

Gigahertz-Optik BTS256-EF Lichtmessgerät zur Qualifizierung von nautischen Navigationsleuchten bei OPTONAVAL

Die Firma **OPTONAVAL** entwickelt und produziert technische Leuchten für die Bedienung von Flugdecks für Helikopter auf seegebundenen Strukturen wie Yachten, Forschungsschiffen, Plattformen, Fregatten und anderen. 2020 kam die Entwicklung einer Produktfamilie von **Navigationsleuchten** hinzu, der kompletten Lichterführung von Schiffen.

Da diese Bereiche in hohem Maße **sicherheitsrelevant** sind, gibt es spezifische und eng gefasste Vorschriften, die die verschiedenen Charakteristika der Leuchten festlegen. Das betrifft Abstrahlungswinkel für die Funktion, Lichtstärke für die Tragweite sowie Farbregionen für die Signalfarben. Die Vermessung dieser Parameter für die Zertifizierung der Leuchten wird von akkreditierten Prüflaboren und Instituten durchgeführt wie dem Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) in Hamburg.

Diese Messungen sind amtlich, exakt und kostspielig. Um unnötige Messungen dort zu vermeiden, verfügt **OPTONAVAL** betriebsintern über ein in Eigenkonstruktion errichtetes Goniometer in einem acht Meter langen Messtunnel, welcher speziell bei der Entwicklung der diversen Navigationsleuchten von elementarer Bedeutung war. Die Anforderungen an die horizontalen Ab-

strahlsektoren sind sehr spezifisch und erfordern eine hochpräzise Konstruktion und Vermessung der Leuchten. Als Messsensor, der nativ mit der firmeninternen Software für das Goniometer kommuniziert, wird ein Platinen basierter Photosensor eingesetzt, der hochauflösende, aber abstrakte Messwerte produziert. Für relative Messungen ist dies in der Entwicklungsphase in diversen Einsatzszenarien ausreichend.

Mit dem **Gigahertz-Optik BTS256-EF** können in Messserien unter kontrollierten Bedingungen im Messtunnel und in Kombination mit Messungen in der ebenfalls im Betrieb vorhandenen Dunkelkammer in 1m Messungen den Photosensorwerten genaue Werte für **Beleuchtungs- und Lichtstärke** zugeordnet werden. Somit können aussagekräftige Lichtverteilungskurven in der Horizontalen bei verschiedenen Neigungswinkeln präzise dargestellt und die Charakteristika der eingesetzten Optiken und LEDs evaluiert werden. Ebenfalls in der Dunkelkammer kommt das **BTS256-EF** bei der Erfassung der Farborte der eingesetzten LEDs zum Einsatz.

Da einige der Vorschriften sehr eng eingegrenzte abregionen für die funktionale Signalwirkung der LEDs mit sich bringen, ist es entscheidend, aus einer Reihe von möglichen LEDs durch Vorabmessungen die Auswahl auf ein Minimum einzugrenzen. Letztendlich zeigen die Messungen im akkreditierten Prüflabor, ob die LEDs unter verschiedenen Bedingungen farbtreu bleiben, aber die Messungen vorab mit dem **BTS256-EF** sind in diesem Auswahlverfahren essenziell.

Zitat: Boris Frentzel-Beyme (Lighting Design / R&D) und Markus Hempel (CEO):

*„Mit dem **BTS256-EF** konnten wir unsere Prozesse beschleunigen und unsere Qualität verbessern was von Vorteil für unsere Kunden ist. Die Unterstützung von Gigahertz-Optik war hervorragend und hat uns geholfen dieses Projekt zum Erfolg zu führen.“*

Die rückführbaren, zuverlässigen und präzisen Messwerte des **BTS256-EF** geben uns somit betriebsintern die Möglichkeit, weitgehende Entwicklungsschritte unabhängig zu vollziehen und erst mit einem weit fortgeschrittenen Prototyp in die amtlichen Messungen zu gehen und diese auf Anhieb zu bestehen. Dadurch und durch die technischen Fertigkeiten des Teams bei **OPTONAVAL** war es möglich, in kürzester Zeit eine komplette Familie von Navigationsleuchten auf den Markt zu bringen.





1



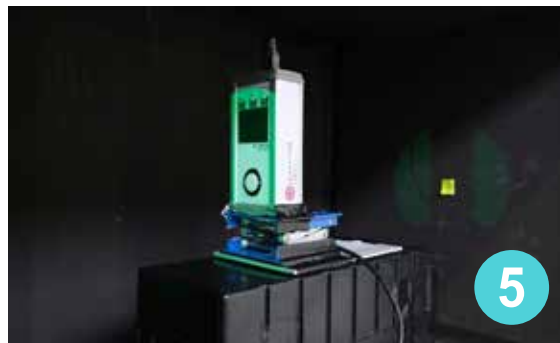
2



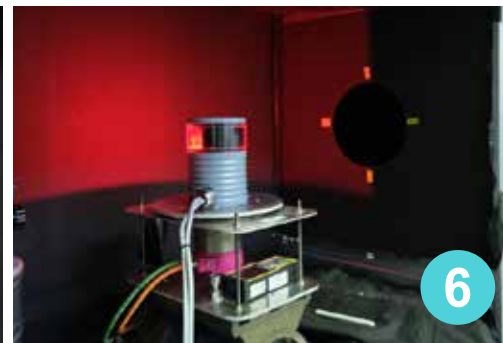
3



4



5



6



7

1) Betriebseigenes Tunnelgoniometer mit 8 m Messstrecke. Vorne Beladungskammer, hinten Messkammer. 2) Geöffneter Messtunnel mit Blendensystem zur effektiven Eliminierung des Streulichts 3) Justieren des Goniometers auf die Eingangsoptik des BTS256-EF Messgeräts 4) Variation der Neigung der zu vermessenden Flugdeckleuchte zwischen den Messungen 5) BTS256-EF in der Messkammer ausgerichtet im Strahlengang. 6) Vermessung einer Navigationsleuchte im roten Lichtspektrum und bei Positionierung der scharfen Sektorenabschattung auf die BTS256-EF Eingangsoptik – gemäß Messvorschrift nach Norm EN 14744-2005 7) BTS256-EF ausgerichtet in der Dunkelkammer zur Messung absoluter und rückführbarer spektraler Beleuchtungs- und Bestrahlungsstärke Werte sowie Farbortbestimmungen

„Mit dem BTS256-EF konnten wir unsere Prozesse beschleunigen und unsere Qualität verbessern was von Vorteil für unsere Kunden ist. Die Unterstützung von Gigahertz-Optikwar hervorragend und hat uns geholfen dieses Projekt zum Erfolg zu führen.“

Boris Frentzel-Beyme (Lighting Design / R&D) und Markus Hempel (CEO):

Gigahertz Optik
Sebastian Seuferling

s.seuferling@gigahertz-optik.de