

Beleuchtungsbegutachtung

Ersteller: *Florian Felsch / Sachverständiger*

Datum: *30.10.2023*

Finale Fassung



livebau solutions GmbH
Flurweg 11
82402 Seeshaupt
T: +49 8801 / 91 19-015
F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
Michael Boy
HRB: 210602
USt-IdNr.: DE813210925



Gegenstand:

Untersuchung der Beleuchtungssituation zur Verifikation der bereits rechnerisch durchgeführten Planung zur Erneuerung der Beleuchtung der Sehenswürdigkeiten der Stadt Landshut.

Die Planung hatte folgende Zielvorgaben:

- Senkung des Energieverbrauchs (Vorgabe >50%)
- Reduktion der Lichtverschmutzung durch gerichtetes Licht mit Linsenscheinwerfern
- Senkung der Wartungskosten durch moderne Lichttechnik (LED)
- Verbesserung der Anmutung der Sehenswürdigkeiten der Stadt im Hinblick auf die touristische und Stadtbildgebende Wirkung
- Abgestimmte Lichtfarbe (Warmweiss) auf die Gebäudefarbe mit hoher Farbwiedergabe CRI Farbwiedergabeindex >85

Es ist wichtig hierbei Kontextbezogen das Leistungsziel Beleuchtung der Sehenswürdigkeiten in Verbindung mit der bestehende Beleuchtung der realen Umgebung zu setzen. Die Lichtberechnung erfolgte unter der Abwägung der Sichtbarkeit der Sehenswürdigkeiten als beleuchtetes Objekt, das sich hervorhebt,- weshalb der Kontrast zu der bestehenden Umgebungsbeleuchtung gewahrt werden muss.

Die Beleuchtung ist weiterhin einstellbar und regelbar,- sollte also die Stadt künftig geringere Gesamtlichtstärken im Stadtbild ermöglichen kann auch die Beleuchtung der Sehenswürdigkeiten unter Beibehaltung des Kontrastverhältnis realisiert werden.

Im Rahmen der Begehungen und Messungen wurde die Umsetzung verifiziert und überprüft. Insbesondere die Einrichtung der ausführenden Firma, die Prüfung der Herstellerangaben und die Umsetzung der Einstellungen an den Leuchten entsprechend den Anforderungen an eine modernisierte Beleuchtung von Objekten im öffentlichen Raum wurden untersucht. Die Vorgaben wurden an allen Standorten visuell und technisch geprüft.



livebau solutions GmbH
Flurweg 11
82402 Seeshaupt
T: +49 8801 / 91 19-015
F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
Michael Boy
HRB: 210602
USt-IdNr.: DE813210925



Durch die Stadt Landshut gibt es bisher keine verabschiedete eigene Immissionsschutzregelung, die zu beachten wäre, eine spezielle Vorgabe aus dem Bebauungsplan der entsprechenden Gebiete lag nicht vor.

Als planerische Zielvorgabe und Ergebnisvorgabe wurden die Rahmenvorgaben des

„Bayerisches Immissionsschutzgesetz (BayImSchG) vom 10. Dezember 2019 (GVBl. S. 686, BayRS 2129-1-1-U), das zuletzt durch § 2 des Gesetzes vom 9. November 2021 (GVBl. S. 608) geändert worden ist“

herangezogen.

In dem Gesetz wird in den Rahmenvorgaben für das Bundesland Bayern in der Ergänzung gültig seit 17.11.2021 wie folgt gefordert:

„Art. 9 Vermeidbare Lichtemissionen

(1) Nach 23 Uhr und bis zur Morgendämmerung ist es verboten, die Fassaden baulicher Anlagen der öffentlichen Hand zu beleuchten, soweit das nicht aus Gründen der öffentlichen Sicherheit erforderlich oder durch oder auf Grund Rechtsvorschrift vorgeschrieben ist.

