

Wann ist eine zusätzliche Beleuchtung am Hecktransporter nötig?

Diese Frage ist nicht in wenigen Worten zu beantworten und bedarf der Prüfung im Einzelfall.

Ob an einem Hecktransporter eine zusätzliche Beleuchtungseinheit verbaut werden muss, wird in der ECE R48 der europäischen Union erläutert. Abhängig von der Fahrzeugart und des Fahrzeugtyps. Der Anbauhöhe, der Position der Fahrzeugbeleuchtung und des gewählten Hecktransporters.

Die Faustregel, dass die Fahrzeugbeleuchtung nicht an einem Hecktransporter wiederholt werden muss, solange die Fahrzeugbeleuchtung scheinbar nicht verdeckt wird, gilt nicht immer.

Die Sichtbarkeit jeder einzelnen Glühlampe der Fahrzeugbeleuchtung ist hierbei im Einzelnen zu bewerten. In Einzelfällen, gerade wenn der Hecktransporter und die Fahrzeugbeleuchtung sich auf einer Höhe befinden, wird eine zusätzliche Beleuchtung benötigt, obwohl die Beleuchtung des Zugfahrzeuges vermeintlich noch sichtbar ist.

Bitte nehmen Sie sich einen Augenblick Zeit und prüfen Sie die Notwendigkeit für den gelieferten Hecktransporter, abhängig von der gewählten Größe, in Verbindung mit Ihrem Fahrzeug.

Im Zweifelsfall raten wir zu einer Montage einer zusätzlichen Beleuchtung.

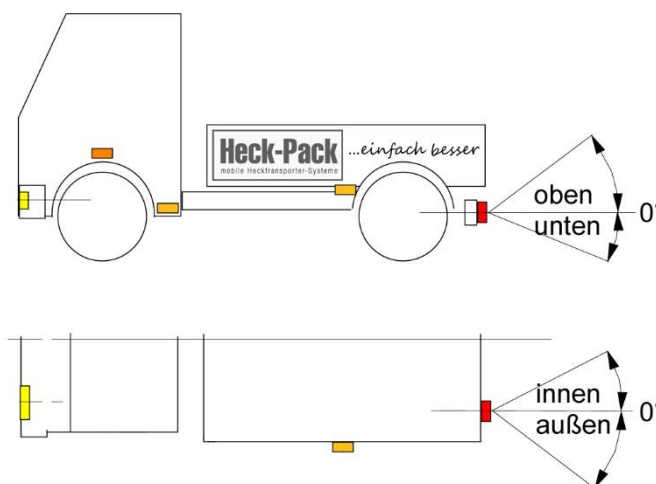
Anbei ein Auszug aus der maßgeblichen europäischen Regelung R48 [2016/1723].

Regelung Nr. 48 der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UN/ECE) — Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Fahrzeugen hinsichtlich des Anbaus der Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen [2016/1723]

2.13. „Winkel der geometrischen Sichtbarkeit“

sind die Winkel, die den Bereich des Mindestraumwinkels abgrenzen, innerhalb dessen die sichtbare leuchtende Fläche der Leuchte zu sehen ist. Dieser Raumwinkelbereich wird durch die Segmente einer Kugel abgegrenzt, deren Mittelpunkt mit dem Bezugspunkt der Leuchte zusammenfällt und deren Äquator parallel zur Fahrbahn verläuft. Diese Segmente werden von der Bezugsachse aus bestimmt.

Die horizontalen Winkel β entsprechen der geografischen Länge und die vertikalen Winkel α der geografischen Breite.



6.10. **Schlussleuchte** (Regelung Nr. 7)

6.10.5. Geometrische Sichtbarkeit

6.10.5.1. Horizontalwinkel: 45° nach innen und 80° nach außen.

Der nach innen gerichtete Winkel von 45° unter der H-Ebene darf auf 20° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

Vertikalwinkel: 15° über und unter der Horizontalen.

Allerdings gilt Folgendes:

a) der nach unten gerichtete Winkel von 15° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

b) der nach oben gerichtete Winkel von 15° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der zulässigen Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 2 100 mm ist.

6.10.5.2. Bei Fahrzeugen der Klasse M1 und N1 als Alternative zu Absatz 6.10.5.1

nach Ermessen des Herstellers oder seines ordentlich bevollmächtigten Vertreters und nur wenn eine vordere Seitenmarkierungsleuchte an das Fahrzeug angebaut ist.

