

Fertig angepasste, spannungsfreie Elemente zur leichten Selbstmontage in design112-Qualität, mit gerundeten Ecken und ohne Stoßkanten auf den Flächen. Für minimale Angriffsfläche und maximale Lebensdauer.

PRODUKTBESCHREIBUNG

design30710-Warnmarkierungssätze bestehen aus konturgeschnittenen, hochflexiblen, witterungsbeständigen, selbstklebende retroreflektierende Reflexfolien (Oralite®5921M – Warnmarkierung Rot/weiß gem. DIN 30710 für Festaufbauten – nach RA 2) mit ausgezeichneter Korrosions- und Lösungsmittelbeständigkeit. Die design30710-Warnmarkierungssätze sind von lackierten Oberflächen unter Einfluß von Wärme ablösbar. Die Folien sind für den mittelfristigen Außeneinsatz vorgesehen. Das Material ist mit dem für Fahrzeugwarnmarkierungen erforderlichen Aufdruck entsprechend ECE-Regelung 104 gekennzeichnet.

Das Rückstrahlsystem besteht aus verspiegelten Mikroprismen, die durch ihr spezielles Design hohe Rückstrahlwerte erreichen. Bei unseren vorgeschrittenen Warnmarkierungssätzen entstehen keine offenen Zellen, eine Randversiegelung ist daher nicht erforderlich. Die Reflexfolie ist in einem herstellerspezifischen Muster, wie in Abbildung 4 (Seite 4) bedruckt, welches auch die Identifikation der Laufrichtung ermöglicht. Bei der Verklebung des Produktes sind die jeweiligen nationalen Bestimmungen zu beachten. Das Produkt erfüllt die Verordnung EU 2015/208.

RÜCKSTRAHLEIGENSCHAFTEN

design30710-Warnmarkierungssätze übertreffen die Vorgaben für die spezifischen Rückstrahlwerte gemäß ECE-Regelung 104 Klasse F, ECE-Regelung 70 Klasse 5, DIN 30710, DIN 67520 und DIN 11030. Die Mindestrückstrahlwerte werden eingehalten, wenn sie nach den Spezifikationen der CIE Standard-Lichtquelle A und den Vorschriften der CIE Nr. 54.2 gemessen werden.

FARBE

design30710-Warnmarkierungssätze sind in der Farbe Weiß (010), bedruckt mit roter Schraffur. Die Tagesaufsichtsfarben, gemessen gemäß den entsprechenden Spezifikationen der CIE Nr. 15.2, entsprechen den Anforderungen der ECE-Regelungen 104 und 70 sowie DIN 6171.

HAFTKLEBSTOFF UND ABDECKMATERIAL

Der Haftklebstoff besteht aus einem Solvent-Polyacrylat und ist mit einer einseitig silikonisierten PE-Folie (0,075 mm) abgedeckt.

INFOS ZUR PASSUNG

Technisch bedingt kommt es zu leichten Passdifferenzen an den Übergängen der Warnbalken über Fahrzeugkanten und Sicken. Dies ist bei einem normalen Betrachtungsabstand ab 5 m kaum mehr wahrnehmbar, beeinträchtigt somit auch nicht die Warnwirkung und stellt keinen Reklamationsgrund dar.

Der Startpunkt des Streifenmusters kann geringfügig von den Abbildungen abweichen. Dies hat jedoch keine Relevanz für Zulassung und/oder Sicherheitswirkung.

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, sind ausdrücklich vorbehalten und können ohne Ankündigung erfolgen.

ANMERKUNG ZU NORMFLÄCHEN / INTERPRETATION

Die DIN 30710 stammt aus dem Jahr 1973 und wurde 1990 das letzte Mal überarbeitet. Moderne Fahrzeugformen, bieten selten die Möglichkeit die in der DIN geforderten rechteckigen Normflächen von 141x564 mm jeweils rechts- und linksweisend fachgerecht aufzubringen. Zu damaligen Zeitpunkt gab es nicht die technischen Möglichkeiten Warnmarkierung an Fahrzeuge anzupassen und die notwendige, reflektierende Fläche wurde über die Normflächen definiert.



Abbildung 1: Normflächen von 141x564 mm jeweils vier rechts- und vier linksweisende.