(2) ¹Im Außenbereich nach § 35 des Baugesetzbuchs sind beleuchtete oder lichtemittierende Werbeanlagen verboten. ²Die Gemeinde kann bis längstens 23 Uhr Ausnahmen von Satz 1 zulassen für

1. Gaststätten und

2. zulässigerweise errichtete Gewerbebetriebe an der Stätte der Leistung, soweit dafür in Abwägung mit dem Gebot der Emissionsvermeidung ein erhebliches Bedürfnis besteht. „

Ergänzend kann herangezogen werden:

„ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) § 22 Pflichten der Betreiber nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen:

1) Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass

1. schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind,

2. nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden und



livebau solutions GmbH
Flurweg 11
82402 Seeshaupt
T: +49 8801 / 91 19-015
F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
Michael Boy
HRB: 210602
USt-IdNr.: DE813210925



3. die beim Betrieb der Anlagen entstehenden Abfälle ordnungsgemäß beseitigt werden können.

Die Bundesregierung wird ermächtigt, nach Anhörung der beteiligten Kreise (§ 51) durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates auf Grund der Art oder Menge aller oder einzelner anfallender Abfälle die Anlagen zu bestimmen, für die die Anforderungen des § 5 Absatz 1 Nummer 3 entsprechend gelten. Für Anlagen, die nicht gewerblichen Zwecken dienen und nicht im Rahmen wirtschaftlicher Unternehmungen Verwendung finden, gilt die Verpflichtung des Satzes 1 nur, soweit sie auf die Verhinderung oder Beschränkung von schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche oder von Funkanlagen ausgehende nichtionisierende Strahlen gerichtet ist.

(1a) Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen wie beispielsweise Ballspielplätzen durch Kinder hervorgerufen werden, sind im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung. Bei der Beurteilung der Geräuscheinwirkungen dürfen Immissionsgrenz- und -richtwerte nicht herangezogen werden.

(2) Weitergehende öffentlich-rechtliche Vorschriften bleiben unberührt. „

Sofern durch die Stadt Landshut keine Bebauungsplanvorgaben oder sonstige Vorgaben für die Lichtimmission verabschiedet wurden sind daher im Grunde Ordnungsrechtlich keine weiteren Vorgaben außer dem Art. 9 einzuhalten.

Im Rahmen der Planung und Umsetzung wurden die Empfehlungen des

„Leitfaden zur Eindämmung der Lichtverschmutzung Handlungsempfehlungen für Kommunen“

durch das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz allerdings umfänglich im Hinblick auf die künftige weitere Umsetzung solcher Maßnahmen berücksichtigt

Untersuchung:

Es wurden mit einem Beleuchtungsmessgerät vom Typ Gigahertz Optik BTS256 EF (kalibriert Januar 2021) insgesamt 5 vorläufige Messungen durchgeführt. Hierbei wurden die Punkte CRI (Color Rendering Index / Farbwiedergabeindex) CT (Color Temperature / Farbtemperatur) und Emission der Leuchte in LUX (photonisch) entsprechend der Planung an der Leuchte verifiziert, um auf die physikalische Rechnung der Leistung auf das Objekt in Lux zu schließen Lux = cd/qm) gemessen.

Die lokale richtige Verwendung der Leuchten-Charakteristika und die Einstellung gemäß der Planung wurden optisch geprüft.



livebau solutions GmbH
Flurweg 11
82402 Seeshaupt
T: +49 8801 / 91 19-015
F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
Michael Boy
HRB: 210602
USt-IdNr.: DE813210925



Ergebnis:

Die Messreihe ergibt den ermittelten Vorgaben aus der Planung und Lichtberechnung entsprechende Werte. Dies bei jedem der Referenzmesspunkte und bei jeder einzelnen Wertvorgabe. Auf eine Mittelung wird verzichtet.

CT: in allen Bereichen unter 2800 Kelvin (warmweiß)

CRI überall mindestens 90 (Kumuliert)

Lux Fläche: <8 bei allen bisher untersuchten Objekten

Leistung der Leuchte: 177Watt (von 400 Watt maximaler Leistung der LED-Leuchte) was einer Energieeinsparung von >70% der vorherigen Leuchten entspricht

Die Abschaltung aller Beleuchtungen ist durch das programmierte Rundsteuersignal der Stadtwerke auf vor 23:00 Uhr eingestellt

Neben der technischen Begutachtung und Messung wurden durch die Stadt Landshut noch einzelne Fragen eingereicht. Diese sind per E-Mail bei dem Verfasser eingegangen und richten sich auf Details aus dem Positionspapier zur Vermeidung von Lichtimmissionen des BMUV.