Horizontalwinkel: 45° nach außen bis 45° nach innen. Der nach innen gerichtete Winkel von 45° unter der H-Ebene darf auf 20° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

6.4. **Rückfahrcheinwerfer** (Regelung Nr. 23)

6.4.5. Geometrische Sichtbarkeit

6.4.5.1. Einrichtungen am Fahrzeugheck:

Sie wird durch die Winkel α und β nach Absatz 2.13 bestimmt:

α = 15° nach oben und 5° nach unten

β = 45° nach rechts und links bei nur einer Einrichtung

45° nach außen und 30° nach innen bei zwei Einrichtungen

6.5. **Fahrtrichtungsanzeiger** (Regelung Nr. 6)

6.5.5. Geometrische Sichtbarkeit

6.5.5.1. Horizontalwinkel: (siehe die nachstehende Abbildung)

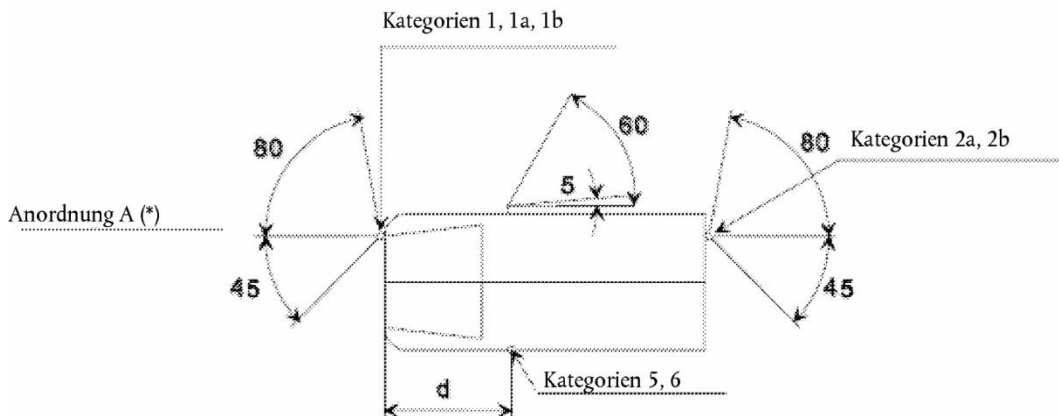
Vertikalwinkel: 15° über und unter der Horizontalen bei Fahrtrichtungsanzeigern der Kategorien 1, 1a, 1b, 2a, 2b und 5.

Allerdings gilt Folgendes:

a) Der nach unten gerichtete Winkel von 15° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

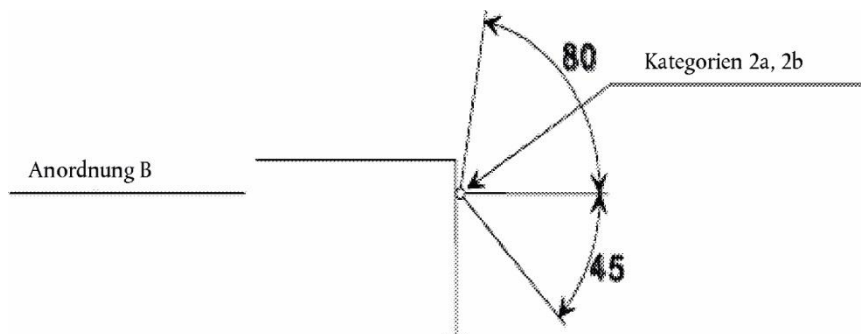
b) Der nach oben gerichtete Winkel von 15° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der zulässigen Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 2100 mm ist 30° über und 5° unter der Horizontalen bei Fahrtrichtungsanzeigern der Kategorie 6.

Abbildung (siehe Absatz 6.5)

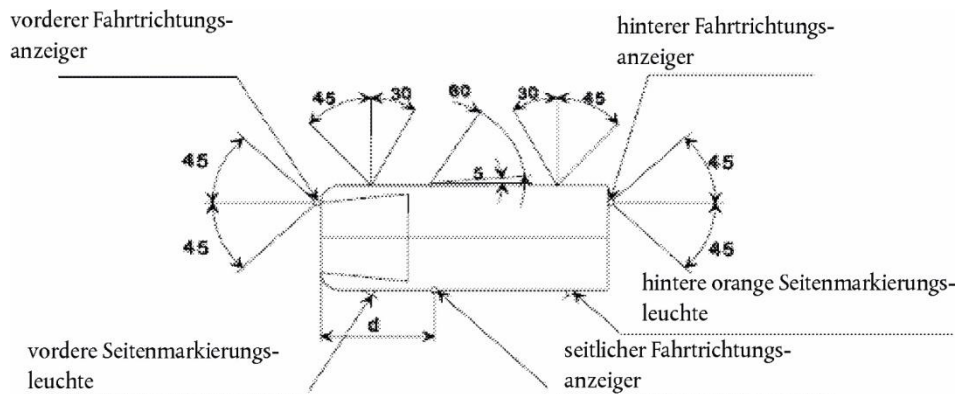


(*) Der Wert von 5°, der für den toten Winkel der Sichtbarkeit des seitlichen Fahrtrichtungsanzeigers nach hinten angegeben ist, ist ein oberer Grenzwert $d \leq 1,80$ m (bei Fahrzeugen der Klasse M1 und N1 $d \leq 2,50$ m).

Der nach innen gerichtete Winkel von Fahrtrichtungsanzeigern der Kategorien 1, 1a, 1b, 2a und 2b, deren Anbauhöhe weniger als 750 mm (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) ist, kann unter der H-Ebene von 45° auf 20° verringert werden.



6.5.5.2. Oder nach Ermessen des Herstellers bei Fahrzeugen der Klasse M1 und N1: vordere und hintere Fahrtrichtungsanzeiger sowie Seitenmarkierungsleuchten (**).
Horizontalwinkel: (siehe die nachstehende Abbildung)



(**) Der Wert von 5°, der für den toten Winkel der Sichtbarkeit des seitlichen Fahrtrichtungsanzeigers nach hinten angegeben ist, ist ein oberer Grenzwert $d \leq 2,50$ m.

Der nach innen gerichtete Winkel von Fahrtrichtungsanzeigern der Kategorien 1, 1a, 1b, 2a und 2b, deren Anbauhöhe weniger als 750 mm (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) ist, kann jedoch unter der H-Ebene von 45° auf 20° verringert werden.

Vertikalwinkel: über und unter der Horizontalen. Der nach unten gerichtete Winkel von 15° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

Damit die Leuchte als sichtbar gilt, muss, außer bei seitlichen Fahrtrichtungsanzeigern der Kategorien 5 und 6, die ungehinderte Sicht auf die sichtbare leuchtende Fläche von mindestens 12,5 cm² möglich sein. Die leuchtende Fläche eines Rückstrahlers, die kein Licht durchlässt, wird nicht berücksichtigt.

6.7. Bremsleuchte (Regelung Nr. 7)

6.7.5. Geometrische Sichtbarkeit

Horizontalwinkel: bei Einrichtungen der Kategorie S1 oder S2: 45° nach links und nach rechts von der Fahrzeuglängsachse.

Der nach innen gerichtete Winkel von Bremsleuchten der Kategorien S1 und S2, deren Anbauhöhe weniger als 750 mm (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) ist, kann jedoch unter der H-Ebene von 45° auf 20° verringert werden.

Bei Einrichtungen der Kategorie S3 oder S4: 10° nach links und nach rechts von der Fahrzeuglängsachse.

Vertikalwinkel: bei Einrichtungen der Kategorie S1 oder S2: 15° über und unter der Horizontalen. Allerdings gilt Folgendes:

a) Der nach unten gerichtete Winkel von 15° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

b) Der nach oben gerichtete Winkel von 15° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der zulässigen Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 2 100 mm ist.

Bei Einrichtungen der Kategorie S3 oder S4 10° über und 5° unter der Horizontalen.

6.11. **Nebelschlussleuchte** (Regelung Nr. 38)

6.11.5. Geometrische Sichtbarkeit Sie wird durch die Winkel α und β nach Absatz 2.13 (siehe Seite 1) bestimmt:

$\alpha = 5^\circ$ nach oben und 5° nach unten

$\beta = 25^\circ$ nach rechts und nach links

6.14. Hinterer **nichtdreieckiger Rückstrahler** (Regelung Nr. 3)

6.14.5. Geometrische Sichtbarkeit

Horizontalwinkel: 30° nach innen und nach außen. Vertikalwinkel: 10° über und unter der Horizontalen. Der nach unten gerichtete Winkel von 10° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe des Rückstrahlers (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

Übersicht der geometrischen Sichtbarkeit der einzelnen lichttechnischen Einrichtungen:

Lichttechnische Einrichtung	Winkel der geometrischen Sichtbarkeit in Grad			
	nach oben	nach unten	nach außen	nach innen
Schlußleuchte	15	15*	80	45
Bremsleuchte	15	15*	45	45
Fahrtrichtungsanzeige hinten	15	15*	80	45
Nebelschlussleuchte	5	5	25	25
Rückfahrcheinwerfer Anzahl 1	15	5	45	45
Rückfahrcheinwerfer Anzahl 2	15	5	45	30
Hintere Rückstrahler, nicht dreieckig	10	10*	30	30
* Der Vertikalwinkel unter der Horizontalen darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchte kleiner als 750 mm ist				

When is additional lighting necessary on the rear transporter?

This question cannot be answered in a few words and needs to be examined on a case-by-case basis.

Whether an additional lighting unit has to be installed on a rear transporter is explained in the ECE R48 of the European Union. Depending on the category and type of vehicle. The mounting height, the position of the vehicle lighting and the selected rear transporter.

The rule of thumb that the vehicle lighting does not have to be repeated on a rear transporter as long as the vehicle lighting is apparently not covered does not always apply.

The visibility of each individual bulb of the vehicle lighting must be assessed individually. In individual cases, especially when the rear transporter and the vehicle lighting are at the same height, additional lighting is required, although the lighting of the towing vehicle is supposedly still visible.

Please take a moment and check the necessity for the delivered rear transporter, depending on the selected size, in connection with your vehicle. If in doubt, we recommend installing additional lighting.

Here is an extract from the relevant European regulation R48 [2016/1723].

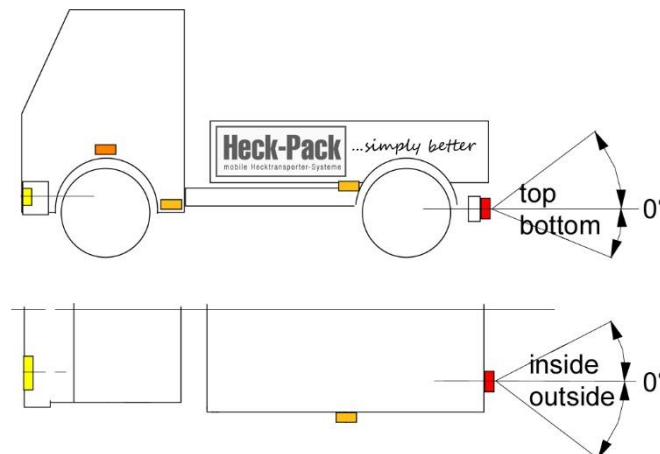
Regulation No 48 of the Economic Commission for Europe of the United Nations (UN/ECE) — Uniform provisions concerning the approval of vehicles with regard to the installation of lighting and light-signaling devices

2.13. 'Angles of geometric visibility'

means the angles which determine the field of the minimum solid angle in which the apparent surface of the lamp is visible. That field of the solid angle is determined by the segments of the sphere of which the center coincides with the center of reference of the lamp and the equator is parallel with the ground. These segments are determined in relation to the axis of reference. The horizontal angles β correspond to the longitude and the vertical angles α to the latitude.

If measurements are taken closer to the lamp, the direction of observation shall be shifted parallel to achieve the same accuracy. On the inside of the angles of geometric visibility no account is taken of obstacles, if they were already presented when the lamp was type-approved.

If, when the lamp is installed, any part of the apparent surface of the lamp is hidden by any further parts of the vehicle, proof shall be furnished that the part of the lamp not hidden by obstacles still conforms to the photometric values prescribed for the approval of the device as an optical unit (see Annex 3 to this Regulation). Nevertheless, when the vertical angle of geometric visibility below the horizontal may be reduced to 5° (lamp at less than 750 mm above the ground) the photometric field of measurements of the installed optical unit may be reduced to 5° below the horizontal.



6.10. Rear position lamp (Regulation No 7)

6.10.5. Geometric visibility

6.10.5.1. Horizontal angle: 45° inwards and 80° outwards.

Vertical angle: 15° above and below the horizontal. The vertical angle below the horizontal may be reduced to 5° in the case of lamps less than 750 mm above the ground. The vertical angle above the horizontal may be reduced to 5° in the case of optional lamps not less than 2 100 mm above the ground.

6.10.5.2. For M1 and N1 category vehicles, as an alternative to paragraph 6.10.5.1,

at the discretion of the manufacturer or his duly accredited representative, and only if a rear side-marker lamp is installed on the vehicle.

Horizontal angle: 45° outwards to 45° inwards.

Vertical angle: 15° above and below the horizontal. The vertical angle below the horizontal may be reduced to 5° if the lamps are less than 750 mm above the ground.

To be considered visible, the lamp shall provide an unobstructed view of the apparent surface of at least 12,5 square centimetres. The illuminating surface area of any retro-reflector that does not transmit light shall be excluded.

6.4. Reversing lamp (Regulation No 23)

6.4.5. Geometric visibility

Defined by angles α and β , as specified in paragraph 2.13:

α = 15° upwards and 5° downwards

β = 45° to right and to left if there is only one device

45° outwards and 30° inwards if there are two

The reference axis of the two optional devices mentioned in paragraph 6.4.2.2, if fitted on the side of the vehicle shall be orientated sideward horizontally with an inclination of $10^\circ \pm 5^\circ$ in relation to the median longitudinal plane of the vehicle.

6.4.2.2. Two devices mandatory and two devices optional on all vehicles with a length exceeding 6 000 mm, except vehicles of category M1.

6.5. Direction-indicator lamp (Regulation No 6)

6.5.5. Geometric visibility

6.5.5.1. Horizontal angles (see figure below)

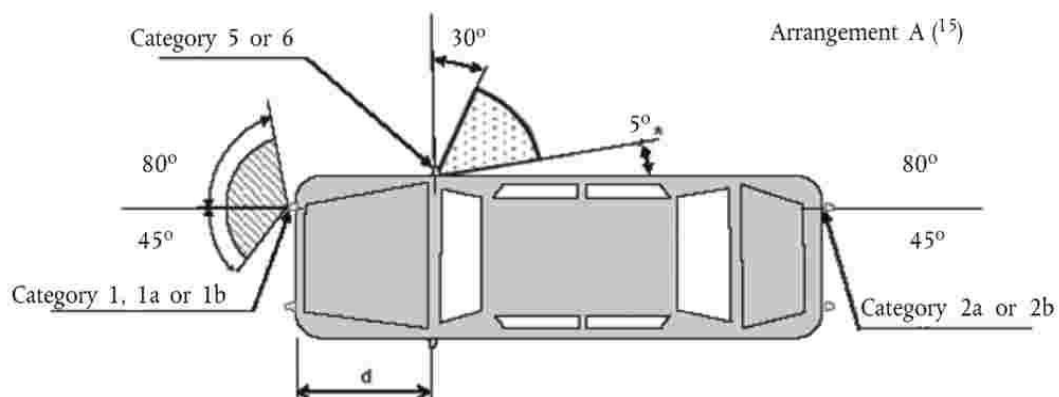
Vertical angles: 15° above and below the horizontal for direction-indicator lamps of categories 1, 1a, 1b, 2a, 2b and 5.

The vertical angle below the horizontal may be reduced to 5° if the lamps are less than 750 mm above the ground; 30° above and 5° below the horizontal for direction-indicator lamps of category 6.

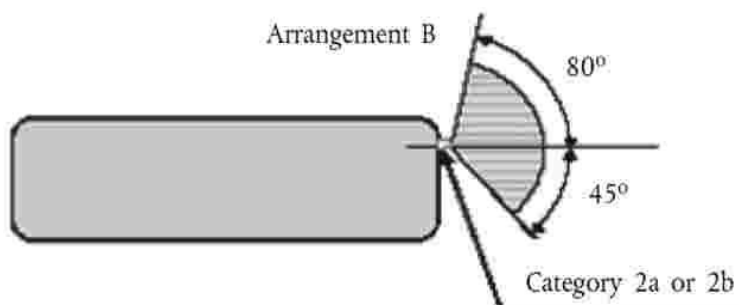
The vertical angle above the horizontal may be reduced to 5° if the optional rear lamps are not less than 2 100 mm above the ground.

see figure on the next page:

Figure



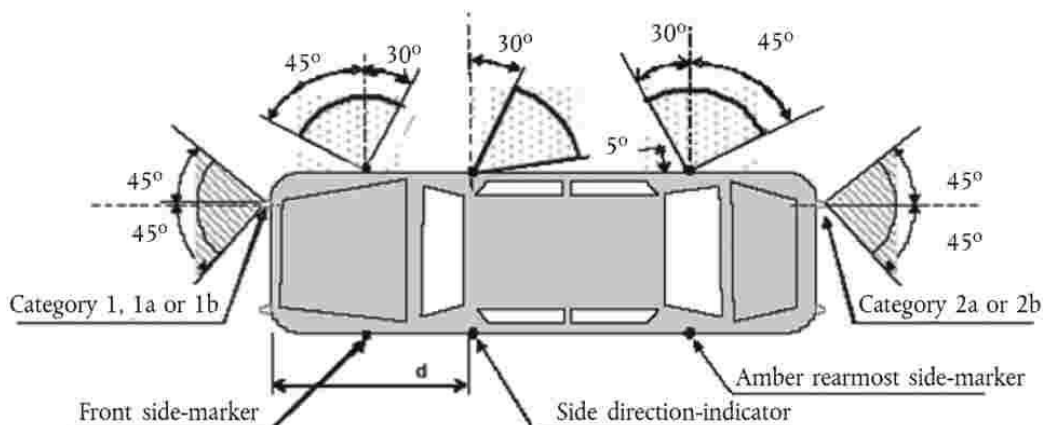
For M1 and N1 category vehicles, the value of 45° inward for the direction-indicator lamps of categories 1, 1a or 1b, whose lower edge of the apparent surface is less than 750 mm above the ground, may be reduced to 20° under the horizontal plane containing the reference axis of this lamp.



6.5.5.2. Or, at the discretion of the manufacturer, for M1 and N1 category vehicles:

Front and rear direction-indicator lamps, as well as side-marker lamps Horizontal angles

see figure on the next page:



The value of 45° inward for the direction-indicator lamps of categories 1, 1a or 1b, whose lower edge of the apparent surface is less than 750 mm above the ground, may be reduced to 20° under the horizontal plane containing the reference axis of this lamp..

Vertical angles: 15° above and below the horizontal. The vertical angle below the horizontal may be reduced to 5° if the lamps are less than 750 mm above the ground.

To be considered visible, the lamp must provide an unobstructed view of the apparent surface of at least 12,5 square centimetres, except for side direction-indicators of categories 5 and 6. The illuminating surface area of any retro-reflector that does not transmit light shall be excluded.

6.7. Stop lamp (Regulation No 7)

6.7.5. Geometric visibility

Horizontal angle:

For S1 or S2 categories devices: 45° to the left and to the right of the longitudinal axis of the vehicle.

For S3 or S4 categories devices: 10° to the left and to the right of the longitudinal axis of the vehicle.

Vertical angle:

For S1 or S2 categories devices: 15° above and below the horizontal. However, the vertical angle below the horizontal may be reduced to 5°, if the height of the lamp is less than 750 mm. The vertical angle above the horizontal may be reduced to 5° in the case of optional lamps not less than 2 100 mm above the ground.

For S3 or S4 categories devices: 10° above and 5° below the horizontal.

6.11. Rear fog lamp (Regulation No 38)

6.11.5. Geometric visibility

Defined by angles α and β as specified in paragraph 2.13 (page1):

α = 5° upwards and 5 downwards

β = 25° to right and to left

6.14. **Rear retro-reflector**, non-triangular (Regulation No 3)

6.14.5. Geometric visibility

Horizontal angle: 30° inwards and outwards.

Vertical angle: 10° above and below horizontal.

The vertical angle below the horizontal may be reduced to 5° in the case of a retro-reflector less than 750 mm above the ground.

Übersicht der geometrischen Sichtbarkeit der einzelnen lichttechnischen Einrichtungen:

Light-signalling function	Geometric visibility / angle in Degree °			
	downwards	upwards	outwards	inwards
Rear position lamp	15	15*	80	45
Stop lamp	15	15*	45	45
Direction-indicator lamp	15	15*	80	45
Rear fog light	5	5	25	25
Reversing lamp number 1	15	5	45	45
Reversing lamp number 2	15	5	45	30
Rear retro-reflector, non-triangular	10	10*	30	30

* The vertical angle below the horizontal may be reduced to 5 ° if the mounting height of the luminaire is less than 750 mm.