
DIN

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung werden vom Ausschuss NA 060-16-30 AA „Landtechnik — Einzelthemen“ im Fachbereich „Landtechnik“ des DIN-Normenausschusses Maschinenbau (NAM) wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von „Land- und Forstmaschinen“ sowie der Berufsgenossenschaften sind an der Erarbeitung beteiligt.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente gibt es keine entsprechenden deutschen Dokumente.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Deutsche Fassung

Land- und Forstmaschinen — Lichtsignaleinrichtungen und Anbau an Anbaugeräten

Agricultural and forestry machinery —
Installation of lighting and light signalling devices on
mounted implements

Matériel agricole et forestier —
Installation des dispositifs d'éclairage et de
signalisation lumineuse sur outils portés

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 2. Juli 2023 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 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, 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	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Anforderung an Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen	10
4.1 Allgemeine Anforderungen	10
4.2 Vorrichtungen für Frontanbaugeräte	11
4.2.1 Fahrtrichtungsanzeiger	11
4.2.2 Vordere Begrenzungsleuchten	11
4.2.3 Umrissleuchten	11
4.2.4 Vordere Rückstrahler, nicht dreieckig	11
4.2.5 Signaltafeln und Signalfolien	11
4.2.6 Hintere Rückstrahler	11
4.2.7 Hintere Begrenzungsleuchten	11
4.3 Vorrichtungen für Heckanbaugeräte	11
4.3.1 Fahrtrichtungsanzeiger	11
4.3.2 Bremsleuchten	11
4.3.3 Vordere Begrenzungsleuchten	11
4.3.4 Hintere Begrenzungsleuchten	12
4.3.5 Umrissleuchten	12
4.3.6 Vordere Rückstrahler, nicht dreieckig	12
4.3.7 Signaltafeln und Signalfolien	12
4.3.8 Hintere Rückstrahler	12
4.3.9 Hintere Nummernschild-Beleuchtungsvorrichtung	12
4.4 Auffällige Markierungen an der Seite von Front- und Heckanbaugeräten	13
4.4.1 Allgemeines	13
4.4.2 Seitliche Markierungsleuchten	13
4.4.3 Seitliche Rückstrahler	13
4.4.4 Auffällige Markierungen	13
4.4.5 Signaltafeln und Signalfolien	13
5 Betriebsanleitung des Anbaugeräts	13
Anhang A (normativ) Allgemeine Spezifikationen für Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen	14
Anhang B (normativ) Anforderungen an Fahrtrichtungsanzeiger	21
B.1 Anwesenheit	21
B.2 Anzahl	21
B.3 Anordnung	21
B.4 Position	21
B.4.1 Breite	21
B.4.2 Höhe	22
B.4.3 Länge	22
B.5 Geometrische Sichtbarkeit	22
B.6 Ausrichtung	22
B.7 Elektrische Anschlüsse	22
B.8 Funktionswarnleuchte	23
B.9 Sonstige Anforderungen	23
Anhang C (normativ) Anforderungen an vordere Begrenzungsleuchten	24
C.1 Anwesenheit	24
C.2 Anzahl	24
C.3 Anordnung	24
C.4 Position	24

