

## TECHNISCHE INFORMATION

FALTSIGNALE  
LEITKEGEL  
BLITZLEUCHTEN

## Inhaltsverzeichnis

1.	Einführung .....	5
2.	Immer mehr Motorfahrzeuge.....	5
3.	Normen und Gesetze der Schweiz.....	5
4.	Die Faltsignale .....	7
5.	Leitkegel .....	9
6.	Stablampen.....	10
7.	Blitzleuchten .....	11
8.	Quellen .....	13
9.	Persönliche Notizen .....	14

## 1. Einführung

Werden bei einem Produkt Änderungen vorgenommen, die sich zudem noch auf den Preis auswirken, versucht man in den meisten Fällen zu klären, ob es wirklich Sinn macht, das allerneueste Produkt auf dem Markt zu kaufen. Wie aber soll man im Bereich der Strassen-signalisation wissen, was notwendig ist?

Wir empfehlen die Verwendung von Signalisationsmaterial, welches den aktuellen Normen entspricht. Bei einem Rechtsstreit ist nicht auszuschliessen, dass die Gerichte die in der Norm enthaltenen Vorgaben zur Konkretisierung der Sorgfaltspflicht beiziehen.

## 2. Immer mehr Motorfahrzeuge

Laut Bundesamt für Statistik (BFS) sind der Bestand der Strassenmotorfahrzeuge und der Motorisierungsgrad in der Schweiz seit 1990 um 65% gestiegen. In Zahlen sind dies aktuell über 6,2 Millionen Motorfahrzeuge aus allen Fahrzeugkategorien, die unsere Strassen befahren (gegenüber 3,7 Millionen 1990). Bei dieser Verkehrsverdichtung «sichtbar» zu bleiben, ist eine nicht zu unterschätzende Herausforderung. Laut einer vom Unternehmen 3M vorgestellten Analyse ist beispielsweise die visuelle Wahrnehmung älterer Menschen anders als der jüngeren Menschen. Was an sich nichts Neues ist, wird durch Zahlen belegt: Um die gleiche Sehschärfe zu erzielen, braucht eine 60-jährige Person acht Mal mehr Licht als eine 20-jährige Person. Diese Analyse gewinnt noch an Bedeutung, wenn wir uns vergegenwärtigen, dass die Lebenserwartung steigt und somit die Zahl der über 60-jährigen Verkehrsteilnehmer deutlich ansteigen wird. Ein weiteres zu berücksichtigendes Element ist die Zunahme an Leuchtvorrichtungen in unserer Umwelt: Werbeflächen, Schaufenster, Schilder etc. oder schlichtweg die auf privatem Grund installierten Leuchtmittel, beispielsweise die weihnachtliche Lichtergirlande. In jedem Fall muss sich die Sicherheitssignalisation abheben, um ihren Zweck zu erfüllen. So ist völlig nachvollziehbar, dass eine gesetzliche Regelung und Normierung notwendig ist.

## 3. Normen und Gesetze der Schweiz

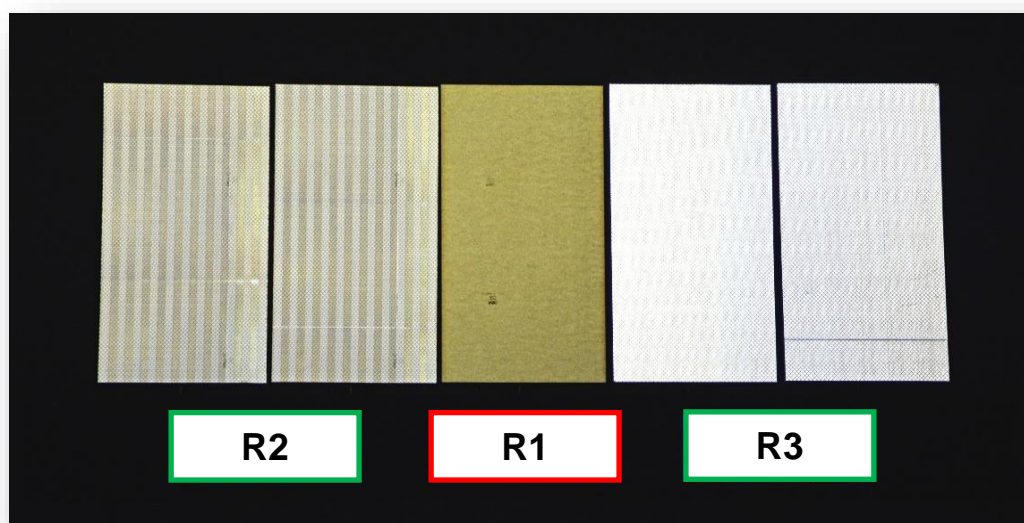
Damit die allgemeinen europäischen Normen Eingang in die schweizerische Gesetzgebung finden können, bedarf es Normen, die an unsere Systeme und Infrastrukturen angepasst sind sowie einer Analyse weiterer Faktoren, beispielsweise der Verkehrsdichte. Diese spezifischen Normen sind unverzichtbar, da die europäische Norm allgemein gehalten ist. Sie werden von Fachleuten redigiert und herausgegeben, in diesem Fall von Mitarbeitern des Schweizerischen Verbands der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS). Diese Normen werden vom Bundesamt für Strassen (ASTRA) gemäss der Strassensignalisationsverordnung (SSV) als verpflichtend festgelegt.

Allgemein gilt gemäss Art. 102 Abs. 4 der Strassensignalisationsverordnung, dass die Signale retroreflektieren oder nachts beleuchtet sein müssen. Diese allgemeinen Grundsätze für ortsfeste Strassenverkehrsschilder gelten auch für die mobilen Signalisationsmittel. Die von der Feuerwehr verwendete Signalisation gilt als mobile Signalisation für den temporären Einsatz. Je nach Aufstellungsort muss diese Art der Signalisation bestimmte Anforderungen erfüllen, die entweder in der Norm VSS 40 886 (Signalisation von Baustellen auf Haupt- und Nebenstrassen) oder in der Norm VSS 40 885 (Baustellen auf Autobahnen und Autostrassen) festgelegt sind. Diese beiden allgemeinen Normen werden durch die Normen VSS 40 876 (Temporäre Signalisationsmittel – Anforderungen an Leitkegel und Leitzylinder,) VSS 40 871a (Anwendung von retroreflektierenden Folien und Beleuchtung) und SN 640 844-1a-NA (Warn- und Sicherheitsleuchten) ergänzt.

Um die mobilen Warnsignale hervorzuheben und zu gewährleisten, dass sie wahrgenommen werden, gelten Mindestanforderungen an ihre Retroreflexionsfähigkeit. Diese ergeben sich aus dem Aufstellungsort, der Funktion der Signale und dem Strassentyp. Die Reflexionsklassen sind in R1, R2 und R3 unterteilt (siehe nachfolgende Tabelle).

Klasse	Reflexionsstärke	Reflexwert (in cd/lx par m <sup>2</sup> )
R1 (EG)	retroreflektierend	70
R2 (HIP)	stark retroreflektierend	250
R3 (DG3)	sehr stark retroreflektierend	625

Auf dem untenstehenden Foto lässt sich die unterschiedliche Reflexionsstärke der jeweiligen Klassen erkennen. Die für die Simulation verwendeten Produkte stammen vom Unternehmen 3M.



Die Reflexionsklasse R3 ist sehr speziell und wird vorwiegend für Autobahnen, Schnellstraßen und in Tunnels verwendet. Die Rettungsdienste sollten die Klasse R2 verwenden.

## 4. Die Faltsignale

Die von der Feuerwehr verwendeten Faltsignale gibt es in unterschiedlichen Grössen und Ausführungen. Entsprechend der geltenden Gesetzgebung und den Vorschriften des Bundesamtes für Strassen müssen diese Faltsignale in Abhängigkeit ihres Einsatzzwecks bestimmte Anforderungen erfüllen.

Nutzungsmöglichkeiten der Faltsignale nach Strassentyp		
Merkmale	Haupt- und Nebenstrassen einschliesslich Tunnels, inner- und ausserorts	Autobahnen, Schnellstrassen einschliesslich Tunnels, inner- und ausserorts
Format Gefahrensignale	Seitenlänge: 900 mm <sup>1)</sup> (Normalformat)	Seitenlänge: 900 mm <sup>2)</sup> (Normalformat)
Format Vorschriftssignale	Durchmesser: 600 mm <sup>1)</sup> (Normalformat)	Durchmesser: 600 mm <sup>2)</sup> (Normalformat)
Klasse (Rückstrahlwert)	Retroreflektierend R2 <sup>3)</sup> reflektierender Hintergrund mit fluoreszierendem Warndreieck.	Retroreflektierend R2 reflektierender Hintergrund mit fluoreszierendem Warndreieck.

<sup>1)</sup> Die Seitenlänge von 900 mm bezieht sich auf das Signalbild und nicht auf den Körper des Faltsignals. (siehe VSS Norm 40885, Pkt.17)

<sup>2)</sup> Das Normalformat kann auf allen Strassen verwendet werden. Das Zwischenformat, 1200 mm für Gefahrensignale und 900 mm für Vorschriftssignale, wird für Autobahnen und Schnellstrassen empfohlen, ist aber nicht obligatorisch.

<sup>3)</sup> Die Verwendung der Klasse R2 (Rückstrahlwert) wird empfohlen. Die Verwendung der Klasse R1 ist noch zulässig, sollte aber nicht mehr neu beschafft werden.



Gemäss VSS Norm hat die Seitenlänge des Signalbildes (orange Dreieck) für Gefahrensignale mindestens 900 mm zu betragen.

Es ist nicht einfach anhand eines Fotos die unterschiedliche, durch die Helligkeit der Autoscheinwerfer hervorgerufene Reflexionsstärke darzustellen; hier annähernd, was ein Fahrzeugführer wahrnimmt.

Das unten ersichtliche Bild verdeutlicht, wie wichtig es ist, in der allgemein herrschenden Lichterfülle für eine deutliche und schnelle Wahrnehmung eines Strassenverkehrsschilds zu sorgen, damit es seinen Zweck erfüllt, sei es eine Gefahr zu signalisieren, Einsatzkräfte zu schützen oder den Autofahrer vor einem Unfall zu bewahren.



Die Bestimmungen der Norm VSS 40 885 betreffend der Signalisation von Baustellen auf Haupt- und Nebenstrassen wurde 2019 überarbeitet. Grundsätzlich wird erwartet, dass nur noch Faltsignale der Klasse R2 beschafft werden. Die Verwendung der Klasse R1 ist noch zulässig, sollte aber nicht mehr neu beschafft werden.

Bei Festen und sonstigen Anlässen sollte auf die Verwendung von Faltsignalen der Feuerwehr verzichtet werden. Hierfür wird empfohlen, ein entsprechendes Signal für Anlässe zu verwenden oder die Aufschrift FEUERWEHR abzudecken.



## 5. Leitkegel



Als weiteres Signalisationsmittel wurde der Leitkegel einer Neueinschätzung unterzogen. Das dreidimensionale, kegelförmige Verkehrszeichen besteht aus einem oder mehreren Elementen, mit einer Fussplatte und einem konisch geformten Körper mit retroreflektierender Oberfläche.

Leitkegel müssen genauen Merkmalen genügen, um die Anforderungen der Norm VSS 40 876 zu erfüllen. Diese Merkmale wurden zum Teil aus der Norm EN 13422 übernommen und betreffen:

- das Gewicht in Abhängigkeit zur Kegelhöhe, Einteilung in drei Klassen (W1, W2 und W3);
- die Sichtbarkeit, die Tagessichtbarkeit der retroreflektierenden Flächen sowie ihr Retroreflexionskoeffizient, Einteilung in zwei Klassen (R1 und R2);
- die gesamte retroreflektierende Fläche, Einteilung in zwei Kategorien (B und A).

Zur Kategorie B gehören teilreflektierende Leitkegel. Dies bedeutet, dass nur die weisse Oberfläche retroreflektierend ist.

Kategorie A umfasst die vollreflektierenden Leitkegel. Das heisst, dass sowohl die weissen als auch die roten Flächen retroreflektierend sind.

Das vorige Bild erlaubt die korrekte Identifizierung des Kegeltyps.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Besonderheiten, die die Leitkegel entsprechend ihrem Einsatzort erfüllen müssen.

Leitkegel je nach Strassentyp		
Merkmale	Haupt- und Nebenstrassen einschliesslich Tunnels, inner- und ausserorts	Autobahnen, Schnellstrassen einschliesslich Tunnels, inner- und ausserorts
Mindesthöhe	500 mm	750 mm <sup>1)</sup>
Klasse Retroreflexion und Kategorie	R2B <sup>2)</sup>	R2A
Mindestgewicht	W2 1,9 kg	W3 5 kg

<sup>1)</sup> Gemäss Punkt 14.3. der Norm VSS 40 876 können die Fahrzeuge der Feuerwehr, Sanität, Polizei und des Zolls aus Platzgründen ebenfalls mit Leitkegeln der Klasse R2A, Gewicht nach Klasse W2 und einer Höhe von 500 mm ausgerüstet werden.

<sup>2)</sup> Die Verwendung der Klasse R2 (Rückstrahlwert) wird empfohlen. Die Verwendung der Klasse R1 ist noch zulässig, sollte aber nicht mehr neu beschafft werden.

## 6. Stablampen

Bei schlechter Witterung oder nachts kann zur Verdeutlichung der Handzeichen bei der Verkehrsregelung eine Stablampe eingesetzt werden. Der Gesetzgeber schreibt vor, dass zur Verkehrsregelung in der Nacht eine Stablampe mit gelbem Licht eingesetzt wird (Art. 66, Abs. 3, SSV).

Stablampen mit rotem Kegel sind der Verwendung anderer polizeilicher Aufgaben zugeteilt (Art. 66, Abs. 4, SSV).





## 7. Blitzleuchten

Nachts oder wenn es die örtlichen Lichtverhältnisse erfordern, soll zusätzlich eine blendfreie gelbe Leuchte verwendet werden. Die gelben Blitzleuchten dürfen ausschliesslich als «Vorwarnleuchten» zur Warnung und Gefahrenabwehr eingesetzt werden.

Blitzleuchten müssen den Anforderungen der Norm SN 640 844 -1a-NA gemäss dem VSS entsprechen. Diese legt fest, dass Blitzleuchten der Norm EN 12352, der Klasse L8L entsprechen müssen und somit absolut rechtsverbindlich sind. Mindere Klassen wie z.B. L2L sind für diese Anwendung nicht zulässig.

Eigenschaften von Blitzleuchten:

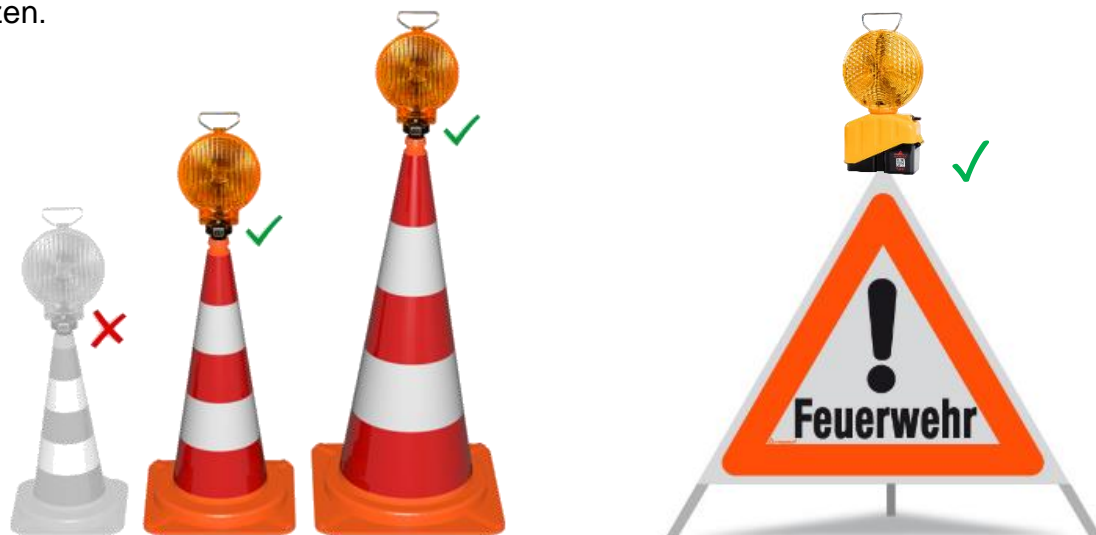
Klasse L8L	
Lichtgebende Fläche	Mind. 250 cm <sup>2</sup> entspricht einem Ø von ca. 18 cm
Lichtstärke	Mind. 250 cd
Farbliche Eigenschaft	C1 gelb
Blinkrate	40 – 80/min

Alle Leuchten sind mit 2-seitigem Lichtaustritt vorgesehen. Ausnahme bildet der Einsatz auf Autobahnen und richtungsgetrenten Strassen bei denen 1-seitige Leuchten verwendet werden müssen, da diese den Gegenverkehr nicht stören dürfen.