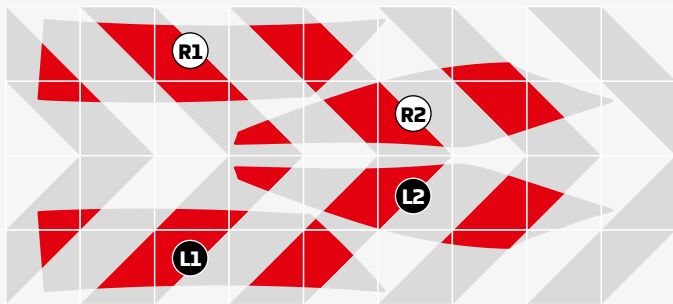


Abbildung 2: Zur Veranschaulichung, Formzuschnitte aus Warnmarkierung auf Normraster projiziert. Die daraus entstehende Gesamtfläche ist größer, als die vorgeschriebenen acht Normflächen.

Gemäß DIN 30710:1990 werden bestimmte Anforderungen an die Größe und Platzierung von Warnmarkierungen festgelegt. **Die Norm sieht eine Mindestfläche von acht Normflächen jeweils für die Front und das Heck vor.** Die Größe einer Normfläche entspricht $141 \times 141 \text{ mm} = 0,02 \text{ m}^2$. Bei acht geforderten Normflächen für jeweils Front und Heck ergibt sich somit eine reflektierende Fläche von $8 \times 0,02 \text{ m}^2 = 0,16 \text{ m}^2$ je Fahrzeugseite (Summe aus rechts- und linksweisender Fläche).

Unsere Warnmarkierungssätze erfüllen die in der Norm geforderte Fläche, da die geforderte Fläche von $0,16 \text{ m}^2$ pro Seite sowohl für die Vorder- als auch die Rückseite des Fahrzeugs stets überschritten wird. Darüber hinaus berücksichtigen wir aus Sicherheits- und Gestaltungsgründen auch die Seiten des Fahrzeugs und erfüllen die geforderte Fläche von $0,16 \text{ m}^2$ pro Seite.

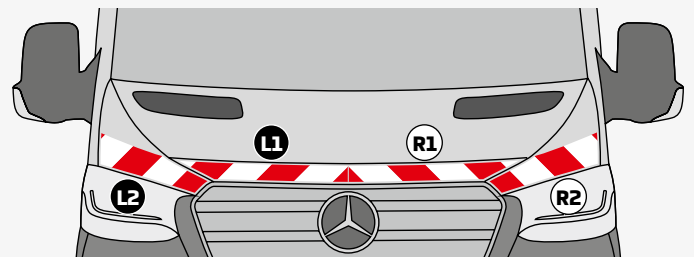


Abbildung 3: Teile aus Abbildung 2 auf einem Fahrzeug angebracht

TABELLE 1: MINDESTREFLEXIONSWERTE NACH ECE-REGELUNG 70

Beobachtungswinkel α	β_1	Anleuchtungswinkel			
		0°	0°	0°	0°
20°	β_2	5°	30°	40°	60°
Spezifischer Rückstrahlwert R' in cd / lx pro m ²	Weiß (010)	450	200	90	16
	Rot (030)	120	30	10	2

TABELLE 2: MINDESTREFLEXIONSWERTE NACH ECE-REGELUNG 104

Beobachtungswinkel α	β_1	Anleuchtungswinkel				
		0°	0°	0°	0°	0°
20°	β_2	5°	20°	30°	40°	60°
Spezifischer Rückstrahlwert: R' in cd / lx pro m ²	Weiß (010)	450	–	200	95	16
	Rot (030)	120	60	30	10	–

TABELLE 3: MINDESTRÜCKSTRAHLWERTE FÜR DIN 11030 UND DIN 30710 NACH DIN 67520 TEIL 1 UND TEIL 2, NEUZUSTAND

Beobachtungswinkel	Spezifische Mindestreflexion R' in cd / lx pro m ²								
	0,2°			0,33°			2°		
Anleuchtungswinkel	5°	30°	40°	5°	30°	40°	5°	30°	40°
Weiß (010)	250	150	110	180	100	95	5	2,5	1,5
Rot (030)	45	25	15	25	14	13	1	0,4	0,3