C.4.1	Breite	24
C.4.2	Höhe	24
C.4.3	Länge	24
C.5	Geometrische Sichtbarkeit	25
C.6	Ausrichtung	25
C.7	Elektrische Anschlüsse	25
C.8	Warnleuchte	25
Anhang D (normativ) Anforderungen an Umrissleuchten		26
D.1	Anwesenheit	26
D.2	Anzahl	26
D.3	Anordnung	26
D.4	Position	26
D.4.1	Breite	26
D.4.2	Höhe	26
D.4.3	Länge	26
D.5	Geometrische Sichtbarkeit	26
D.6	Ausrichtung	26
D.7	Elektrische Anschlüsse	27
D.8	Warnleuchte	27
D.9	Sonstige Anforderungen	27
Anhang E (normativ) Anforderungen an vordere Rückstrahler, nicht dreieckig		28
E.1	Anwesenheit	28
E.2	Anzahl	28
E.3	Anordnung	28
E.4	Position	28
E.4.1	Breite	28
E.4.2	Höhe	28
E.4.3	Länge	28
E.5	Geometrische Sichtbarkeit	28
E.6	Ausrichtung	29
E.7	Sonstige Anforderungen	29
Anhang F (normativ) Anforderungen an Signaltafeln und Signalfolien		30
F.1	Anwesenheit	30
F.2	Anzahl	30
F.3	Maße, Anordnung, Anzahl und Mindest-Reflektoroberfläche	30
F.3.1	Maße	30
F.3.2	Anordnung	31
F.3.3	Farben und photometrische Mindestanforderungen	32
F.4	Position	32
F.4.1	Breite	32
F.4.2	Höhe	32
F.4.3	Länge	32
F.5	Geometrische Sichtbarkeit	32
Anhang G (normativ) Anforderungen an Bremsleuchten		33
G.1	Anwesenheit	33
G.2	Anzahl	33
G.3	Anordnung	33
G.4	Position	33
G.4.1	Breite	33
G.4.2	Höhe	33
G.4.3	Länge	33
G.5	Geometrische Sichtbarkeit	34
G.6	Ausrichtung	34
G.7	Elektrische Anschlüsse	34
G.8	Funktionswarnleuchte	34
G.9	Sonstige Anforderungen	34
Anhang H (normativ) Anforderungen an hintere Begrenzungsleuchten		35

H.1	Anwesenheit	35
H.2	Anzahl	35
H.3	Anordnung	35
H.4	Position	35
H.4.1	Breite	35
H.4.2	Höhe	35
H.4.3	Länge	35
H.5	Geometrische Sichtbarkeit	36
H.6	Ausrichtung	36
H.7	Elektrische Anschlüsse	36
H.8	Warnleuchte mit „geschlossenem Stromkreis“	36
Anhang I (normativ) Anforderungen an hintere Rückstrahler, nicht dreieckig		37
I.1	Anwesenheit	37
I.2	Anzahl	37
I.3	Leistung	37
I.4	Anordnung	37
I.5	Position	38
I.5.1	Breite	38
I.5.2	Höhe	38
I.5.3	Länge	38
I.6	Geometrische Sichtbarkeit	38
I.7	Ausrichtung	38
I.8	Sonstige Anforderungen	39
Anhang J (normativ) Anforderungen an hintere Rückstrahler, dreieckig		40
J.1	Anwesenheit	40
J.2	Anzahl	40
J.3	Anordnung	40
J.4	Position	40
J.4.1	Breite	40
J.4.2	Höhe	40
J.4.3	Länge	40
J.5	Geometrische Sichtbarkeit	41
J.6	Ausrichtung	41
J.7	Sonstige Anforderungen	41
Anhang K (normativ) Anforderungen an die hintere Nummernschild-Beleuchtungsvorrichtung		42
K.1	Anwesenheit	42
K.7	Warnleuchte	42
K.8	Elektrische Anschlüsse	42
Anhang L (normativ) Anforderungen an seitliche Markierungsleuchten		43
L.1	Anwesenheit	43
L.2	Mindestanzahl je Seite	43
L.3	Anordnung	43
L.4	Position	43
L.4.1	Breite	43
L.4.2	Höhe	43
L.4.3	Länge	43
L.5	Geometrische Sichtbarkeit	43
L.6	Ausrichtung	44
L.7	Elektrische Anschlüsse	44
L.8	Warnleuchte	44
L.9	Sonstige Anforderungen	44
Anhang M (normativ) Anforderungen an seitliche Rückstrahler, nicht dreieckig		45
M.1	Anwesenheit	45
M.2	Anzahl	45
M.3	Leistung	45
M.4	Anordnung	45
M.5	Position	45

M.5.1 Breite 45
M.5.2 Höhe 45
M.5.3 Länge 46
M.6 Geometrische Sichtbarkeit 46
M.7 Ausrichtung 46
Anhang N (normativ) Anforderungen an auffällige Markierungen 47
N.1 Anwesenheit 47
N.2 Anzahl 47
N.3 Anordnung 47
N.4 Position 47
N.5 Geometrische Sichtbarkeit 47
N.6 Ausrichtung 47
Anhang O (informativ) A-Abweichungen 48
Literaturhinweise 50

