

PRÜFBERICHT

über die

Eignungsprüfung einer Warnleuchte Typ WL 1 nach TL-Warnleuchten 90

Prüfbericht Nr. V3-014/2021 vom 1. Februar 2022

Dieser Prüfbericht umfasst 7 Seiten inkl. 1 Anlage und darf nur vollständig weitergegeben oder veröffentlicht werden. Auszugsweise Weitergabe oder Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der Bundesanstalt für Straßenwesen

Prüfbericht Nr.V3-014/2021
vom 1. Februar 2022
über die
Eignungsprüfung einer Warnleuchte Typ WL 1 nach TL-Warnleuchten 90

ANTRAG

ANTRAGSTELLER: horizont group gmbh
 Homberger Weg 4–6
 34497 Korbach

ANTRAG VOM: 1. November 2021

AUFTRAG VOM: 17. November 2021

EINGANG PRÜFMUSTER: 3.11.2021

PRÜFUNGEN DURCHGEFÜHRT AM: November 2021–Januar 2022

ANTRAGSACHE: Eignungsprüfung einer Warnleuchte Typ WL 1 nach TL-Warnleuchten 90 nebst Ergänzung gemäß ARS Nr. 10/1998

PRÜFUMFANG

Bezeichnung	Prüfung gemäß TL-Warnleuchten 90 nebst ARS Nr. 10/1998
Dauerlicht	TL: Anhang 2: 3.1
Blink- bzw. Blitzlicht	entfällt
effektive Lichtstärke und Lichtstärkeverteilung	TL: Anhang 2: 3.1
Farbe des Signallichtes	TL: Anhang 2: 3.2
Gleichmäßigkeit der Leuchtdichte	TL: 2.2.3
Größe des Leuchtfeldes	TL: 2.2.3
Tag-/Nachtschaltung	TL: Anhang 2: 3.3
Funktionstüchtigkeit bei Kälte	TL: Anhang 2: 4.1
Netzbetrieb	TL: Anhang 2: 4.2
Leuchtmittel (mittlere Lebensdauer)	TL: Anhang 2: 4.3
Betriebsbereitschaftsanzeige	TL: Anhang 2: 4.4
Mechanische Festigkeit	TL: Anhang 2: 5.1
Wetterbeständigkeit, Licht- und Farbechtheit	TL: Anhang 2: 5.2
Batterieanschlüsse	TL: 5.3
Wasserdichtigkeit	TL: Anhang 2: 5.4

PRÜFGERÄTE

LICHTSTÄRKE: Goniophotometer LMT GO-H 1400/ Retro 2000 (SN: 12B054) mit Messkopf (SN: 12B05412)

LICHTFARBE: Specbos 1211 UV (SN: 2015909)

LEUCHTDICHTE: LMK Mobile 650D (SN:83033000121)

TAG-/NACHTSCHALTUNG: Prüfgerät der BAST für Umgebungslicht-Prüfungen inkl. LMT Pocket - LUX 2 (SN: 3923)

FUNKTIONSTÜCHTIGKEIT BEI KÄLTE: Temperatur-Schrank WT-1500 (SN: 59226074860010)

MECHANISCHE FESTIGKEIT: Prüfgerät der BAST für Fallversuche gemäß TL

Die lichttechnischen Prüfungen wurden jeweils nach 25 min Einbrenndauer und bei stabilisierter Klemmspannung von 6,0 V/5,8 V (DC Nenn-/Batterieendspannung) durchgeführt.

PRÜFMUSTER (laut Angaben des Antragstellers)

BEZEICHNUNG: „GEO TopLED“, Typ WL 1
 ABMESSUNGEN: 290 mm x 245 mm x 80 mm
 LEUCHTMITTEL: Amber LED LTST-E680VSKT (Fa. Liteon)
 REFERENZACHSE: Achse der maximalen Lichtstärke
 ZUSTAND: neu

ABBILDUNG DES PRÜFMUSTERS



BILD 1: Ansicht von vorne

BEZEICHNUNG DES PRÜFMUSTERS

Prüf-Nr.	lfd. Nr.	Prüfmuster Bezeichnung	Hersteller Bezeichnung	Typ	Lichtfarbe
V3-014/2021	-001		„GEO TopLED“	LED	gelb
V3-014/2021	-002		„GEO TopLED“	LED	gelb
V3-014/2021	-003		„GEO TopLED“	LED	gelb