TABELLE 4: TAGESAUFSICHTFARBEN NACH ECE-REGELUNG 104 UND ECE-REGELUNG 70

	Farbkoordinaten								Leuchtdichte- faktor β
	1		2		3		4		
	x	y	x	y	x	y	x	y	
Weiß (010)	0,300	0,270	0,385	0,355	0,345	0,395	0,260	0,310	≥ 0,25
Rot (030)	0,690	0,310	0,595	0,315	0,560	0,350	0,650	0,350	≥ 0,03

TABELLE 5: TAGESAUFSICHTFARBEN NACH DIN 6171, NEUZUSTAND

	Farbkoordinaten								Leuchtdichte- faktor β
	1		2		3		4		
	x	y	x	y	x	y	x	y	
Weiß (010)	0,305	0,315	0,335	0,345	0,325	0,355	0,295	0,325	≥ 0,27
Rot (030)	0,735	0,265	0,700	0,250	0,610	0,340	0,660	0,340	≥ 0,03

PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Dicke ¹ [ohne Schutzpapier]	0,340 mm
Temperaturbeständigkeit ²	verklebt auf Aluminium, -40 °C bis +82 °C
Salzwasserbeständigkeit [DIN 50021]	verklebt auf Aluminium, nach 100 h/23 °C keine Veränderung
Lösungsmittel- / Chemikalienbeständigkeit	bei fachgerechter Verklebung beständig gegen die meisten mineralischen Öle, Fette, Kraftstoffe, aliphatische Lösungsmittel, schwache Säuren, Salze und Alkalien
Reinigungsmittelbeständigkeit	verklebt auf Aluminium, 8 h in Waschlauge (0,5% Haushaltsreiniger) bei Raumtemperatur und 65 °C: keine Veränderung
Klebkraft ¹ [FINAT-TM 1 nach 24h, rostfreier Stahl]	> 15 N/25 mm
Lagerfähigkeit ²	1 Jahr
Verlebetemperatur	> +10 °C
Haltbarkeitsbedingungen bei vertikaler Außenbewitterung ³	5 Jahre (unbedruckt)

¹ Durchschnittswert

² in Originalverpackung, bei 20 °C und 50 % rel. Luftfeuchtigkeit

³ mitteleuropäisches Normalklima

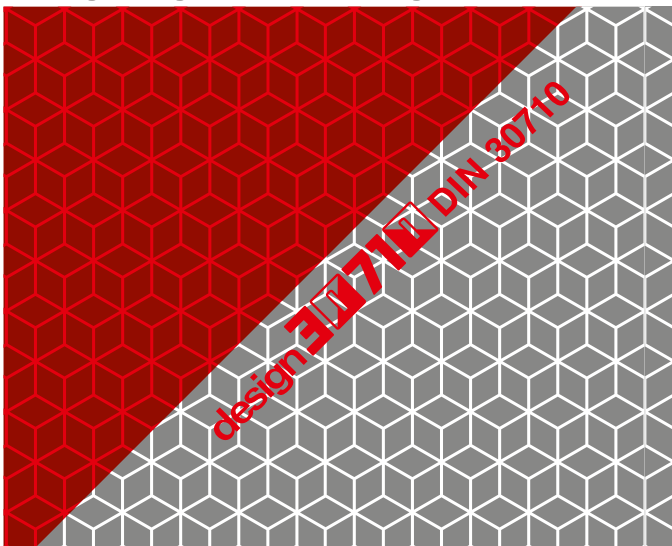
WICHTIGE HINWEISE

Alle design112-Produkte unterliegen während des gesamten Herstellungsprozesses einer sorgfältigen Qualitätskontrolle und es ist gewährleistet, dass sie von handelsüblicher Qualität und frei von Herstellungsfehlern sind. Die veröffentlichten Informationen basieren auf unseren Analysen und Untersuchungen und stellen keine zugesicherten Eigenschaften oder eine Beschaffenheitsvereinbarung dar. Aufgrund der vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten von design112-Produkten und der ständigen Entwicklung neuer Anwendungen sollte der Käufer die Eignung und Leistung des Produkts für den jeweiligen Verwendungszweck sorgfältig abwägen und trägt alle Risiken im Zusammenhang mit einer solchen Verwendung. Für andere als die im Technischen Datenblatt aufgeführten Zwecke oder für Anwendungen, die nicht entsprechend den Verarbeitungshinweisen von design112 verarbeitet werden, wird keine Gewährleistung übernommen.

Die Haltbarkeit des Endprodukts hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Substratauswahl und -vorbereitung, Einhaltung der empfohlenen Anwendungsrichtlinien, geografisches Gebiet, Expositionsbedingungen und Wartung des design112-Materials und des Endprodukts. Produktfehler, die durch den Untergrund oder unsachgemäße Oberflächenvorbereitung verursacht werden, liegen nicht im Verantwortungsbereich von design112.

Bei der Verwendung von design112-Produkten sind die einschlägigen nationalen Vorschriften zu beachten. design112 empfiehlt, die aktuellen Vorgaben von Ihrer örtlichen Behörde einzuholen und sicherzustellen, dass das Produkt diesen gerecht wird. Bitte kontaktieren Sie design112 für weitere Informationen.

Abbildung 4 – design30710-Warnmarkierung



ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Mikroprismatische Warnmarkierung ist ein wetterfestes und reinigerbeständiges Produkt, das für den Außeneinsatz an Fahrzeugen konzipiert wurde. Es ist auf festen und geraden Untergründen einzusetzen.

ANBRINGUNG AM FAHRZEUG / OBERFLÄCHE

Gebogene Oberflächen: Die Folie bezieht ihre enorme Reflektionskraft aus ihrer mikroprismatischen Oberfläche. Aufgrund dieser Technologie ist die Folie nur sehr eingeschränkt elastisch und kann nicht für komplexe Radien (Oberflächenkrümmungen in zwei Richtungen) empfohlen werden! Anscheinend funktionierende Verklebungen können sich in einem solchen Fall nach ca. ein bis zwei Wochen ablösen. Für flache und leichte Krümmungen in einer Richtung bestehen keine Bedenken.

Spannungsfreie Verklebung: Daher ist unbedingt auf eine spannungsfreie Verklebung zu achten, welche nur durch die untenstehende Nassverklebemethode gewährleistet werden kann. Bei Trockenverklebung ist mit o. g. Ablösungen und Verspannungen der Folie zu rechnen.

Umgebungstemperatur: zwischen 10 °C und 40 °C

Reinigung: Die zu beklebende Oberfläche muss frei von Schmutz, Fetten und allen anderen Materialien sein, die Einfluss auf die Klebekraft haben können. Zur Reinigung empfiehlt sich der design112 Untergrundreiniger. Beste Resultate erzielen Sie, wenn Unebenheiten wie Farbreste, Kratzer, Rost, etc. vorher entfernt werden.

design  ist eine Marke der Firma design112 GmbH.

DIE EXPERTENMETHODE ZUR POSITIONIERUNG

- besprühen Sie die Oberfläche und Klebeseite der Folie mit design112 Profi-Verklebefluid.
- Mittels z.B. eines Rakels drücken Sie nach der Positionierung das Fluid zwischen Oberfläche und Folie heraus – dabei nicht zu viel Druck ansetzen. Sollten nach dem Anbringen noch Luftblasen in der Oberfläche sein, stechen oder schneiden Sie die Luftblasen mit einer scharfen (Rasier-) Klinge und streichen Sie die Luft zur Öffnung hin hinaus.
- Die Folienbeklebungen auf Fahrzeugen erreichen erst nach ca. 48 Stunden bei 15°C ihre endgültige Klebekraft. Ist die Temperatur niedriger, verlängert sich dieser Zeitraum entsprechend. Erst nach vollständig aktivierter Klebekraft sollten Sie Ihr Fahrzeug wieder waschen.

ENTFERNEN

- mit einem Heißluftgerät Folie und Oberfläche erwärmen.
- Folie flach entlang der Oberfläche abziehen.
- Kleberreste mit Isopropylalkohol oder Silikonentferner beseitigen.



Verarbeitungsrichtlinien
des Folienherstellers:



<https://www.orafol.com/products/europe/de/application-instructions/oralite-5421-5921m-eu-application-de.pdf>