Bilder

Bild A.1 — Sichtbarkeit einer roten Leuchte von vorn 16
Bild A.2 — Sichtbarkeit einer weißen Leuchte von hinten 17
Bild F.1 — Grundnormfläche 30
Bild F.2 — Signaltafel oder Signalfolie 31

Tabellen

Tabelle B.1 — Liste der Symbole für Fahrtrichtungsanzeiger 21
Tabelle F.1 — Maße [mm] 31
Tabelle F.2 — Anzahl der von vorn, hinten und den Seiten sichtbaren Tafeln oder Folien 32
Tabelle I.1 — Leistungsanforderungen an Rückstrahler 37
Tabelle M.1 — Leistungsanforderungen an seitliche Rückstrahler 45

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 17750:2023) 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 April 2024, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2024 zurückgezogen werden.

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

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, 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

Die Sichtbarkeit von landwirtschaftlichen Fahrzeugen ist für die Verkehrssicherheit von entscheidender Bedeutung.

Zu diesem Zweck werden Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen wie Leuchten, Lichtsignaleinrichtungen, Reflektoren, auffällige Markierungen, Signalfolien usw. verwendet. Ihre Anzahl und Art der Anbringung an Anbaugeräten ist üblicherweise in den jeweiligen nationalen Straßenverkehrsvorschriften geregelt.

Während es für landwirtschaftliche Zugmaschinen, Anhänger und angehängte Arbeitsgeräte ein EU-Typgenehmigungsverfahren mit entsprechenden harmonisierten Anforderungen gibt, existiert für Anbaugeräte kein harmonisiertes Regelwerk. Anbaugeräte fallen ebenfalls nicht unter die einschlägige UN-Regelung Nr. 86, da sie keine Fahrzeuge, Systeme, Bauteile und selbständigen technischen Einheiten im Sinne der UN/WP.29 Resolution R.E.3 sind.

Die jeweiligen nationalen Vorschriften für die Beleuchtung und Kennzeichnung von Anbaugeräten sind in den EU-Mitgliedsstaaten sehr ähnlich, unterscheiden sich jedoch im Detail leicht.

Aus diesen Gründen soll dieses Dokument eine Grundlage für ein einheitliches Vorgehen beim Anbau von Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen an Anbaugeräten bieten. Es wurde auf der Grundlage der Anforderungen der UN-Regelung Nr. 86 erstellt, da diese Anforderungen aus formalen Gründen nicht direkt auf Anbaugeräte angewendet werden können.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument ist anwendbar für Front- und Heckanbaugeräte an land- oder forstwirtschaftlichen Zugmaschinen, selbstfahrenden Maschinen, Anhängern oder an gezogenen Maschinen.

Dieses Dokument legt die Anforderungen an die Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen fest, die für einen sicheren Betrieb im Straßenverkehr an der Maschine angebracht sein müssen.

ANMERKUNG Anbaugeräte werden als auswechselbare Ausrüstung betrachtet und werden Teil der Zugmaschine, der selbstfahrenden Maschine, des Anhängers oder der gezogenen Maschine, an der sie angebaut werden.

Dieses Dokument beschreibt die Installation von Beleuchtungs- und Signaleinrichtungen an Anbaugeräten, wenn die Beleuchtungs- und Signaleinrichtungen nicht den geltenden Anforderungen der Straßenverkehrsvorschriften entsprechen können.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 1724:2003, *Road vehicles — Connectors for the electrical connection of towing and towed vehicles — 7-pole connector type 12 N (normal) for vehicles with 12 V nominal supply voltage*

ISO 1185:2003, *Road vehicles — Connectors for the electrical connection of towing and towed vehicles — 7-pole connector type 24 N (normal) for vehicles with 24 V nominal supply voltage*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

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

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

3.1

Anbaugerät

Gerät oder Maschine, das bzw. die eine bestimmte Arbeit verrichtet und das bzw. die üblicherweise an einem land- oder forstwirtschaftlichen Fahrzeug angebaut ist und das bzw. die vollständig vom Boden abgehoben wird oder sich nicht um eine vertikale Achse im Verhältnis zum Fahrzeug drehen kann

3.2

Heckanbaugerät

Anbaugerät, das am Heck des Fahrzeugs angebaut ist

3.3

Frontanbaugerät

Anbaugerät, das an der Front des Fahrzeugs angebaut ist

3.4

Fahrtrichtungsanzeiger

Leuchte, die verwendet wird, um anderen Straßenverkehrsteilnehmern anzuzeigen, dass der Fahrer beabsichtigt, die Fahrtrichtung nach rechts oder links zu ändern

3.5

vordere Begrenzungsleuchte

Leuchte, die verwendet wird, um die Anwesenheit und Breite des Anbaugeräts bei Betrachtung von vorn anzuzeigen

3.6

Umrissleuchte

Leuchte, die an den äußersten Kanten und so nah wie möglich an der Oberseite des Anbaugeräts angebracht ist und dazu dient, die Gesamtbreite des Fahrzeugs eindeutig anzuzeigen

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei bestimmten Fahrzeugen dient diese Leuchte dazu, die Begrenzungsleuchten des Fahrzeugs zu ergänzen und die Aufmerksamkeit auf seinen Umriss zu lenken.

3.7

Rückstrahler

Vorrichtung, die verwendet wird, um die Anwesenheit eines Fahrzeugs durch die Reflexion des von einer nicht mit dem Fahrzeug verbundenen Lichtquelle ausgestrahlten Lichts anzuzeigen, wenn sich der Beobachter in der Nähe dieser Quelle befindet

3.8

Signaltafel oder Signalfolie

Vorrichtung, die verwendet wird, um anderen Straßenverkehrsteilnehmern die Anwesenheit eines breiten oder langen Fahrzeugs von der Front, dem Heck oder der Seite aus gesehen anzuzeigen

3.9

hintere Nummernschild-Beleuchtungsvorrichtung

Vorrichtung für die Beleuchtung von Heck-Nummernschildern durch Reflexion

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Beleuchtungsvorrichtung wird im Verhältnis zu dem von dem Nummernschild eingenommenen Platz angebracht und die Umrisse des Bereichs werden ausreichend beleuchtet.

3.10

Bremsleuchte

Leuchte, die verwendet wird, um anderen Straßenverkehrsteilnehmern am Heck des Fahrzeugs anzuzeigen, dass das Fahrzeug absichtlich verzögert wird

3.11

hintere Begrenzungsleuchte

Leuchte, die verwendet wird, um die Anwesenheit und Breite des Anbaugeräts bei Betrachtung von hinten anzuzeigen

3.12

seitliche Markierungsleuchten

Leuchte, die verwendet wird, um die Anwesenheit des Fahrzeugs bei Betrachtung von der Seite anzuzeigen

3.13

Leuchte

Vorrichtung, die dazu dient, die Straße zu beleuchten oder ein Lichtsignal auszustrahlen

Anmerkung 1 zum Begriff: Hintere Nummernschild-Beleuchtungsvorrichtungen und Rückstrahler werden ebenfalls als Leuchten betrachtet.

3.14

unabhängige Leuchte

Leuchten mit eigenen Abschlussscheiben, eigenen Lichtquellen und eigenem Gehäuse

3.15

zusammengebaute Leuchten

Leuchten mit eigenen Abschlusscheiben, eigenen Lichtquellen, jedoch gemeinsamem Gehäuse

3.16

kombinierte Leuchten

Leuchten mit eigenen Abschlusscheiben, jedoch gemeinsamer Lichtquelle und gemeinsamem Gehäuse

3.17

ineinandergebaute Leuchte

Leuchten mit eigenen Lichtquellen (oder mit einer einzigen Lichtquelle, die unter unterschiedlichen Bedingungen Licht abgibt), mit gemeinsamen oder teilweise gemeinsamen Abschlusscheiben und gemeinsamem Gehäuse

3.18

Kategorie

Klassifizierung für Beleuchtungsvorrichtungen, die bestimmte gemeinsame Merkmale besitzen, die im Verkehrsfluss leicht zu erkennen sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Kategorien sind in UN ECE R148, 3.2.4 angegeben.

3.19

auffällige Markierung

Einrichtung, die dazu dient, die Auffälligkeit eines Fahrzeugs bei Betrachtung von vorn, von der Seite oder von hinten durch die Reflexion von durch eine nicht mit dem Fahrzeug verbundene Lichtquelle ausgestrahltem Licht, wenn sich der Beobachter in der Nähe der Quelle befindet, zu erhöhen

3.20

Fahrzeug

Zugmaschine, selbstfahrende Maschine, Anhänger oder gezogene Maschine oder eine Kombination dieser mit Anbaugerät(en)

4 Anforderung an Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen

4.1 Allgemeine Anforderungen

4.1.1 Wenn Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen an einem Anbaugerät installiert werden, müssen sie diesem Dokument entsprechen.

4.1.2 Wenn Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen installiert werden, muss die Betriebsanleitung des Anbaugeräts angeben, wie eine Beurteilung durchgeführt werden muss und wie das Gerät mit den Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen ausgerüstet und eingestellt werden muss. Siehe auch Abschnitt 5.

Sofern das Anbaugerät mit Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen ausgestattet ist, muss der Hersteller einen Bereich für die Höhe des Unterlenkerbefestigung für den Straßenverkehr festlegen, in dem die Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen diesem Dokument entsprechen. Siehe auch Abschnitt 5.

4.1.3 Die Anforderungen an die Abmessungen werden mit dem Anbaugerät in der vom Hersteller in der Betriebsanleitung des Anbaugeräts vorgeschriebenen Höhenposition für den Straßentransport (siehe Abschnitt 5) gemessen, und alle Bauteile müssen sich in der Position für den Straßentransport befinden.

4.1.4 Es gelten die entsprechenden allgemeinen Spezifikationen in Anhang A.

4.1.5 Um die Arbeitsabläufe zu erleichtern, dürfen die Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen schwenkbar oder abnehmbar sein.

4.2 Vorrichtungen für Frontanbaugeräte

4.2.1 Fahrtrichtungsanzeiger

Die Fahrtrichtungsanzeiger müssen Anhang B entsprechen.

ANMERKUNG Bei Ausfall eines der Fahrtrichtungsanzeiger von Anbaugeräten ist es nicht erforderlich, dies durch eine Funktionswarnleuchte anzuzeigen.

4.2.2 Vordere Begrenzungsleuchten

Vordere Begrenzungsleuchten müssen Anhang C entsprechen.

4.2.3 Umrissleuchten

Umrissleuchten müssen Anhang D entsprechen.

4.2.4 Vordere Rückstrahler, nicht dreieckig

Nicht dreieckige vordere Rückstrahler müssen Anhang E entsprechen.

Die Anwesenheit vorderer Rückstrahler ist optional, wenn Signaltafeln oder Signalfolien vorgesehen sind, um die Anwesenheit eines Anbaugeräts während des Verkehrs auf öffentlichen Straßen anzuzeigen, wenn:

- sie nach 4.2.5 installiert werden; und
- sie so positioniert werden, dass die Unterkante in einer Mindesthöhe von 300 mm und die Oberkante in einer maximalen Höhe von 1 500 mm liegt.

4.2.5 Signaltafeln und Signalfolien

Signaltafeln und Signalfolien müssen Anhang F entsprechen.

4.2.6 Hintere Rückstrahler

Sofern vorhanden, müssen hintere Rückstrahler 4.3.8 entsprechen.

4.2.7 Hintere Begrenzungsleuchten

Hintere Begrenzungsleuchten müssen Anhang H entsprechen.

4.3 Vorrichtungen für Heckanbaugeräte

4.3.1 Fahrtrichtungsanzeiger

Die Fahrtrichtungsanzeiger müssen Anhang B entsprechen.

ANMERKUNG Bei Ausfall eines der Fahrtrichtungsanzeiger von Anbaugeräten ist es nicht erforderlich, dies durch eine Funktionswarnleuchte anzuzeigen.

4.3.2 Bremsleuchten

Bremsleuchten müssen Anhang G entsprechen.

4.3.3 Vordere Begrenzungsleuchten

Vordere Begrenzungsleuchten müssen Anhang C entsprechen.

4.3.4 Hintere Begrenzungsleuchten

Hintere Begrenzungsleuchten müssen Anhang H entsprechen.

4.3.5 Umrissleuchten

Umrissleuchten müssen Anhang D entsprechen.

4.3.6 Vordere Rückstrahler, nicht dreieckig

Nicht dreieckige vordere Rückstrahler müssen Anhang E entsprechen, mit Ausnahme der Position in der Länge nach E.4.3.

Die Anwesenheit vorderer Rückstrahler ist optional, wenn Signalfolien oder Signalfolien vorgesehen sind, um die Anwesenheit eines Anbaugeräts während des Verkehrs auf öffentlichen Straßen anzuzeigen, wenn:

- sie nach 4.3.7 installiert werden; und
- sie so positioniert werden, dass Unterkante in einer Mindesthöhe von 300 mm und die Oberkante in einer maximalen Höhe von 1 500 mm liegt.

4.3.7 Signalfolien und Signalfolien

Signalfolien und Signalfolien müssen Anhang F entsprechen.

4.3.8 Hintere Rückstrahler

4.3.8.1 Allgemeines

Die Anwesenheit hinterer Rückstrahler ist optional, wenn Signalfolien oder Signalfolien vorgesehen sind, um die Anwesenheit eines Anbaugeräts während des Verkehrs auf öffentlichen Straßen anzuzeigen, wenn:

- sie nach 4.3.7 installiert werden; und
- sie so positioniert werden, dass die Unterkante in einer Mindesthöhe von 300 mm und die Oberkante in einer maximalen Höhe von 1 500 mm liegt.

Sind hintere dreieckige oder nicht dreieckige Rückstrahler angebracht, so müssen diese den Vorschriften von 4.3.8.2 bzw. 4.3.8.3 entsprechen.

4.3.8.2 Nicht dreieckig

Nicht dreieckige hintere Rückstrahler müssen Anhang I entsprechen. Nicht dreieckige hintere Rückstrahler werden an allen Anbaugeräten akzeptiert, selbst wenn sie für die Installation an einem Anhänger oder einer gezogenen Maschine ausgelegt sind. Nicht dreieckige hintere Rückstrahler sind nicht erforderlich, wenn dreieckige hintere Rückstrahler (4.3.8.3) vorhanden sind.

4.3.8.3 Dreieckig

Dreieckige hintere Rückstrahler müssen Anhang J entsprechen. Dreieckige hintere Rückstrahler sind für alle Anbaugeräte zulässig, auch wenn sie für den Anbau an eine Zugmaschine bestimmt sind. Dreieckige hintere Rückstrahler sind nicht erforderlich, wenn nicht dreieckige hintere Rückstrahler (4.3.8.2) vorhanden sind.

4.3.9 Hintere Nummernschild-Beleuchtungsvorrichtung

Falls vorhanden, muss die Beleuchtungsvorrichtung Anhang K entsprechen.

4.4 Auffällige Markierungen an der Seite von Front- und Heckanbaugeräten

4.4.1 Allgemeines

Mindestens eine der unter 4.4.2 bis 4.4.5 genannten Vorrichtungen oder eine Kombination davon muss an den Seiten des Anbaugeräts angebracht sein.

4.4.2 Seitliche Markierungsleuchten

Seitliche Markierungsleuchten müssen Anhang L entsprechen.

4.4.3 Seitliche Rückstrahler

Seitliche Rückstrahler müssen Anhang M entsprechen.

4.4.4 Auffällige Markierungen

Auffällige Markierungen müssen Anhang N entsprechen.

4.4.5 Signaltafeln und Signalfolien

Signaltafeln und Signalfolien müssen Anhang F entsprechen.

5 Betriebsanleitung des Anbaugeräts

Die Betriebsanleitung des Anbaugeräts muss die folgenden Angaben enthalten:

- a) Empfehlung für die Position (d. h. minimale und maximale Höhe der Unterlenkerbefestigung), auf die das Anbaugerät für den Verkehr auf öffentlichen Straßen eingestellt werden soll (siehe auch 4.1.2);
- b) Empfehlung, dass der Anwender beurteilt, ob Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen installiert werden sollten;
- c) Informationen darüber, wie eine Beurteilung durchgeführt wird und welche Anforderungen bestehen (siehe auch 4.1.2).

Anhang A (normativ)

Allgemeine Spezifikationen für Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen

ANMERKUNG Die Quelle der folgenden Anforderungen ist UN-Regelung Nr. 86, Abschnitt 5.

A.1 Die Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen müssen so angebracht werden, dass sie unter üblichen Nutzungsbedingungen und ungeachtet aller Schwingungen, denen sie ausgesetzt sein können, ihre in diesem Dokument dargelegten Eigenschaften bewahren und die Installation von Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen an dem Anbaugerät entsprechend den Anforderungen dieses Dokuments ermöglichen. Es darf insbesondere nicht möglich sein, die Einstellung der Leuchten versehentlich zu verändern.

A.1.1 Anbaugeräte müssen mit einer dauerhaft angebrachten Steckdose ausgestattet sein, die mit einem der in ISO 1724:2003 oder ISO 1185:2003 festgelegten Fahrzeuge kompatibel ist, wenn es über eine Verbindung für das Anhängen gezogener Anbauten oder angebrachter Maschinen verfügt.

A.2 Für alle Lichtsignaleinrichtungen muss die Bezugsachse der an dem Anbaugerät angebrachten Leuchte parallel zur Auflageebene des Anbaugeräts auf der Straße verlaufen; darüber hinaus muss sie senkrecht zur mittleren Längsebene des Anbaugeräts im Fall seitlicher Rückstrahler und seitlicher Markierungsleuchten sowie parallel zu dieser Ebene im Fall anderer Signaleinrichtungen verlaufen. In jede Richtung muss eine Toleranz von $\pm 3^\circ$ zulässig sein. Darüber hinaus müssen alle spezifischen Anweisungen des Herstellers hinsichtlich der Anbringungen eingehalten werden.

A.3 In Abwesenheit spezifischer Anweisungen müssen die Höhe und Ausrichtung der Leuchten an dem unbeladenen und auf einer flachen horizontalen Ebene platzierten Fahrzeug verifiziert werden.

A.4 In Abwesenheit spezifischer Anweisungen müssen paarweise vorhandene Leuchten:

A.4.1 symmetrisch im Verhältnis zur mittleren Längsebene angebracht werden;

A.4.2 symmetrisch zueinander im Verhältnis zur mittleren Längsebene sein;

A.4.3 dieselben farbmétrischen Anforderungen erfüllen und

A.4.4 im Wesentlichen identische photometrische Eigenschaften haben.

A.5 An Anbaugeräten, deren äußere Form asymmetrisch ist, müssen die Anforderungen nach A.4.1 und A.4.2 so weit wie möglich erfüllt werden. Diese Anforderungen müssen als erfüllt angesehen werden, wenn der Abstand der beiden Leuchten zu der mittleren Längsebene und der Auflageebene auf dem Boden gleich ist.

A.6 Gruppierte, kombinierte oder ineinandergebaute Leuchten.

A.6.1 Leuchten dürfen gruppiert, kombiniert oder ineinandergebaut werden, sofern alle Anforderungen an die Farbe, die Position, die Ausrichtung, die geometrische Sichtbarkeit, die elektrischen Anschlüsse und andere Anforderungen, sofern zutreffend, erfüllt werden.

A.6.1.1 Die photometrischen und farbmétrischen Anforderungen einer Leuchte müssen erfüllt werden, wenn alle anderen Funktionen, mit denen die Leuchte gruppiert kombiniert oder in die sie ineinandergebaut ist, ausgeschaltet sind.

Wenn jedoch eine vordere oder hintere Begrenzungsleuchte mit einer oder mehreren Funktion(en) ineinandergebaut ist, die zusammen mit diesen aktiviert werden können, müssen die Anforderungen an die Farbe