

Temporäre Signalisationsmittel

Anforderungen an Leitkegel und Leitzylinder

Signaux routiers mobiles

Exigences relatives aux cônes et aux cylindres de balisage

Diese Norm gilt als Weisung des UVEK im Sinne von Art. 115, Abs. 1 SSV, sobald dieses die entsprechende Verordnung erlassen hat (SR 741.211.5).

Bearbeitung

VSS-Forschungs- und Normierungskommission (FNK)
3.09, Spiegelgruppe CEN TC 226

Liste der beteiligten Mitglieder

Enz Michael, Schmerikon

Diese Norm wurde gemäss dem aktuellen Wissensstand in den Bereichen der Sicherheit und der Nachhaltigkeit erarbeitet.

Genehmigung

VSS-Fachkommission (FK) 3,
Verkehrstechnik

Publikation

1. Quartal 2019

Cette norme a valeur d'instruction du DETEC au sens de l'art. 115 abs. 1 OSR, dès que le Département a arrêté l'ordonnance à cet effet (RS 741.211.5).

Elaboration

Commission de recherche et de normalisation (CRN) VSS
3.09, Groupe miroir CEN TC 226

Ont collaboré à l'élaboration de la norme

Enz Michael, Schmerikon

Cette norme a été élaborée sur la base des connaissances actuelles dans les domaines de la sécurité et du développement durable.

Approbation

Commission technique VSS (CT) 3,
Technique de la circulation

Publication

1^{er} trimestre 2019

INHALTSVERZEICHNIS	Seite	TABLE DES MATIÈRES	Page
A Allgemeines	4	A Généralités	4
1 Geltungsbereich	4	1 Domaine d'application	4
2 Gegenstand	4	2 Objet	4
3 Zweck	4	3 But	4
4 Rechtsgrundlage	4	4 Base légale	4
B Begriffe	4	B Définitions	4
5 Leitkegel	4	5 Cône de balisage	4
6 Leitzylinder	4	6 Cylindre de balisage	4
7 Kategorie A	4	7 Catégorie A	4
8 Kategorie B	4	8 Catégorie B	4
9 Definitionen der Leitkegel- und -zylindertypen	4	9 Définitions des types de cônes et de cylindres de balisage	4
C Abgrenzung	5	C Délimitation	5
10 Farben	5	10 Couleurs	5
D Eigenschaften	5	D Caractéristiques	5
11 Leitkegel	5	11 Cônes de balisage	5
11.1 Gewichte von Leitkegeln und Leitzylindern	5	11.1 Poids des cônes et des cylindres de balisage	5
12 Leitzylinder	5	12 Cylindres de balisage	5
12.1 Masse von Leitzylindern	5	12.1 Dimensions des cylindres de balisage	5
13 Leistungsanforderungen	6	13 Exigences relatives aux performances	6
13.1 Tagessichtbarkeit von retroreflektierenden Oberflächen	6	13.1 Perceptibilité de jour des surfaces rétro-réfléchissantes	6
13.2 Tagessichtbarkeit von nicht-retroreflektierenden Oberflächen	6	13.2 Perceptibilité de jour des surfaces non rétro-réfléchissantes	6
13.3 Spezifische Rückstrahlwerte	7	13.3 Coefficients de rétro-réflexion spécifiques	7
13.4 Mindestwert des spezifischen Rückstrahlwerts	8	13.4 Valeur minimale du coefficient de rétro-réflexion spécifique	8
E Einsatzbereiche	8	E Domaines d'utilisation	8
14 Mindestanforderungen an Leitkegel und Leitzylinder nach Strassentyp	8	14 Exigences minimales relatives aux cônes et aux cylindres de balisage selon le type de route	8
14.1 Einsatzbereiche der Leitkegel und Leitzylinder nach Strassentyp	8	14.1 Domaines d'utilisation des cônes et des cylindres de balisage selon le type de route	8
14.2 Für Markierungsarbeiten	9	14.2 Pour les travaux de marquage	9
14.3 Einsatzfahrzeuge	9	14.3 Véhicules d'intervention	9
F Literaturverzeichnis	10	F Bibliographie	10

A Allgemeines

1 Geltungsbereich

Diese Norm definiert die minimalen Klassifizierungsstufen von Leitkegeln und Leitzylindern und legt diese für alle Strassentypen fest.

Bestehende Leitkegel dürfen noch bis 2017 verwendet werden.

2 Gegenstand

Die Norm definiert die Ausgestaltung, Kategorien und Einsatzbereiche von Leitkegeln und Leitzylindern.

3 Zweck

Die Norm bezweckt eine – innerhalb der verschiedenen Strassentypen – einheitliche Anwendung der Minimalanforderungen an Leitkegel und Leitzylinder.

4 Rechtsgrundlage

Als Rechtsgrundlage dient die Signalisationsverordnung SSV [3].

B Begriffe

5 Leitkegel

Der Leitkegel ist eine dreidimensionale, kegelförmige Einrichtung, bestehend aus einem oder mehreren Teilen, einschliesslich einer Fussplatte, dem Leitkegelkörper und retroreflektierender Oberfläche.

6 Leitzylinder

Der Leitzylinder ist eine dreidimensionale Einrichtung, überwiegend zylindrischer Form bestehend aus einem oder mehreren Teilen, einschliesslich eines Leitzylinderkörpers und retroreflektierender Oberfläche(n).

7 Kategorie A

Die Kategorie A umfasst vollretroreflektierende Leitkegel und Leitzylinder – die rote und die weisse Fläche sind retroreflektierend.

8 Kategorie B

Die Kategorie B umfasst teilretroreflektierende Leitkegel und Leitzylinder – nur die weisse Fläche ist retroreflektierend.

9 Definitionen der Leitkegel- und -zylindertypen

R1A Vollretroreflektierende Leitkegel und -zylinder mit Folien der Klasse R1 gemäss SN EN 12899-1 «Ortsfeste, vertikale Strassenverkehrszeichen – Teil 1: Verkehrszeichen» und dazugehörigem Nationalen Anhang [2]

R2A Vollretroreflektierende Leitkegel und -zylinder mit Folien der Klasse R2 gemäss SN EN 12899-1 und dazugehörigem Nationalen Anhang [2]

R1B Teilretroreflektierende Leitkegel und -zylinder mit Folien der Klasse R1 gemäss SN EN 12899-1 und dazugehörigem Nationalen Anhang [2]

A Généralités

1 Domaine d'application

Cette norme définit les niveaux de classification minimaux concernant les cônes et les cylindres de balisage pour tous les types de routes.

Les cônes de balisage actuels peuvent encore être utilisés jusqu'en 2017.

2 Objet

La norme définit la conception, les catégories et les domaines d'utilisation des cônes et des cylindres de balisage.

3 But

La norme vise à une uniformisation des exigences minimales relatives aux cônes et aux cylindres de balisage pour les différents types de routes.

4 Base légale

L'ordonnance sur la signalisation routière OSR [3] constitue la base légale.

B Définitions

5 Cône de balisage

Le cône de balisage est un élément tridimensionnel de forme conique, constitué d'une ou de plusieurs parties. Celles-ci comprennent l'embase et le corps du cône de balisage à surface rétro-réfléchissante.

6 Cylindre de balisage

Le cylindre de balisage est un élément tridimensionnel principalement de forme cylindrique, constitué d'une ou de plusieurs parties, y compris le corps du cylindre de balisage à surface(s) rétro-réfléchissante(s).

7 Catégorie A

La catégorie A comprend les cônes et les cylindres de balisage entièrement rétro-réfléchissants – la surface rouge et la surface blanche sont rétro-réfléchissantes.

8 Catégorie B

La catégorie B comprend les cônes et les cylindres de balisage partiellement rétro-réfléchissants – la surface blanche uniquement est rétro-réfléchissante.

9 Définitions des types de cônes et de cylindres de balisage

R1A Cônes et cylindres de balisage entièrement rétro-réfléchissants avec film de la classe R1 selon la SN EN 12899-1 «Signaux fixes de signalisation routière verticale – Partie 1: Panneaux fixes» et l'annexe nationale y relative [2]

R2A Cônes et cylindres de balisage entièrement rétro-réfléchissants avec film de la classe R2 selon la SN EN 12899-1 et l'annexe nationale y relative [2]

R1B Cônes et cylindres de balisage partiellement rétro-réfléchissants avec film de la classe R1 selon la SN EN 12899-1 et l'annexe nationale y relative [2]

R2B Teilretroreflektierende Leitkegel und -zylinder mit Folien der Klasse R2 gemäss SN EN 12899-1 und dazugehörigem Nationalen Anhang [2]

R2B Cônes et cylindres de balisage partiellement rétro-réfléchissants avec film de la classe R2 selon la SN EN 12899-1 et l'annexe nationale y relative [2]

C Abgrenzung

10 Farben

Bei einem vollretroreflektierenden Leitkegel und Leitzylinder ist der Körper aus tagesleuchtendem Orange und die retro-reflektierenden Streifen sind rot-weiss.

Bei einem teilretroreflektierenden Leitkegel und Leitzylinder ist der Körper aus tagesleuchtendem Orange und der retro-reflektierende Streifen weiss.

C Délimitation

10 Couleurs

Lors d'un cône et d'un cylindre de balisage entièrement rétro-réfléchissant le corps est d'un orange diurne et les bandes rétro-réfléchissantes sont rouge et blanche.

Lors d'un cône et d'un cylindre de balisage partiellement rétro-réfléchissant le corps est d'un orange diurne et la bande rétro-réfléchissante est blanche.

D Eigenschaften

11 Leitkegel

11.1 Gewichte von Leitkegeln und Leitzylindern

Leitkegel müssen der Tabelle 1 entsprechen und einer der in Tabelle 1 genannten Mindestgewichtsklassen *W* zugeordnet werden.

D Caractéristiques

11 Cônes de balisage

11.1 Poids des cônes et des cylindres de balisage

Les cônes de balisage doivent être conformes aux valeurs indiquées dans le tableau 1. Leur poids doit de plus correspondre à l'une des classes de poids minimal *W* selon le même tableau.

Höhe und Mindestgewichte von Leitkegeln <i>Hauteurs et poids minimaux des cônes de balisage</i>			
Nennhöhe <i>Hauteur nominale H</i> [mm]	Mindestgewicht / <i>Poids minimal W</i> [kg]		
	Klasse / <i>Classe W1</i>	Klasse / <i>Classe W2</i>	Klasse / <i>Classe W3</i>
≥ 900...<1000	4,8	6,0	7,5
≥ 750...< 900	3,2	4,0	5,0
≥ 500...< 750	1,3	1,9	2,5
≥ 450...< 500	1,1	1,8	1,9
≥ 300...< 450	0,8	0,8	0,8

Tab. 1
Höhe und Mindestgewichte von Leitkegeln

Tab. 1
Hauteurs et poids minimaux des cônes de balisage

12 Leitzylinder

12.1 Masse von Leitzylindern

Leitzylinder müssen im Wesentlichen parallele Seiten aufweisen und sind zwischen 450 mm und 1250 mm hoch. Der Durchmesser des Leitzylinderkopfs misst zwischen 95 mm und 120 mm. Detailliertere Definitionen siehe SN EN 13422 «Strassenverkehrszeichen (vertikal) – Transportable Strassenverkehrszeichen – Leitkegel und Leitzylinder» [1].

12 Cylindres de balisage

12.1 Dimensions des cylindres de balisage

Les cylindres de balisage doivent en général présenter des côtés parallèles et être hauts de 450 mm à 1250 mm. Le diamètre du sommet du cylindre de balisage doit être de 95 mm à 120 mm. Pour les définitions détaillées voir SN EN 13422 «Signalisation routière verticale – Dispositifs d'alerte et balisages de voie souples et mobiles – Signaux temporaires mobiles – Cônes et cylindres» [1].

13 Leistungsanforderungen

13 Exigences relatives aux performances

13.1 Tagessichtbarkeit von retroreflektierenden Oberflächen

13.1 Perceptibilité de jour des surfaces rétro-réfléchissantes

Der Farbort und der Leuchtdichtefaktor β von Leitkegeln und Leitzylindern müssen bei einer Prüfung gemäss SN EN 13422 [1] die Anforderungen der Tabelle 2 erfüllen.

Lors d'un essai selon la SN EN 13422 [1], la chromaticité et le facteur de luminance β des cônes et des cylindres de balisage doivent satisfaire aux exigences selon le tableau 2.

Eckpunkte (Farbwertanteile x, y nach CIE 1931) der Farbortbereiche für die Farben weiss und rot und die Leuchtdichtefaktoren für retroreflektierende Flächen												
Sommets (coordonnées chromatiques x, y selon CIE 1931) des zones de chromaticité pour les couleurs blanche et rouge ainsi que facteurs de luminance pour les surfaces rétro-réfléchissantes												
Farbe Couleur	Farbkoordinaten Coordonnées colorimétriques								Leuchtdichtefaktor Facteur de luminance β			
	1		2		3		4		LA	LB	LC	LD
	x	y	x	y	x	y	x	y				
Weiss Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,355	0,375	$\geq 0,35$	$\geq 0,27$	$\geq 0,20$	$\geq 0,10$
Rot Rouge	0,735	0,265	0,674	0,236	0,569	0,341	0,655	0,345	$\geq 0,03$	$\geq 0,03$	$\geq 0,03$	$\geq 0,03$

Tab. 2

Eckpunkte (Farbwertanteile x, y nach CIE 1931) der Farbortbereiche für die Farben weiss und rot und die Leuchtdichtefaktoren für retroreflektierende Flächen

Tab. 2

Sommets (coordonnées chromatiques x, y selon CIE 1931) des zones de chromaticité pour les couleurs blanche et rouge ainsi que facteurs de luminance pour les surfaces rétro-réfléchissantes

13.2 Tagessichtbarkeit von nicht-retroreflektierenden Oberflächen

13.2 Perceptibilité de jour des surfaces non rétro-réfléchissantes

Der Farbort und der Leuchtdichtefaktor β sowohl der äusseren Oberflächen von Leitkegeln und Leitzylindern als auch der Innenflächen von Leitkegeln müssen bei einer Prüfung gemäss SN EN 13422 [1] die Anforderungen der Tabelle 3 erfüllen.

Lors d'un essai selon la SN EN 13422 [1], la chromaticité et le facteur de luminance β des surfaces extérieures des cônes et des cylindres de balisage et de l'intérieur des cônes de balisage doivent satisfaire aux exigences selon le tableau 3.

Eckpunkte (Farbwertanteile x, y nach CIE 1931) der Farbortbereiche für die Farbe rot und die Leuchtdichtefaktoren für nicht-retroreflektierende Innen- und Aussenflächen									
Sommets (coordonnées chromatiques x, y selon CIE 1931) des zones de chromaticité pour la couleur rouge ainsi que facteurs de luminance des surfaces intérieures et extérieures non rétro-réfléchissantes									
Farbe Couleur	Farbkoordinaten Coordonnées colorimétriques								Leuchtdichtefaktor Facteur de luminance β
	1		2		3		4		
	x	y	x	y	x	y	x	y	
Rot Rouge	0,690	0,310	0,575	0,316	0,521	0,371	0,610	0,390	$> 0,11$

Tab. 3

Eckpunkte (Farbwertanteile x, y nach CIE 1931) der Farbortbereiche für die Farbe rot und die Leuchtdichtefaktoren für nicht-retroreflektierende Innen- und Aussenflächen

Tab. 3

Sommets (coordonnées chromatiques x, y selon CIE 1931) des zones de chromaticité pour la couleur rouge ainsi que facteurs de luminance des surfaces intérieures et extérieures non rétro-réfléchissantes

13.3 Spezifische Rückstrahlwerte

Der Mindestwert des spezifischen Rückstrahlwerts R' für retroreflektierende Oberflächen von Leitkegeln oder Leitzylindern muss bei einer Prüfung gemäss SN EN 13422 [1] die Anforderungen entweder der Tabelle 4 oder der Tabelle 5 erfüllen.

13.3 Coefficients de rétro-réflexion spécifiques

Lors d'un essai selon la SN EN 13422 [1], la valeur minimale du coefficient de rétro-réflexion spécifique R' pour les surfaces rétro-réfléchissantes de cônes ou de cylindres de balisage, les exigences selon le tableau 4 ou le tableau 5 doivent être respectées.

Spezifische Rückstrahlwerte R' für vollretroreflektierende Produkte <i>Coefficients de rétro-réflexion spécifiques R' pour les produits entièrement rétro-réfléchissants</i> [cd · lx ⁻¹ m ⁻²]					
α	β_1 ($\beta_2 = 0$)	Klasse / <i>Classe</i> R1A		Klasse / <i>Classe</i> R2A	
		Weiss / <i>Blanc</i>	Rot / <i>Rouge</i>	Weiss / <i>Blanc</i>	Rot / <i>Rouge</i>
12'	+5	70	14,5	250	45
	+30	30	6	150	25
	+40	10	2	110	15
20'	+5	50	10	180	25
	+30	24	4	100	14
	+40	9	1,8	95	13
2°	+5	5	1,0	8	1
	+30	2,5	0,5	2,5	0,4
	+40	1,5	0,5	1,5	0,3

Tab. 4

Spezifische Rückstrahlwerte R' [cd · lx⁻¹m⁻²] für vollretroreflektierende Produkte

Tab. 4

Coefficients de rétro-réflexion spécifiques R' [cd · lx⁻¹m⁻²] pour les produits entièrement rétro-réfléchissants

Spezifische Rückstrahlwerte R' für teilretroreflektierende Produkte <i>Coefficients de rétro-réflexion spécifiques R' pour les produits partiellement rétro-réfléchissants</i> [cd · lx ⁻¹ m ⁻²]					
α	β_1 ($\beta_2 = 0$)	Klasse / <i>Classe</i> R1B		Klasse / <i>Classe</i> R2B	
		Weiss / <i>Blanc</i>	Rot / <i>Rouge</i>	Weiss / <i>Blanc</i>	Rot / <i>Rouge</i>
12'	+5	70	14,5	250	45
	+15	55	10	200	30
	+40	10	2	110	15
20'	+5	50	10	180	25
	+15	45	8	150	20
	+40	9	1,8	95	13
2°	+5	5	1,5	20	2
	+15	3	1	15	1,5
	+40	1,5	0,3	5	1,0

Tab. 5

Spezifische Rückstrahlwerte R' [cd · lx⁻¹m⁻²] für teilretroreflektierende Produkte

Tab. 5

Coefficients de rétro-réflexion spécifiques R' [cd · lx⁻¹m⁻²] pour les produits partiellement rétro-réfléchissants

13.4 Mindestwert des spezifischen Rückstrahlwerts

Der Mindestwert des spezifischen Rückstrahlwerts R' für retroreflektierende Oberflächen von Leitkegeln oder Leitzylindern der Kategorie A (vollretroreflektierend) muss bei einer Prüfung gemäss SN EN 13422 [1] die Anforderungen der Tabelle 6 erfüllen.

13.4 Valeur minimale du coefficient de rétro-réflexion spécifique

Lors d'un essai selon la SN EN 13422 [1], la valeur minimale du coefficient de rétro-réflexion spécifique R' pour les surfaces rétro-réfléchissantes de cônes et de cylindres de balisage de catégorie A (entièrement rétro-réfléchissants) les exigences du tableau 6 doivent être respectées.

Mindestwert des spezifischen Rückstrahlwerts R' für die Kategorie A (vollretroreflektierend) Valeur minimale du coefficient de rétro-réflexion spécifique R' pour la catégorie A (entièrement rétro-réfléchissant) [cd · lx ⁻¹ m ⁻²]				
Beobachtungswinkel Angle d'observation α	Klasse / Classe R3		Klasse / Classe R4	
	Weiss / Blanc	Rot / Rouge	Weiss / Blanc	Rot / Rouge
12'	60	15	220	40
20'	45	12	130	25
2°	2,5	0,6	2,5	2

Tab. 6

Mindestwert des spezifischen Rückstrahlwerts R' [cd · lx⁻¹m⁻²] für die Kategorie A (vollretroreflektierend)

Tab. 6

Valeur minimale du coefficient de rétro-réflexion spécifique R' [cd · lx⁻¹m⁻²] pour la catégorie A (entièrement rétro-réfléchissant)

E Einsatzbereiche

14 Mindestanforderungen an Leitkegel und Leitzylinder nach Strassentyp

14.1 Einsatzbereiche der Leitkegel und Leitzylinder nach Strassentyp

Die Tabelle 7 legt die minimalen Anforderungen an Leitkegel und Leitzylinder je nach Strassentyp fest.

E Domaines d'utilisation

14 Exigences minimales relatives aux cônes et aux cylindres de balisage selon le type de route

14.1 Domaines d'utilisation des cônes et des cylindres de balisage selon le type de route

Le tableau 7 donne les exigences minimales relatives aux cônes et aux cylindres de balisage selon le type de route.

Leitkegel und Leitzylinder nach Strassentyp <i>Cônes et cylindres de balisage selon le type de route</i>									
Strassentyp <i>Type de route</i>	Innerorts und ausserorts <i>A l'intérieur et à l'extérieur des localités</i>			Tunnel <i>Tunnel</i>			Leitkegel und Leitzylinder für den ruhenden Verkehr und Rastplätze <i>Cônes et cylindres de balisage régissant le trafic arrêté et les aires de repos</i>		
	H_{\min} [mm]	Klasse <i>Classe</i>	Gewicht <i>Poids</i>	H_{\min} [mm]	Klasse <i>Classe</i>	Gewicht <i>Poids</i>	H_{\min} [mm]	Klasse <i>Classe</i>	Gewicht <i>Poids</i>
Autobahnen <i>Autoroutes</i>	750	R2A	W3	750	R2A	W3	500	R2B	W2
Autostrassen <i>Semi-autoroutes</i>	750	R2A	W3	750	R2A	W3	500	R2B	W2
Hauptstrassen <i>Routes principales</i>	500	R2B, R2A	W2	500	R2B, R2A	W2	–	–	–
Nebenstrassen <i>Routes secondaires</i>	500	R2B, R2A	W2	500	R2B, R2A	W2	–	–	–
Rad-, Reit- und Fussweg <i>Pistes cyclables, allées d'équitation et chemins pour piétons</i> Parkplätze und Nebenverkehrsflächen <i>Aires de stationnement et aires de circulation contiguës</i>	300	R1B	W1	300	R1B	W1	300	R1B	W1

Fett markiert ist die empfohlene Anforderung

L'exigence recommandée est marquée en caractère gras

Tab. 7

Leitkegel und Leitzylinder nach Strassentyp

Tab. 7

Cônes et cylindres de balisage selon le type de route

14.2 Für Markierungsarbeiten

Für den Schutz von Markierungen müssen während der Arbeit und der Trocknungszeit Leitkegel von ≥ 300 mm Höhe (mindestens Klasse R1B) und einem Gewicht nach Klasse W1 verwendet werden.

14.2 Pour les travaux de marquage

Pour protéger les marquages pendant la mise en œuvre et la durée du séchage, on doit utiliser des cônes de balisage d'au moins 300 mm de hauteur (classe R1B au minimum) et d'un poids selon classe W1.

14.3 Einsatzfahrzeuge

Die Fahrzeuge der Feuerwehr, Sanität, Polizei und des Zolls können aus Platzgründen ebenfalls mit Leitkegeln Klasse R2A, Gewicht nach Klasse W2 aber mit einer Höhe von 500 mm ausgerüstet werden.

14.3 Véhicules d'intervention

Pour des raisons de place, les véhicules des pompiers, d'ambulance, de la police et de douane peuvent aussi être équipés de cônes de balisage de classe R2A, poids selon classe W2, mais d'une hauteur de 500 mm.

F Literaturverzeichnis

- [1] SN 640 875
EN 13422 Strassenverkehrszeichen (vertikal)
– Transportable Strassenverkehrs-
zeichen – Leitkegel und
Leitzylinder
- [2] SN 640 870-1-NA
EN 12899-1 Nationales Vorwort
Ortsfeste, vertikale Strassen-
verkehrszeichen –
Teil 1: Verkehrszeichen,
inkl. Nationaler Anhang
- [3] SR 741.21 Signalisationsverordnung SSV

F Bibliographie

- [1] SN 640 875
EN 13422 Signalisation routière verticale –
Dispositifs d'alerte et balisages de
voie souples et mobiles – Signaux
temporaires mobiles – Cônes et
cylindres
- [2] SN 640 870-1-NA
EN 12899-1 Avant-propos national
Signaux fixes de signalisation
routière verticale – Partie 1:
Panneaux fixes, y compris
Annexe nationale
- [3] RS 741.21 Ordonnance sur la signalisation
routière OSR