ZUORDNUNG DER PRÜFMUSTER ZU DEN PRÜFUNGEN

Prüf-Nr.	Prüfung gemäß TL-Warnleuchten 90 nebst ARS Nr. 10/1998											
	Blinklicht	effektive Lichtstärke, Lichtstärkeverteilung	Lichtfarbe	Gleichmäßigkeit	Größe des Leuchtfeldes	Tag-/Nachtschaltung	Funktionsfähigkeit bei Kälte	Batterieanschlüsse, Betriebsbereitschaftsanzeige	Leuchtmittel	Mechanische Festigkeit	Wetterbeständigkeit, Licht- und Farbechtheit	Wasserdichtigkeit
V3-014/2021-001	x	x	x	x	x	x		x	Herstellerbescheinigung		Herstellerbescheinigung	
V3-014/2021-002							x					x
V3-014/2021-003										x		

MESSERGEBNISSE

1. Lichtstärke (auf der Referenzachse)

Parameter	Lichtstärke I_{Ref} in cd	
	Tagbetrieb	Nachtbetrieb
Nennspannung 6 V	---	27,2
Batteriespannung 5,8 V	---	26,4

TABELLE 1: Prüfwerte als Werte der (effektiven) Lichtstärke

2. Lichtstärkeverteilung

2.1. Lichtstärkeverteilung bei Nennspannung 6 V

Vertikaler Winkel Y°	Horizontaler Winkel X°								
	-10	-5	-3	-1	0	1	3	5	10
5	44,5				94,2				58,3
3		88,0			115,0			104,3	
2			108,5		124,3		120,2		
1				127,3	131,5	131,3			
0	60,0	96,5	114,5	130,5	135,8	134,2	129,3	114,5	78,7
-1				128,7	132,3	134,5			
-2			109,7		127,0		124,7		
-3		87,5			118,3			108,2	
-5	46,2				101,0				62,2

TABELLE 2: relative Lichtstärkeverteilung in Prozent bezogen auf $I_{min} = 20$ cd bei Nachtbetrieb (TL-Warnleuchten 90)

2.2. Lichtstärkeverteilung bei Batterieendspannung 5,8 V

Vertikaler Winkel Y°	Horizontaler Winkel X°								
	-10	-5	-3	-1	0	1	3	5	10
5	43,3				91,8				56,8
3		85,8			112,2			101,8	
2			105,8		121,2		117,3		
1				124,3	128,2	128,0			
0	58,2	93,8	111,7	127,0	132,2	130,3	125,7	111,3	76,5
-1				125,0	129,0	130,7			
-2			106,7		123,8		120,8		
-3		85,0			115,5			105,2	
-5	44,7				98,5				60,2

TABELLE 3: relative Lichtstärkeverteilung in Prozent bezogen auf $I_{min} = 20$ cd bei Nachtbetrieb (TL-Warnleuchten 90)

3. Lichtfarbe

Die Prüfwerte für die Farbwertanteile betragen $x = 0,579$ und $y = 0,420$.

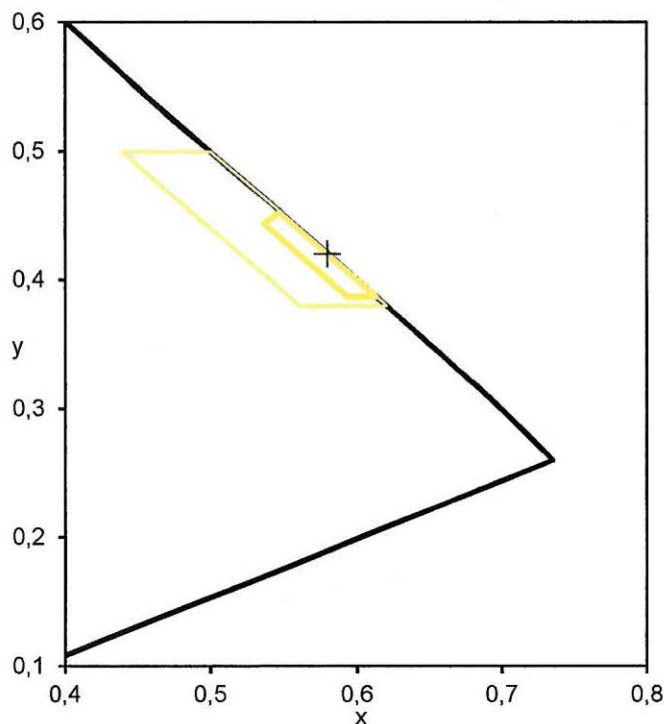


BILD 2: Prüfwerte in der CIE-Farbtabelle bezüglich der zulässigen Farbbereiche für das Prüfmuster in Gelb. Anforderung gemäß TL-Warnleuchten 90

4. Größe des Leuchtfeldes

Der Prüfwert für die Größe des Leuchtfeldes beträgt $A = 254 \text{ cm}^2$.

5. Gleichmäßigkeit des Leuchtfeldes

Der Prüfwert für die Gleichmäßigkeit beträgt $L_{\min}/L_{\max} = 0,15$.

6. Tag-/Nachtschaltung

Die Prüfung ergab, dass der Dämmerungsschalter auslöst.

7. Funktionstüchtigkeit bei Kälte (bei einer Temperatur von -20 °C)

Die Prüfung ergab, dass die Dauerlicheinrichtung bei Kälte funktioniert.

ZUSAMMENFASSUNG DER PRÜFERGEBNISSE**Lichttechnische Anforderungen:**

Parameter	Anforderung bzw. Warnleuchten-Typ T = Tag, N = Nacht	Bemerkung
Lichtstärke auf der Referenzachse bei Nennspannung 6 V	TL-Warnleuchten 90 N: $I_{Ref,min} = 20 \text{ cd}$, $I_{Ref,max} = 100 \text{ cd}$	WL1 N erfüllt
Lichtstärke auf der Referenzachse bei Batterieendspannung 5,8 V	TL-Warnleuchten 90 N: $I_{Ref,min} = 20 \text{ cd}$, $I_{Ref,max} = 100 \text{ cd}$	WL1 N erfüllt
Lichtstärkeverteilung bei Nennspannung 6 V	TL-Warnleuchten 90	WL1 N erfüllt
Lichtstärkeverteilung bei Batterieendspannung 5,8 V	TL-Warnleuchten 90	WL1 N erfüllt
Lichtfarbe	TL-Warnleuchten 90 Klasse C gelb	WL1 N erfüllt
Gleichmäßigkeit des Leuchtfeldes	TL-Warnleuchten 90 $L_{min}/L_{max} \geq 0,07$	WL1 N erfüllt
Größe des Leuchtfeldes	TL-Warnleuchten 90 $A \geq 250 \text{ cm}^2$	WL1 N erfüllt
Tag-/Nachtschaltung	TL-Warnleuchten 90 Ein- und Ausschaltwellenbereich	WL1 N erfüllt

Elektrische Anforderungen:

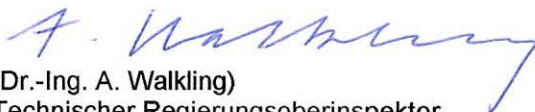
Parameter	TL-Anforderung	Bemerkung
Funktionstüchtigkeit bei Kälte	Dauerlicheinrichtung	erfüllt
Leuchtmittel	mittlere Lebensdauer von mind. 1000 h bzw. 2000 h	erfüllt (gemäß Herstellerbescheinigung)
Betriebsbereitschaftsanzeige	Erkennbarkeit der Betriebsbereitschaft	erfüllt

Werkstoffe und Konstruktion:

Parameter	TL-Anforderung	Bemerkung
Mechanische Festigkeit	Fallversuch	erfüllt
Wetterbeständigkeit; Licht- und Farbechtheit		erfüllt (gemäß Herstellerbescheinigung)
Batterieanschlüsse		erfüllt
Wasserdichtigkeit	IP X3	erfüllt

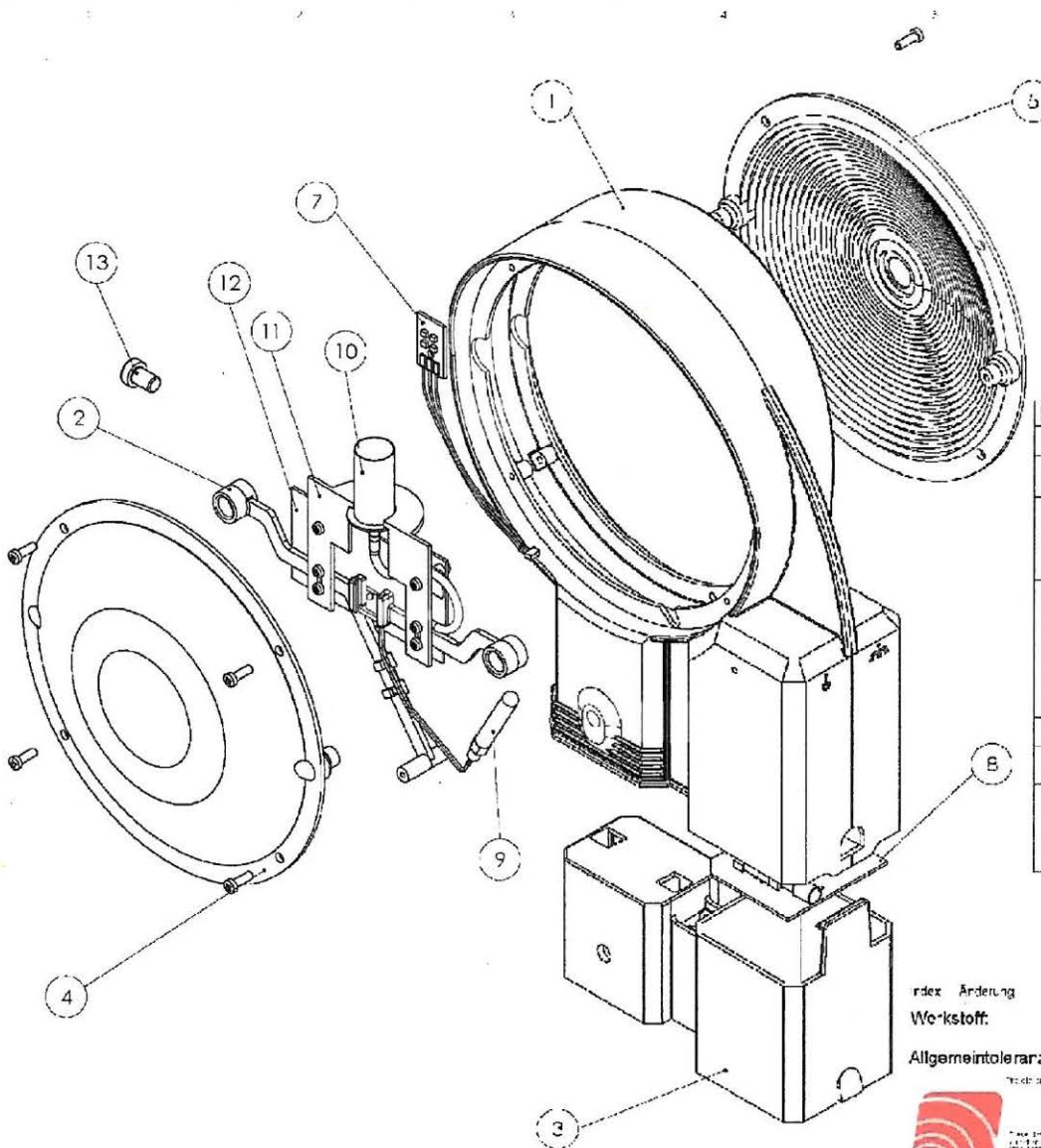
BEURTEILUNG

Die geprüfte Warnleuchte des Typs WL 1 der Baureihe „GEO TopLED“ **erfüllt** die Anforderungen der Eignungsprüfung entsprechend den Technischen Lieferbedingungen für Warnleuchten gemäß TL-Warnleuchten 90.


(Dr.-Ing. A. Walkling)
Technischer Regierungsoberinspektor

ANLAGE 1

Bauteilleiste:



POS-NR.	BENENNUNG	Gewicht	Material	MENGE
1	84355 Leuchtenkörper TopLED	250 g	HD-PE	1
2	84366_LP-Aufnahme_TopLED	15 g	PC	1
3	87431_Batteriefach_TopLED	100 g	HD-PE	1
4	962402_SW-Linse TopLED orange	130 g	PC	1
5	966631_Blindlinse_SW_TopLED	130 g	PC	1
6	94581_Ejol_Schraube_KB40x12	8 g	S235R	8
7	82310_TopLED Lichtteil-LP gelb	3 g		1
8	82330_TopLED-2 Batterie_LP	20 g		1
9	Antenne_Geonet	8g		1
10	Antenne_Geonet_cben	12g		1
11	GPS_Adapter	12g	PC	1
12	LP_Geonet	55g		1
13	Zylinderschraube M8 x 8C	32 g	S235R	1

Index Änderung
 Werkstoff:
 Allgemeintoleranz:



Technische Zeichnung
 Horizont Group GmbH
 Homberger Weg 4-6
 D-54487 Korbach
 Tel: +49 5432 200-0
 Fax: +49 5432 200-100
 E-Mail: info@horizont.de

Datum Name
 Oberfläche:
 Benennung : TopLED-2 einseitig gelb

Datum Name
 Bearbeitet Siebert
 Projekt: Prüfmuster BAST
 Artikel-Nr.: 210912GN
 Maßstab: 1:10
 Blatt:

Datum Name
 Bearbeitet Siebert
 Projekt: Prüfmuster BAST
 Artikel-Nr.: 210912GN
 Maßstab: 1:10
 Blatt: