

HORIZONT Gerätewerk GmbH  
z. Hd. Herrn Trompeter  
Homberger Weg 4-6  
**D-34497 Korbach**

Unser Aktenzeichen:

V4t-cm-Prüf

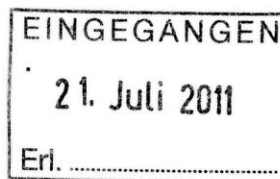
Ansprechpartner:

R. Tews

Durchwahl:

43 543

30.06.2011



## Prüfung der Eigenschaften von Warnleuchten gem. TL

Anlage: 1 Prüfzeugnis

Sehr geehrter Herr Trompeter,

beigefügt erhalten Sie das Prüfzeugnis über die von uns ausgeführten Messungen an Leuchten des Typs WL7.

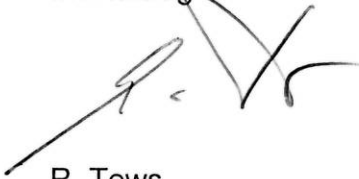
1.) MS 340 LED, einseitig gelb, Art.-Nr.: 20825 LED (BAST Prüf-Nr.: V4-14-2011)

Die lichttechnischen Eigenschaften der geprüften LED-Leuchten entsprechen den Anforderungen der TL sowie den lichttechnischen Anforderungen der EN 12352.

Eine Rechnung geht Ihnen mit getrennter Post zu.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag



R. Tews

## PRÜFZEUGNIS

über die Eignungsprüfung  
von Warnleuchten

Prüf Nr. V4-14-2011

(Dieses Prüfzeugnis umfasst 2 Seiten sowie eine zweiseitige Anlage)

### 1. Antrag

Antragsteller: HORIZONT Gerätewerk GmbH  
Homberger Weg 4-6  
D-Korbach

Antrag vom: 01.03.2011

Antragsache: Lichttechnische Prüfung gemäß TL-Warnleuchten 90  
nebst Ergänzung gemäß ARS Nr. 10/1998 des BMV

### 2. Geprüftes Material

Herstellerbezeichnung: MS 340 LED, Typ 20825 LED  
(vgl. Anlagen 2 und 3)

Typ der Leuchten: WL 7

Betriebsweise: Blinklicht

Leuchtmittel: 4 LED, Typ LUXEON Rebel Amber

Zustand der Leuchten: Neu

Prüfgeräte: Großes Goniometer mit Scheinwerfermeßsystem SMS 7  
Blitzlichtmeßsystem LMT SF 100  
Klimaschrank GFL Typ 6353  
Prüfgerät für Fallversuche gemäß TL

Messbedingungen: Messung der horizontalen u. vertikalen Lichtstärkeverteilung  
bei stabilisierter Klemmenspannung 13,50 Volt  
Messung der wirksamen Axiallichtstärke bei 12 bis 24 Volt  
9 Messungen der Gleichmäßigkeit der Leuchtdichte  
1 Fallversuch bei Umgebungstemperatur gemäß TL  
1 Klima- und Spritzwassertest gemäß TL

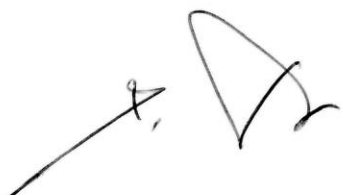
Zusammenfassung der Prüfergebnisse

- 3. Lichttechnische Anforderungen gemäß TL-Warnleuchten**  
(Prüfergebnisse vgl. Anlage 1)
- 3.1.1 Mindestlichtstärke des Typs WL 7  
(entsprechend ARS Nr. 10/1998 mindestens 20.000 cd) erfüllt
- 3.1.2 Lichtstärkeverteilung vgl. Anlage zum Prüfbericht  
(entsprechend ARS Nr. 10/1998, mindestens 5000 cd  
im Winkelbereich horizontal 3° und vertikal 3°) erfüllt
- 3.1.3 Gleichmäßigkeit der Leuchtdichte des Leuchtfeldes  
(in Anlehnung an DIN EN 12352,  $L_{min} : L_{max} \geq 1:15$ ) erfüllt
- 3.2 Farbe des Signallichtes entsprechend DIN EN 12352 erfüllt
- 3.3 Tag-/Nachtschaltung erfüllt
- 4. Elektrische Anforderungen gemäß TL-Warnleuchten**
- 4.1 Funktionstüchtigkeit bei Kälte erfüllt
- 4.2 Netzbetrieb (Prüfung entfällt bei Batterieleuchten) entfällt
- 4.3 Leuchtmittel (Lebensdauer gemäß Herstellerbescheinigung) erfüllt
- 4.4 Betriebsbereitschaftsanzeige  
(nur bei Warnleuchten, die mit Batterien mit einer  
Lebensdauer unter 1000 Std. betrieben werden) entfällt
- 5. Mechanische Anforderungen gemäß TL-Warnleuchten**
- 5.1 Schlagfestigkeit (Fallversuch) erfüllt
- 5.2 Wetterbeständigkeit (gemäß Werkprüfzeugnis des Herstellers) erfüllt
- 5.3 Batterieanschlüsse (visuelle Prüfung auf Unverwechselbarkeit) erfüllt
- 5.4 Wasserdichtigkeit (Schutzart gemäß IP33) erfüllt

**6. Beurteilung**

Der geprüfte Leuchtentyp – MS 340 LED, Typ 20825 LED - erfüllt die Anforderungen der Eignungsprüfung gemäß den "Technischen Lieferbedingungen für Warnleuchten" TL-Warnleuchten 90.

Der Leuchtentyp entspricht den lichttechnischen Anforderungen der Klassen L9H(Tag) bzw. L9M (Nacht) der DIN EN 12352.

  
(Dipl. - Ing. R. Tews)  
Techn. Ang.



## Ergebnisse der lichttechnischen Prüfung

1. Lichtstärkeverteilung (Mittelwert der geprüften Leuchten)

Vertikaler Winkel Y [°]	Lichtstärkeverteilung [%]				
	Horizontaler Winkel X [°]				
	- 1,5	- 0,75	0	0,75	1,5
1,5	40,4		66,9		45,3
0,75		60,2	83,7	62,1	
0	58,9	80,5	100	82,4	64,0
-0,75		61,3	81,5	60,4	
- 1,5	38,5		61,6		40,1

2. Wirksame Axiallichtstärke  $I_{\text{eff}}$  bei Tagbetrieb nach 30 Minuten Blinkbetrieb:

Leuchte 1: **28600 cd**

Leuchte 2: **30300 cd**

Leuchte 3: **28200 cd**

3. Wirksame Axiallichtstärke  $I_{\text{eff}}$  bei Nachtbetrieb

Leuchte 1: **2400 cd**

Leuchte 2: **3000 cd**

Leuchte 3: **2400 cd**

4. Visuell wirksame Leuchtfläche der Leuchten:  
> **700 cm<sup>2</sup>**

5. Gleichmäßigkeit der Leuchtdichte auf dem Leuchtfeld:

Leuchte 1: **1 : 14,9**

Leuchte 2: **1 : 13,8**

Leuchte 3: **1 : 14,8**

6. Farbe des Signallichtes nach 30 Minuten Blinkbetrieb:

Leuchte 1: **x = 0,575 y = 0,424**

Leuchte 2: **x = 0,574 y = 0,425**

Leuchte 3: **x = 0,575 y = 0,423**

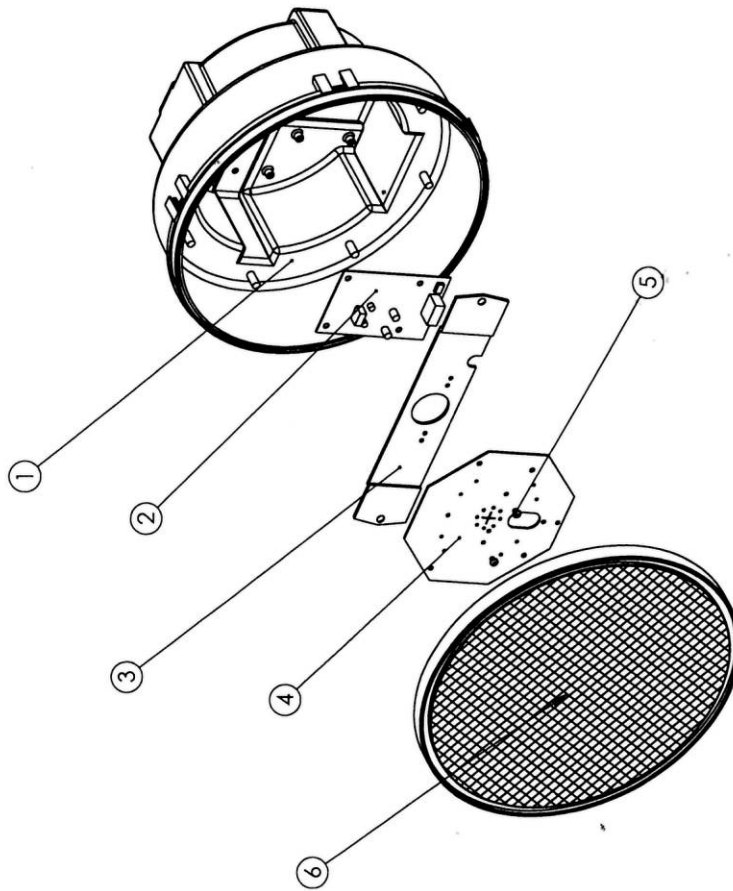
7. Blitzfrequenz:

**63 min<sup>-1</sup>**

8. Blinkimpulsdauer:

**480 ms** (Tagbetrieb)

POS-NR.	Bnenennung	BESCHREIBUNG	MENGE
1	MS340 Gehäuse	HD-PE	1
2	Leiterplatte		1
3	Halbleuch	Aluminium	1
4	Leiterplatte		1
5	Schraube	Stahl vz	2
6	MS340 Optik	Polycarbonat	1



Index Änderung  
Werkstoff:

Allgemeintoleranz:



Projektionsmethode

2011  
Bearb  
horizont

15.02.11  
Name  
Rodel  
Horizont GmbH  
Horstberg Weg 46  
D-34487 Korbach  
Schwund:  
Solid Works K:\Radel\Klemm\MS340\_Expl\_1

Oberfläche:  
Benennung : MS 340 Explosion

Zeichnung-Nr.: A3

Artikel-Nr.: 20825 LED

Gewicht:  
Maßstab: 1:10  
Blatt: