

# Werks-Kalibrierschein

## Proprietary Calibration Certificate

**GOSSEN**  
GMC-INSTRUMENTS GROUP

Kalibrierung für Beleuchtungsstärke  
*Calibration for Illuminance*

|  |  |
|--|--|
| <b>Gegenstand</b><br><i>Object</i>           | <b>Beleuchtungsstärkemessgerät</b><br><i>Illuminance meter</i> |
| <b>Hersteller</b><br><i>Manufacturer</i>     | <b>Gossen Foto- und Lichtmesstechnik GmbH</b>                  |
| <b>Typ</b><br><i>Type</i>                    | <b>MAVOLUX 5032 B USB</b>                                      |
| <b>Serien-Nummer</b><br><i>Serial Number</i> | <b>24B00000</b>  |
| <b>Auftraggeber</b><br><i>Customer</i>       | <b>Muster</b>  |

Die Kalibrierung erfolgte durch Vergleich mit Prüfmitteln, die einer Prüfmittelüberwachung gemäß DIN EN ISO9001 unterliegen. Die Rückführbarkeit dieser Prüfmittel auf die nationalen Normale, mit denen die Physikalisch Technische Bundesanstalt (PTB) die physikalischen Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI) darstellt, ist über Werksnormale sichergestellt und kann auf Wunsch angefordert werden.

Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

*The calibration is performed by comparison with measuring and test equipment, which is verified via factory measurement standards according to DIN EN ISO 9001.*

*Thus the traceability to the national standards maintained by the Physikalisch Technische Bundesanstalt (PTB) for the realisation of the physical units according to the international systems of units (SI) is secured and can be requested if needed.*

*The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.*

|   |                   |
|---|-------------------|
| <b>Auftrags- / Service-Nr.</b><br><i>Order / Service Number</i> | <b>123</b>        |
| <b>Datum der Kalibrierung</b><br><i>Date of calibration</i>     | <b>15.04.2024</b> |
| <b>Nächste Kalibrierung</b><br><i>Calibration due</i>           | <b>04.2025</b>    |

**Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines** 4  
*Number of pages of the certificate*

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der GOSSEN Foto- und Lichtmesstechnik GmbH. Kalibrierscheine sind bei Nennung des für die Freigabe Verantwortlichen in Klarschrift auch ohne Unterschrift gültig.

*This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the GOSSEN Foto- und Lichtmesstechnik GmbH. Calibration certificates with the full name of the approval responsible person are also valid without signature.*

Datum der Ausstellung  
*Date of issue*

Freigabe des Kalibrierscheins durch  
*Approval of the certificate of calibration by*

*Rafael Princiotta*

15.04.2024

Rafael Princiotta  
Labor & Fertigung / Laboratory & Production

Telefon / Phone (0911) 800621 - 21

**GOSSEN** Foto- und Lichtmesstechnik GmbH  
Lina-Ammon-Strasse 22  
D 90471 Nürnberg  
www.gossen-photo.de

Anfragen, Abwicklung, Beratung  
*Inquiry, Processing, Consulting*

Telefon / Phone (0911) 800621 - 12

## 1. Kalibriergegenstand *Calibration object*

Gegenstand der Kalibrierung ist ein batteriebetriebenes Beleuchtungsstärkemessgerät, bestehend aus Photometerkopf und Anzeigegerät. Die beiden Geräteteile sind mit einem steckbaren Kabel verbunden. Das Kalibrierzeichen befindet sich am Anzeigegerät und die Seriennummer befindet sich sowohl am Anzeigegerät als auch am Photometerkopf.  
Das Messgerät entspricht der Klasse B der DIN 5032-7.

*The calibration object is a battery-powered illuminance meter consisting of a photometric sensor and a display device. The components are connected via a plug-in cable.  
The calibration symbol is shown on the display device and the serial number is shown both on the display device and on the photometric sensor.  
The meter complies with Class B of DIN 5032-7.*

## 2. Kalibrierverfahren *Calibration method*

Die Kalibrierung wird mit Hilfe einer 1000W FEL Halogenlampe sowie drei Weißlicht-LEDs mit verschiedenen Farbtemperaturen durchgeführt, deren Lichtspektren bekannt sind. Die Nominalwerte der Beleuchtungsstärke werden mit einem Referenzgerät eingestellt und im Substitutionsverfahren kalibriert. Die Farbtemperatur der Lampennormale wird mit einem Referenzgerät ermittelt.  
Die Lampenspektren befinden sich im Anhang.

*The calibration is performed with a 1000W FEL Tungston Lamp and three white LEDs with different color temperatures. The Lightspectrum for the lamps is known. The Nominal Values for Illumination are set with a reference device and are calibrated in substitution procedure. The Colortemperature of the lamps have been ascertained with a reference device.  
The Lampspectra can be seen in the appendix.*

## 3. Messbedingungen *Measurement conditions*

Die Kalibrierung wurde bei einer Umgebungstemperatur von  $(23 \pm 2)$  °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von  $(50 \pm 15)$  % durchgeführt. Der Kalibriergegenstand wurde vor der Kalibrierung mindestens zwei Stunden im Messraum gelagert und war während der Kalibrierung auf Dauerbetrieb eingeschaltet. Alle Normale wurden vor der Kalibrierung bis zur thermischen Stabilität betrieben.

*The calibration was performed at a temperature of  $(23 \pm 2)$  °C and a humidity of  $(50 \pm 15)$  %. The calibration object was acclimatized in the measuring room for more than two hours and was in continuous mode during the calibration.  
All standards were burned in until thermal stabilization prior to the calibration*

**4. Kalibriernormale**  
**Calibration standards**

| Kalibriernormal<br><i>Calibration standard</i> | Ident-/Serien-/Q-Nr.<br><i>Ident-/Serial-/Q-No.</i> | Datum der Kalibrierung<br><i>Date of calibration</i> |
|--|---|--|
| FEL 1000W, Normlicht A                         | QE 8.24.2338.46                                     | 30.01.2024   |
| High-Ix Referenz                               | GFLG 035.01   | 14.03.2024   |
| Jeti Specbos 1201                              | GFLW 020.01   | 07.06.2022   |

**5. Messergebnisse**  
**Measurement results**

Am Kalibriergegenstand wurde keine Reparatur und/oder Justierung vorgenommen (as found / as left).

*The unit was calibrated without any repair and/or adjustment performed (as found / as left).*

| Messbereich<br><i>Measuring range</i> | Farbtemperatur<br><i>correlated colour temperature</i> | Nominalwert<br><i>Nominal value</i> | Angezeigter Wert<br><i>Indicated value</i> | Relative erweiterte Messunsicherheit<br><i>Relative expanded measuring uncertainty</i> | Toleranz<br><i>Tolerance</i> | Konformitätsaussage<br><i>Statement of conformity</i> |
|---------------------------------------|--|-------------------------------------|--|--|------------------------------|---|
| 1999 lx                               | 2856 K   | 1900 lx                             | 1900 lx                                    | 3,0 %  | 58 lx                        | Pass  |
| 1999 lx                               | 4055 K   | 1900 lx                             | 1900 lx                                    | 3,0 %  | 58 lx                        | Pass  |
| 1999 lx                               | 4905 K   | 1900 lx                             | 1900 lx                                    | 3,0 %  | 58 lx                        | Pass  |
| 1999 lx                               | 6670 K   | 1900 lx                             | 1900 lx                                    | 3,0 %  | 58 lx                        | Pass  |

**6. Messunsicherheit**  
**Measurement uncertainty**

Angegeben ist die relative erweiterte Messunsicherheit (k = 2). Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % im zugeordneten Werteintervall. Die angegebenen Messunsicherheiten setzen sich zusammen aus den Unsicherheiten des Kalibrierverfahrens und denen des Kalibriergegenstandes während der Kalibrierung.

Ein Anteil für die Langzeitinstabilität des Kalibriergegenstandes ist nicht enthalten.

Relative expanded measurement uncertainty has been indicated (k = 2). The measurement quantity value lies within the assigned value interval with a probability of 95 %. The documented measurement uncertainties are based on the uncertainties in the calibration process, as well as those of the calibrated device during calibration.

An allowance for long-term instability of the calibrated device is not included.

## 7. Konformitätsaussage Conformity statement

Die Konformitätsaussage gibt Aufschluss darüber, ob ein Messgerät bei einem Messwert oder Messbereich die geforderten Spezifikationen einhält.

Die Toleranz wird, wenn vom Kunden nicht anders gefordert, aus den technischen Daten des Grätes übernommen.

In diesem Kalibrierschein wurde die Entscheidung der Konformität nach dem "shared risk" Verfahren nach JCGM 106:2012 des "Joint Committee for Guides in Metrology" getroffen.

Dabei ist der Test bestanden, wenn:  $(\text{Nominalwert} - \text{Toleranz}) \leq \text{Angezeigter Wert} \leq (\text{Nominalwert} + \text{Toleranz})$

*The Statement of Conformity provides information on whether a measuring instrument complies with the required specifications for a measured value or measuring range.*

*The tolerance is, unless otherwise requested by the customer, taken from the technical data of the device.*

*In this Calibration Certificate, the decision was made according to the "shared risk" procedure according to JCGM 106: 2012 of the "Joint Committee for Guides in Metrology".*

*The test is passed if: (nominal value - tolerance) ≤ indicated value ≤ (nominal value + tolerance)*

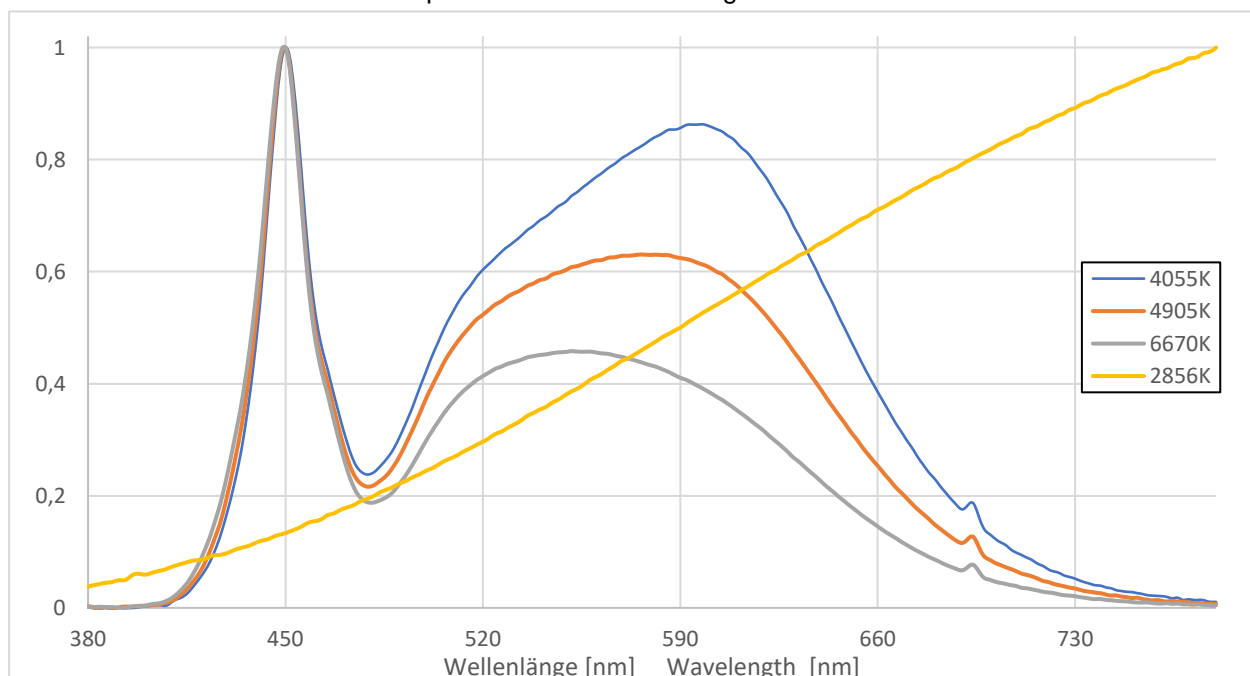
## 8. Bemerkung Remark

Eine Abhängigkeit der kalibrierten Größe von anderen als den im Kalibrierschein angegebenen Betriebsbedingungen oder Einflüssen ist nicht untersucht worden.

*A dependence of the calibrated parameter from other operating conditions or influences than the ones indicated in this calibration certificate was not examined.*

## I. Anhang Appendix

Spektren der verwendeten Lichtquellen  
Spectral data of the used light sources



Note: The text has been translated, and the german text applies in cases of doubt.