



Verkehrszeichen nach der Bauproduktenrichtlinie

- die gesetzliche Grundlage
- die Bauproduktenrichtlinie
- das Mandat
- die Norm
- die Verbindlichkeit
- das Anerkennungs- und Notifizierungsverfahren
- die Zertifizierung des Herstellers
- die Kennzeichnung
- die nationale Ergänzung
- Beispielfälle der Beschaffung und Verantwortlichkeit

Eine Information der

Güteschutzgemeinschaft

VERKEHRSSZEICHEN UND VERKEHRSEINRICHTUNGEN E.V.

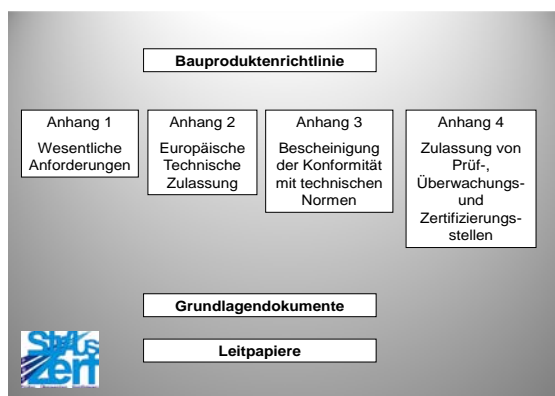
Steinhausstraße 79, 58099 Hagen, Tel. +49(0)2331-377 9593, Fax +49(0)2331-377 9594
E-Mail gvz@ivst.de, Website www.ivst-vz.de



1. Die gesetzliche Grundlage

Grundlage ist die Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte –89/106/EWG– (Bauproduktenrichtlinie – BPR), geändert durch die Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 22. Juli 1993 –93/68/EWG–, und umgesetzt in Deutschland durch das Bauproduktengesetz – BauPG vom 28. April 1998.

2. Die Bauproduktenrichtlinie



Die Bauproduktenrichtlinie bestimmt die Verfahren der Zulassung und Konformitätsbewertung, die Anforderungen an den Hersteller und an die Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ-Stelle).

In den Anhängen präzisiert sie die jeweiligen Artikel der Richtlinie.

Die Grundlagendokumente erläutern die im Anhang 1 aufgeführten wesentlichen Anforderungen:

- Nr.1 „Mechanische Festigkeit und Standsicherheit“
- Nr.2 „Brandschutz“
- Nr.3 „Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz“
- Nr.4 „Nutzungssicherheit“
- Nr.5 „Schallschutz“
- Nr.6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“

Die Leitpapiere geben detaillierte Angaben zu einzelnen Prozessen der Richtlinie, sind aber nur informativ und nicht verbindlich.

3. Das Mandat

Mit dem Mandat M111 bestimmt die Europäische Kommission das ortsfeste, vertikale Verkehrszeichen als Bauprodukt. Die wesentlichen Anforderungen an das Produkt sind unter dem Punkt „Nutzungssicherheit“ aufgezählt.

Das Mandat legt für die Konformitätsbewertung die Nachweisstufe 1 fest. Dies bedeutet, dass sich der Hersteller einer Erstinspektion seines Betriebes, einer Erstbewertung der werkseigenen Produktionskontrolle und einer Bewertung seiner Dokumentation der betrieblichen Prozesse und Verantwortlichkeiten unterziehen muss.

Für das mandatierte Produkt ist eine Erstprüfung durch eine PÜZ-Stelle vorgeschrieben.

Der Nachweis der Einhaltung der Konformitätsbedingungen erfolgt durch eine jährliche Überwachung durch eine PÜZ-Stelle, allerdings ohne Probennahme und Produktprüfung.

Mandatiert sind die Produkte:

- M111/B1 retroreflektierende Folien*
- M111/B2 Aufstellvorrichtungen
- M111/B3 Bildträger und Signalbild
 oder
 Bildträger und Signalbild und Pfosten einschließlich Befestigungsteile

* mandatiert sind nur retroreflektierende Folien in Glasperlentechnologie. In der Zwischenzeit wurden für mikroprismatische Materialien sogenannte „europäisch technische Zulassungen“ (ETZ) erteilt (siehe Abschnitt 2, Anhang 2). Damit gilt für mikroprismatische Materialien das Mandat sinngemäß.

4. Die Norm

Maßgeblich ist die DIN EN 12899-1:2008-02. Sogenannte Hilfsnormen sind die DIN EN 12899-4 für die werkseigene Produktionskontrolle und die DIN EN 12899-5 für die Erstprüfung des Produktes.

Die Norm beschreibt die mandatierten und damit CE-kennzeichnungspflichtigen Eigenschaften:

- Standsicherheit
- Verformungswiderstand
- Spezifischer Rückstrahlwert
- Leuchtdichtefaktor
- Farbort
- Dauerhaftigkeit

Für die Bundesrepublik Deutschland sind in der TLP-VZ für Standardverkehrszeichen die Windlastklasse WL2 ($0,60 \text{ kNm}^{-2}$) und für den Verformungswiderstand die Widerstandsklasse TDB4 ($25 \text{ mm}\cdot\text{m}^{-1}$) gefordert. Für Verkehrszeichen, die der individuellen statischen Bemessung unterliegen, ist die jeweils Windzonen bezogene Windlast nach ZTV-ING anzuwenden.

VERKEHRSSZEICHEN UND VERKEHRSEINRICHTUNGEN E.V.

Im Neuzustand muss der spezifische Rückstrahlwert für retroreflektierende Folien der Ausführungsart RA1 A die Anforderungen der Tabelle 3, für retroreflektierende Folien der Ausführungsart RA2 B die Anforderungen der Tabelle 4 erfüllen. Für mikroprismatische Ausführungsarten (RA2 C, RA3 C) gelten die in den jeweiligen ETZ angegebenen Anforderungen. Der Farbort muss die Anforderungen der Tabelle 2 Normfarbwertanteile bei Tag und Leuchtdichtefaktoren der DIN EN 12899-1:2008-02 erfüllen.

Zur einfacheren Handhabung sind alle Anforderungen in der TLP-VZ und in den Güte- und Prüfbestimmungen für Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen der Güteschutzgemeinschaft Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen e.V. zusammengefasst.

Die CE-relevanten Anforderungen sind in der DIN EN 12899-1:2008-02 im Anhang ZA tabellarisch gelistet. Dabei wurden die mandatierten Produkte gegliedert nach:

Anhang ZA Tabelle ZA.1:	Retroreflektierende Folien
Anhang ZA Tabelle ZA.2:	Aufstellvorrichtung Leistungsnachweis durch Berechnung oder physikalische Prüfung
Anhang ZA Tabelle ZA.3:	Aufstellvorrichtung Leistungsnachweis durch Materialkennwerte und geometrische Merkmale
Anhang ZA Tabelle ZA.4:	Aufstellvorrichtung Leistungsnachweis durch Vorgaben des Auftraggebers
Anhang ZA Tabelle ZA.5:	Dauerhaft aufgestellte Verkehrszeichen (Anmerkung: ohne Aufstellvorrichtung)
Anhang ZA Tabelle ZA.6:	Verkehrszeichenanlage (Anmerkung: Schild, Schelle, Pfosten)

Die Norm beschreibt weitere Eigenschaften, die nicht im Mandat enthalten sind, auf die sich aber das europäische Normungsgremium hat einigen können. Dies sind die sogenannten „freiwilligen“ Eigenschaften. Auch diese Merkmale werden in der TLP-VZ und in den Güte- und Prüfbestimmungen für Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen der Güteschutzgemeinschaft Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen e.V. beschrieben.

5. Die Verbindlichkeit

Baukoordinierungsrichtlinie und Lieferkoordinierungsrichtlinie schreiben vor, dass bei der Auftragsvergabe öffentlicher Auftraggeber europäische Normen angewendet werden müssen, also auch die Anforderungen im freiwilligen Teil einer europäischen Norm. Die Norm wird verbindlich, wenn sie im europäischen Amtsblatt veröffentlicht worden ist. Die Mitgliedsländer sind verpflichtet, nunmehr ihrerseits die EN in eine nationale Norm umzusetzen. Dabei wird in der Regel eine Übergangszeit festgelegt, nach deren Ablauf die europäische Norm zwingend angewendet werden muss. Für die EN 12899-1:2007 ist dies der 01. Januar 2013. Nach diesem Datum dürfen im europäischen Wirtschaftsraum ortsfeste, vertikale Verkehrszeichen nicht mehr ohne CE-Zeichen in Verkehr gebracht werden.

VERKEHRSSZEICHEN UND VERKEHRSEINRICHTUNGEN E.V.

Mit der Veröffentlichung der DIN EN 12899-1:2008-02 im Bundesanzeiger Nr. 42 vom 18.03.2009 ist die Norm in Deutschland verfügbar und die Verkehrszeichen können mit dem CE-Zeichen versehen werden, wenn der Hersteller die entsprechenden Anforderungen erfüllt.

6. Das Anerkennungs- und Notifizierungsverfahren

PÜZ-Stellen müssen bei einer benannten Stelle in ihrem jeweiligen Mitgliedsland die Notifizierung für die gewünschte Tätigkeit und die gewünschte Norm beantragen. Als benannte Stelle in Deutschland ist dafür das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) in Berlin zuständig. Das DIBt prüft die Kompetenz des Antragstellers und leitet bei positivem Entscheid die Notifizierung ein.

Für Verkehrszeichen nach DIN EN 12899-1:2008-02 sind in Deutschland zur Zeit als PÜZ-Stelle die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) und die Zertifizierungsgemeinschaft der Straßenausstatter StrAus-Zert e.V. zugelassen.

7. Die Zertifizierung des Herstellers

Erstinspektion des Betriebes

Der Hersteller muss nachweisen, dass er das Produkt Verkehrszeichen herstellen kann. Er muss über die geeigneten Räumlichkeiten und Betriebseinrichtungen verfügen. Seine Mitarbeiter müssen für die jeweilige Tätigkeit qualifiziert sein. Die notwendigen technischen Spezifikationen und Normen müssen zur Verfügung stehen.

Bewertung der werkseigenen Produktionskontrolle

Der Hersteller muss eine wirksame Produktionskontrolle durchführen und dokumentieren. Wareneingangskontrolle, Prozess begleitende Kontrollen und Warenendkontrolle müssen beschrieben sein. Die Behandlung nicht konformer Produkte muss geregelt sein, ebenso wie die Rückverfolgbarkeit zu dem Herstellprozess.

Der Qualitätsbeauftragte und ggfs. seine Prüfer sind zu benennen und deren Qualifikation nachzuweisen.

Die Bewertung erfolgt nach den Anforderungen der DIN EN 12899-4:2008-02 Werkseigene Produktionskontrolle.

Bewertung der Dokumentation der Prozesse und Verantwortlichkeiten

Für die einzelnen Prozesse sind Vorgabedokumente vorzulegen. Die Verantwortlichkeiten für die einzelnen Prozessschritte sind zu benennen. Die Qualifikation der Führungskräfte ist nachzuweisen.

VERKEHRSSZEICHEN UND VERKEHRSEINRICHTUNGEN E.V.

Erstprüfung des Produktes

Die Erstprüfung des Produktes erfolgt nach der DIN EN 12899-5:2008-02 Erstprüfung des Produktes an Prüfstücken und Prüfmustern der Ausführungsarten, die der Antragsteller in Verkehr bringen will.

Kontinuierliche Überwachung

Mindestens ein Mal pro Jahr überprüft die PÜZ-Stelle, ob der Hersteller seiner Verpflichtung zur werkseigenen Produktionskontrolle nachgekommen ist und ob die Bedingungen des Herstellprozesses noch dieselben sind, wie zum Zeitpunkt der Erstzulassung. Haben sich Umstände, Materialien, Produktmerkmale geändert, muss mit der PÜZ-Stelle der Umfang einer Nachprüfung abgesprochen werden.

Zertifikat

Sind die Bedingungen zur Zertifizierung erfüllt, erteilt die für die DIN EN 12899-1 notifizierte PÜZ-Stelle das Zertifikat. Das Zertifikat muss folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung der PÜZ-Stelle, Nummer der PÜZ-Stelle
- Name und Anschrift des Herstellers
- Name und Anschrift des Lieferanten, der das Produkt in Verkehr bringt
- Produktname, Produktleistung (genaue Angaben zur Ausführungsart)
- Bezogene Norm, Bezogene Tabelle im Anhang ZA
- Name und Stellung des Zertifizierers

Aus dem Zertifikat muss ersichtlich sein, für welche Signalbildausführungsarten der Hersteller eine Erstprüfung bestanden hat. Nur diese darf er mit dem CE-Zeichen kennzeichnen.

Ebenso muss aus dem Zertifikat ersichtlich sein, für welche Aufstellergruppe nach Anhang ZA ein Hersteller zertifiziert ist. Ist er nach Anhang ZA Tabelle ZA.4 zertifiziert, darf er nur Aufstellvorrichtungen mit dem CE-Zeichen kennzeichnen, die er nach Vorgabe und Bemessung durch den Auftraggeber hergestellt hat. Der Auftraggeber ist dann für die Konformität mit den Anforderungen bezüglich Verformungswiderstand und Standsicherheit verantwortlich.

Ist ein Hersteller nach Anhang ZA Tabelle ZA.6 zertifiziert, darf er vollständige Schild-Schelle-Pfosten Kombinationen herstellen, vertreiben und mit dem CE-Zeichen kennzeichnen. Aus dem Zertifikat muss wiederum ersichtlich sein, für welche Aufstellerkategorie er zertifiziert ist.

RAL-Güteverkehrszeichenhersteller sind grundsätzlich für alle Aufsteller für Standardverkehrszeichen zertifiziert, die in der IVZ-Norm aufgeführt sind. Die Güteschutzgemeinschaft hat in Zusammenarbeit mit der Universität Dortmund eine Untersuchung für diese Schild-Aufstellersysteme zum Verformungswiderstand durchführen lassen und das Ergebnis seinen Mitgliedern für die CE-Zertifizierung zur Verfügung gestellt.

8. Die Kennzeichnung

Konformitätserklärung

CE Kennzeichnung	
Konformitätserklärung	
Name und Anschrift des Herstellers	
Name und Anschrift der Zertifizierungsstelle	
Produktbeschreibung	
Bestimmungen, denen das Produkt entspricht	
Bedingungen zur Verwendung des Produktes	
Nummer des Konformitätszertifikates	
Name und Funktion des Unterzeichnenden	

Die Konformitätserklärung kann der Lieferung als loses Blatt beigegeben werden, sie kann auf dem Lieferschein stehen. Sie kann aber auch in bei dem Beschaffer vorliegenden Prospekten, Flyern, Preislisten enthalten sein. Eine weitere Möglichkeit ist die Bekanntgabe auf der Website des Lieferanten. In diesem Fall sollte auf dem Lieferschein ein entsprechender Vermerk sein.

CE-Zeichen

CE Kennzeichnung	
CE – Zeichen / Begleitpapiere	
Nummer der Zertifizierungsstelle	
Identität des Herstellers	
Jahr der Anbringung des CE-Zeichens	
Zertifikatnummer	
Bezogene Norm	
Beschreibung des Produktes	
Leistungsmerkmale	

Können nicht alle Angaben auf dem CE-Zeichen selber erfolgen, werden diese Angaben auf der Verpackung oder auf den Begleitpapieren vorgenommen. RAL-Gütezeichenhersteller kennzeichnen ihre Produkte wie am Ende der Broschüre dargestellt. Die Angabe der Leistungsmerkmale und Produktbeschreibung erfolgt auf dem Lieferschein. Generell gültige Leistungsmerkmale können auch in der Konformitätserklärung erfolgen.

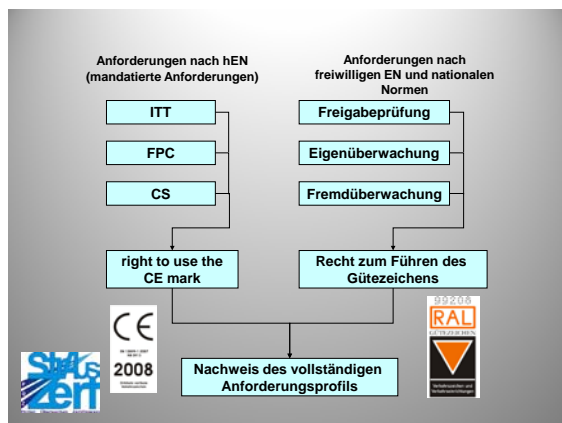
9. Die nationale Ergänzung

Mandatierte und „freiwillige“ Anforderungen beschreiben nicht alle notwendigen Merkmale eines Verkehrszeichens. Die fehlenden Merkmale sind in nationalen technischen Spezifikationen zu nennen. Dies sind im Wesentlichen:

- Größen der Verkehrszeichen
- Gestaltungselemente des Signalbildes wie Kontraststreifen, Rand, Pfeile, Symbole
- Abmessungen der Gestaltungselemente des Signalbildes
- Schriftart, Schriftgröße, Spationierung
- Verwendung der Verkehrszeichenfarben
- Ausführung der Rückseite
- Bildträgerausführung

Das vollständige Anforderungsprofil an Verkehrszeichen ist in den TLP-VZ sowie in den Güte- und Prüfbestimmungen der Güteschutzgemeinschaft Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen e.V. beschrieben.

Freiwillige Eigenschaften wie Radien, Lochungen sind durch das CE-Zeichen nicht abgedeckt und müssen in einem nationalen Konformitätsverfahren nachgewiesen werden.




Erst das CE-Zeichen in Verbindung mit dem RAL-Gütezeichen gewährleistet, dass alle Anforderungen aus den anzuwendenden technischen Spezifikationen erfüllt sind.

Dabei ist festzuhalten, dass das CE-Zeichen nur ein Konformitätszeichen aber kein Qualitätszeichen wie das RAL-Gütezeichen ist.

Das heißt, dass das CE-Zeichen nur dokumentiert, dass der Hersteller in der Lage ist, Normkonforme Verkehrszeichen herzustellen. Ob er dies auch tatsächlich ausführt, wird allein durch das RAL-Gütezeichen dokumentiert.

10 Beispielfälle der Beschaffung und Verantwortlichkeit

**Beschaffung VZ + Schellen + Aufsteller
(Standort bezogen, Anhang ZA.6 + ZA.2)**



- A ist Auftragnehmer
- A ist zertifiziert nach ZA.6 + ZA.2
- Hergestellt und montiert durch A
- 1 CE-Zeichen für die gesamte Verkehrszeichenanlage



Die Verantwortung liegt ausschließlich beim Auftragnehmer

**Beschaffung VZ + Schellen + Aufsteller
(Standort bezogen, Anhang ZA.5 + ZA.2)**



- B ist Auftragnehmer , montiert
- B ist zertifiziert nach ZA.2
- B fertigt den Aufsteller
- A ist zertifiziert nach ZA.5
- A fertigt das Schild
- 2 CE-Zeichen: Aufsteller, Schild



Die Verantwortung für die Konformität gegenüber dem Auftraggeber liegt bei B. Er darf als Nachunternehmer für das Verkehrszeichen nur Hersteller beauftragen, die nach ZA.5 oder höherwertig (ZA.6) zertifiziert sind.


**Beschaffung VZ + Schellen + Aufsteller
(Standort bezogen, Anhang ZA.5 + ZA.2)**



C ist Auftragnehmer, montiert
A ist zertifiziert nach ZA.5
A fertigt das Schild
B ist zertifiziert nach ZA.2
B fertigt den Aufsteller
2 CE-Zeichen: Aufsteller, Schild

C ist nicht zertifiziert. Der Auftraggeber muss prüfen, ob C entsprechend zertifizierte Nachunternehmer einsetzt. C darf als Nachunternehmer für das Verkehrszeichen nur Hersteller beauftragen, die nach ZA.5 oder höherwertig (ZA.6) zertifiziert sind. Für Aufstellvorrichtungen darf C nur Nachunternehmer einsetzen, die nach ZA.2 zertifiziert sind.

**Beschaffung VZ + Schellen
(Lagerware, Anhang ZA.5)**




A ist Auftragnehmer
A ist zertifiziert nach ZA.5
A fertigt das Schild
A liefert Schild + Schelle
1 CE-Zeichen

Beschaffung Schild+Schelle von einem nach ZA.5 zertifizierten Lieferanten. Lieferant ist für Konformität verantwortlich.

Das CE-Zeichen auf dem Schild deckt auch die Schelle mit ab.

Die Kombination Schild/Schelle ist deshalb von Bedeutung, weil die Norm eine maximal zulässige Verformung vorgibt. Die auftretende Verformung ist aber direkt abhängig von dem kombinierten Schild-Schellen-System.

**Beschaffung VZ + Schellen
(Lagerware, Anhang ZA.5)**




A liefert das Schild

A ist zertifiziert nach ZA.5

B liefert die Schelle

Schild + Schelle kompatibel ?


1 CE-Zeichen



Hier ist der Beschaffer dafür verantwortlich, dass er die richtigen Produkte miteinander kombiniert. Der Lieferant muss dem Beschaffer entsprechende Informationen zur Verfügung stellen.

RAL-Güteverkehrszeichenhersteller liefern in Verbindung mit der von der Güteschutzgemeinschaft aufgestellten IVZ-Norm Norm konforme Produkte. Der Beschaffer ist dafür verantwortlich, dass bei der Aufstellung durch Dritte (z.B. Bauhof) die IVZ-Norm beachtet wird.

**Beschaffung VZ + Schellen + Pfosten
(Lagerware, Anhang ZA.5 + ZA.3)**



A liefert das Schild

A ist zertifiziert nach ZA.5


B liefert die Schelle

Schild + Schelle kompatibel ?

C liefert den Pfosten

C ist zertifiziert nach ZA.3


2 CE-Zeichen: Aufsteller, Schild



Werden die einzelnen Bauteile (Schild-Schelle-Pfosten) von verschiedenen Lieferanten bezogen, ist der Beschaffer für Normkonformität verantwortlich.

**Beschaffung Aufsteller (Pfosten)
(Lagerware , Anhang ZA.3)**


- Lieferant verantwortlich für Konformität
- Lieferant ist zertifiziert für ZA.3
- Lieferant bringt CE-Zeichen an
- Lieferant Hinweise zur CE-konformen Verwendung
- Beschaffer verantwortlich für CE-konforme Verwendung**



Kennt der Lieferant der Aufstellvorrichtung nicht die Verwendung (Aufstellort, Schildgröße), gibt er die geometrischen Werte der Aufstellvorrichtung an. Der Beschaffer ist für die Norm konforme Anwendung verantwortlich. Der Lieferant muss nach ZA.3 oder höherwertig (ZA.2) zertifiziert sein.

**Beschaffung Aufsteller
(eigene Konstruktion, Anhang ZA.4)**

- Lieferant verantwortlich für Konformität mit den Vorgaben des Beschaffers
- Lieferant ist zertifiziert nach ZA. 4
- Lieferant bringt CE-Zeichen an
- Beschaffer verantwortlich für Konformität mit EN12899-1**



Gibt der Beschaffer die Aufstellvorrichtung nach eigenen Zeichnungen und eigener Bemessung vor, ist er für die Norm konforme Ausführung voll verantwortlich.

Der Lieferant muss nach ZA.4 oder höherwertig (ZA3, ZA2) zertifiziert sein.

**Beschaffung Schellen
(geprüftes System)**

Lieferant verantwortlich für Konformität

Lieferant ist nicht zertifiziert (kein mandatiertes Produkt)

Lieferant Hinweise zur CE-konformen Verwendung

**Beschaffer verantwortlich für CE-konforme
Verwendung**



Werden Schellen bei einem zertifizierten Verkehrszeichenhersteller beschafft, liefert ein RAL-Güteverkehrszeichenhersteller Schellen, die nach IVZ-Norm anzuwenden sind, um Normenkonformität zu gewährleisten.

Der Beschaffer ist für die richtige Anwendung verantwortlich.


**Beschaffung Schellen
(eigene Konstruktion, kein ITT)**

Lieferant verantwortlich für Konformität mit den
Vorgaben des Beschaffers

Lieferant ist nicht zertifiziert

**Beschaffer verantwortlich für Konformität mit
EN12899-1:**

- Standsicherheit
- Verformung
- Dauerhaftigkeit



Verwendet der Beschaffer eigene Schellenkonstruktionen, trägt er die Verantwortung für die Konformität mit der DIN EN 12899-1:2008-02.

Mit der verbindlichen Einführung des CE-Zeichens zeigt ein Verkehrszeichen folgende Nachweisinformationen:

CE-Zeichen:	Firmenlogo:	RAL-Gütezeichen:
<ul style="list-style-type: none"> • Herstelljahr • Nummer der notifizierten Stelle • Bezogene Norm • Produktgruppe 	<ul style="list-style-type: none"> • Logo • Name • Adresse 	<ul style="list-style-type: none"> • Herstellercode • Herstellquartal • Herstelljahr

Weitere zu erbringende Nachweise durch den Hersteller:

Konformitätserklärung:

(z.B. im Prospekt)

- Namen, Anschrift, Kennziffer der Zertifizierungsstelle
- Nummer des Zertifikates
- Produktname (ortsfestes, vertikales Verkehrszeichen)
- Bezogene Norm (EN 12899-1:2007)
- Windlastklasse (wenn nicht auf dem Lieferschein angegeben)
 - Durchbiegungsklassen (wenn nicht auf dem Lieferschein angegeben)
 - Unterschrift eines Bevollmächtigten (Geschäftsführer)
 - Angabe der Art der Bevollmächtigung (Geschäftsführer)

Beispiel einer RAL- und CE-Kennzeichnung auf der Rückseite des Verkehrszeichens



Leistungsangaben:

(z.B. auf dem Lieferschein)

- Produktbezeichnung
- Klasse des spezifischen Rückstrahlwertes
- Windlastklasse
- Durchbiegungsklasse
- Bildträgerbauart
- Signalbildausführung