die Schutzfunktion von Kabinen von selbstfahrenden Pflanzenschutzgeräten und von Traktoren bei angebauten oder gezogenen Pflanzenschutzgeräten zu verbessern. Dazu definiert diese Europäische Norm Kabinenkategorien, Leistungsanforderungen, Prüfverfahren und die der Bedienungsperson zur Verfügung zu stellende Information insbesondere in Hinblick auf Montage, Verwendung und Wartung.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm ist auf Kabinen von land- und forstwirtschaftlichen Traktoren und selbstfahrenden Pflanzenschutzgeräten anwendbar. Sein Zweck besteht darin, die Belastung der Bedienungsperson (Fahrer) durch gefährliche Substanzen beim Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln und Flüssigdüngern zu begrenzen. Diese Europäische Norm definiert verschiedene Kategorien für Kabinen von land- und forstwirtschaftliche Traktoren und selbstfahrenden Pflanzenschutzgeräte und die relevanten Anforderungen und Prüfverfahren, um die Belastung der in der Kabine befindlichen Bedienungsperson (Fahrer) durch gefährliche Substanzen zu begrenzen. Es legt ebenfalls die Information fest, die von dem Hersteller des Traktors oder des selbstfahrenden Pflanzenschutzgerätes zur Verfügung zu stellen ist.

Dieses Dokument behandelt nicht:

- die Belastung durch Begasungsmittel;
- die Kabinen-Kategorie oder das Schutzniveau, die bzw. das bei einer speziellen Anwendung zu verwenden ist;
- das tatsächliche Leistungsvermögen der Kabine beim Feldeinsatz;
- Haltbarkeit von Filtern unter praktischen Bedingungen.

Dieses Dokument ist nicht anwendbar auf Kabinen von Traktoren, die vor der Veröffentlichung dieser Europäischen Norm hergestellt wurden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokumentes 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 15695-2:2009, *Landwirtschaftliche Traktoren und selbstfahrende Pflanzenschutzgeräte — Schutz der Bedienungsperson (Fahrer) vor gefährlichen Substanzen — Teil 2: Filter, Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 14387:2004, *Atemschutzgeräte — Gasfilter und Kombinationsfilter — Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung*

ISO 14269-5, *Tractors and self-propelled machines for agriculture and forestry — Operator enclosure environment — Part 5: Pressurization system test method*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1 gefährliche Substanzen
Stoffe wie z. B. Staub, Dämpfe und Aerosole — mit Ausnahme von Begasungsmitteln —, die bei der Anwendung von Pflanzenschutzmittelprodukten und Düngemitteln auftreten können und zu einer Belastung der Bedienungsperson führen können

3.1.1

Pflanzenschutzmittel

PSM

aktive(r) Stoff(e) oder Zubereitung(en), der bzw. die einen oder mehrere aktive Stoffe enthalten, in der Form vorliegen, wie sie an den Verwender abgegeben werden, dazu bestimmt sind, Pflanzen und Erntegut gegen Schadorganismen zu schützen oder durch diese Organismen verursachten Schäden zu verhüten, das Wachstum von Pflanzen zu beeinflussen — mit Ausnahme von Nährstoffen — (z. B. Wachstumsregulatoren) und Erntegut konservieren

3.1.2

Staub

fein verteilte, luftgetragene und abgesetzte feste Partikel

3.1.3

Aerosol

Suspension von festen, flüssigen oder festen und flüssigen Partikeln in einem gasförmigen Medium mit einer vernachlässigbaren Sinkgeschwindigkeit (üblicherweise als kleiner 0,25 m/s angenommen)

[EN 132:1998, 3.1]

3.1.4

Dampf

gasförmige Phase eines Stoffes, der bei 20 °C und 1 bar (absolut) flüssig oder fest ist

[EN 132:1998, 3.121]

3.2

Filter

Einrichtung zur Reduzierung der Menge von Schadstoffen, die in der Luft, die in die Kabine eintritt, enthalten sind

ANMERKUNG Die Einrichtung kann einen oder mehrere Filter, Absorber, Katalysatoren oder eine Kombination von diesen Elementen beinhalten oder eine andere Technology, die geeignet ist, die gleichen Funktionen zu erfüllen.

3.3

Kabine

Fahrerhaus, das die Bedienungsperson (Fahrer) mit einer physikalischen Barriere umgibt und verhindert, dass Umgebungsluft ungehindert in die Umgebung der Bedienungsperson gelangen kann

4 Festlegung von Kabinen-Kategorien

4.1 Kategorie 1

Kabine, die kein definiertes Schutzniveau gegen gefährliche Substanzen zur Verfügung stellt.

4.2 Kategorie 2

Kabine, die vor Stäuben schützt.

4.3 Kategorie 3

Kabine, die vor Stäuben und Aerosolen schützt.

4.4 Kategorie 4

Kabine, die vor Stäuben, Aerosolen und Dämpfen schützt.

5 Anforderungen

5.1 Filtergehäuse

Kabinen der Kategorie 2, 3 und 4 müssen über ein Gehäuse verfügen:

- das der Bedienungsperson den Einbau von Filtern nach EN 15695-2:2009, Abschnitt 3, ermöglicht;
- das so gestaltet ist, dass der Eintritt von ungefilterter Luft in die Kabine verhindert wird.

5.2 Kategorie 2

5.2.1 Die Kabine muss mit einem Belüftungs- und Filtersystem zur mengenmäßigen Reduzierung von Stäuben nach EN 15695-2:2009, 3.2, ausgestattet sein.

5.2.2 Das Belüftungssystem muss während der Prüfung nach ISO 14269-5 einen Überdruck in der Kabine erzeugen:

- von mindestens 50 Pa; oder
- von mindestens 20 Pa, wenn eine Druckanzeige vorgesehen ist.

5.2.3 Das Belüftungssystem muss unter den in der Betriebsanleitung für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln genannten Bedingungen (siehe 7.1) mindestens 30 m³/h gefilterte, frische Luft zur Verfügung gestellt werden.

5.3 Kategorie 3

5.3.1 Die Kabine muss mit einem Belüftungs- und Filtersystem zur mengenmäßigen Reduzierung von Stäuben nach EN 15695-2:2009, 3.2, und von Aerosolen nach EN 15695-2:2009, 3.3, ausgestattet sein.

5.3.2 Das Belüftungssystem muss während der Prüfung nach ISO 14269-5 einen Überdruck in der Kabine von mindestens 20 Pa erzeugen. Eine Druckanzeige muss vorhanden sein.

5.3.3 Die Menge an gefilterter, frischer Luft muss 5.2.3 entsprechen.

5.4 Kategorie 4

5.4.1 Die Kabine muss mit einem Belüftungs- und Filtersystem zur mengenmäßigen Reduzierung von Stäuben nach EN 15695-2:2009, 3.2, von Aerosolen nach EN 15695-2:2009, 3.3, und Dämpfen nach EN 15695-2:2009, 3.4, ausgestattet sein.

5.4.2 Das Belüftungssystem muss 5.3.2 entsprechen.

5.4.3 Die Menge an gefilterter, frischer Luft muss 5.2.3 entsprechen.

5.5 Dichtheit des Belüftungs- und Filtersystems

Das Belüftungs- und Filtersystem und das Filtergehäuse von Kabinen der Kategorie 3 und 4 müssen nach Anhang B oder Anhang C geprüft werden.

5.6 Verstopfungen

Das Belüftungs- und Filtersystem müssen so gestaltet sein, dass Verstopfungen möglichst vermieden werden. Die Betriebsanleitung muss Hinweise zu Serviceintervallen enthalten (siehe 7.1).