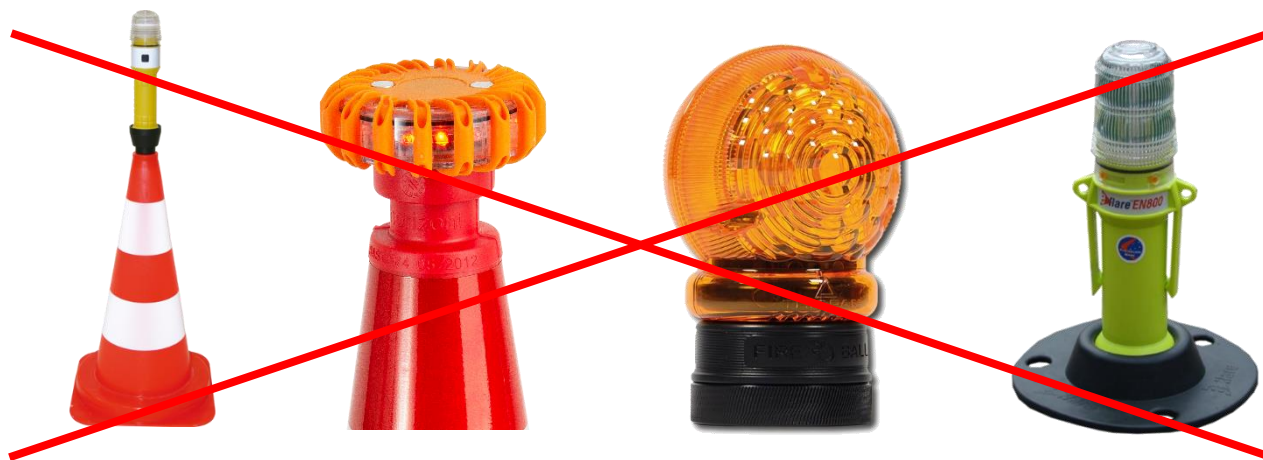


Alle anderen Leuchten dürfen, wenn diese die Farbeigenschaften von C1 erfüllen, zwar eingesetzt werden – aber nur dort, wo explizit keine Warn-Blitzleuchten (**Klasse L8L**) vorgeschrieben sind.

Beleuchtungskörper sind grundsätzlich auf einer Höhe von 0.80 m bis 1.00 m über Boden einzusetzen.



Diese Leuchten entsprechen nicht der Klasse L8L:



## 8. Quellen

SVG	Strassenverkehrsgesetz
SSV	Signalisationsverordnung
VSS	Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute
VSS 40 886	Signalisation von Baustellen auf Haupt- und Nebenstrassen
VSS 40 885	Signalisation von Baustellen auf Autobahnen und Autostrassen
VSS 40 876	Anforderungen an Leitkegel und Leitzylinder
VSS 40 871a	Anwendung von retroreflektierenden Folien und Beleuchtung
SN 640 844-a1-NA	Warn- und Sicherheitsleuchten (SN EN 12352)

### Zusammenfassung

1. Zu Ihrer eigenen Sicherheit und die der Verkehrsteilnehmer sollten immer retroreflektierende Faltsignale und Leitkegel der Klasse R2 verwendet werden.
2. Seit dem 1. Januar 2018 müssen die Leitkegel, die bei Einsätzen auf Haupt- und Nebenstrassen sowie auf Autobahnen und Schnellstrassen verwendet werden, den Anforderungen R2A W2 (H = 500 mm) entsprechen.
3. Die Verwendung von nicht reflektierendem Signalisationsmaterial ist auf öffentlichen Strassen nicht mehr erlaubt.
4. Nur Warn-Blitzleuchten der Klasse L8L verwenden.







*Schweizerischer Feuerwehrverband  
Fédération suisse des sapeurs-pompiers  
Federazione svizzera dei pompieri  
Federaziun svizra dals pumpiers*



*Morgenstrasse 1  
3073 Gümligen  
Tel. 031 958 81 18*