Dieses Positionspapier enthält neben den Empfehlungen für die mögliche Kommunale Umsetzung die folgenden Empfehlungen:

„ Empfehlungen für Festsetzungen Außenbeleuchtung:

Zur Verringerung der Umweltbelastungen für Mensch und Tier, zum Artenschutz (u.a. Schutz nachtaktiver Insekten und Fledermäuse), zum Erhalt des nächtlichen Ortsbildes, zur Energieeinsparung und zur Rücksichtnahme auf Nachbarschaft und Verkehrsteilnehmer sowie für gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse ist möglichst umweltfreundliche und blendfreie Beleuchtung einzusetzen, die nicht über den Bestimmungsbereich bzw. die Nutzfläche hinaus strahlt. Sie ist zur Erfüllung dieser Aufgaben nach dem aktuellen Stand der Technik auszustatten. Es wird empfohlen, Steuerungsgeräte wie Schalter, Zeitschaltuhren, Dämmerungsschalter, Bewegungsmelder oder smarte Steuerung einzusetzen.

- *voll-abgeschirmte Leuchten, die nicht über die Nutzfläche hinaus und im installierten Zustand nur unterhalb der Horizontalen abstrahlen, Upward Light Ratio ULR 0 % (= nach oben abgegebener Lichtanteil);*
- *Beleuchtungsstärken von max. 5 Lux für Weg- und Zugangsbeleuchtung, von max. 10 Lux für Hof und Parkplatzbeleuchtung;*



livebau solutions GmbH
Flurweg 11
82402 Seeshaupt
T: +49 8801 / 91 19-015
F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
Michael Boy
HRB: 210602
USt-IdNr.: DE813210925



- *niedrige Lichtpunkthöhen, die die Traufhöhe des Gebäudes nicht übersteigen, auf Masten nicht höher als 4,0 m;*
- *Leuchtmittel mit geringem Anteil an UV- und Blaulicht wie bernsteinfarbene bis warmweiße LED (Orientierung: Farbtemperatur 1680 bis 2400 Kelvin, max. 3000 Kelvin);*
- *In reinen und allgemeinen Wohngebieten Leuchtdichten von max. 50 cd/m² für kleinflächige Anstrahlungen bzw. selbstleuchtende Flächen mit weniger als 10 m². Leuchtdichten von max. 2 cd/m² für Anstrahlungen bzw. selbstleuchtende Flächen mit mehr als 10 m². Hintergründe sind dunkel zu halten;*
- *In Gewerbegebieten Leuchtdichten von max. 100 cd/m² für kleinflächige Anstrahlungen bzw. selbstleuchtende Flächen mit weniger als 10 m². Leuchtdichten von max. 5 cd/m² für Anstrahlungen bzw. selbstleuchtende Flächen mit mehr als 10 m². Hintergründe sind dunkel zu halten. „*

Diese eingereichten Fragen werden daher wie folgt beantwortet:

**Detailfragestellungen aus E-Mail der Stadt Landshut bzgl. der Einhaltung /
Verträglichkeit der Systeme aus Sicht des Umweltschutzes:**

1. Verwendung abgeschirmter Leuchten, deren Leuchtkegel in Richtung Boden ausgerichtet ist
(relevant ja/nein)

Antwort: Nein. Leuchten sind zur Beleuchtung von Objekten eingesetzt und daher nicht auf den Boden gerichtet.

2. Beleuchtungsstärken von max. 5 Lux für Weg- und Zugangsbeleuchtung, von max. 10 Lux für Hof- und Parkplatzbeleuchtung
(relevant ja/nein)

Antwort: Nein. Es handelt sich um eine Objektbeleuchtung von Sehenswürdigkeiten und keine allgemeine Wegebeleuchtung.

3. Leuchtmittel mit geringem Anteil an UV- und Blaulicht wie bernsteinfarbene bis warmweiße LED, (Orientierung: Farbtemperatur 1700 bis 2400 Kelvin, max. 3000 Kelvin)
(relevant ja/nein)

Antwort: Ja. Die verwendeten Leuchtmittel in LED-Technik haben bereits technisch sämtlich eine geringe UV-Emission. Diese ist mit dem „Blaulichtanteil“ nicht gleichzusetzen. LED-Technik hat einen relativ hohen Blaulichtanteil in dem emittierten Spektrum, sofern es um Weiße LED geht. Die Scheinwerfer sind in RGBW-Technik ausgeführt (Rot/Grün/Blau/Weiß)



livebau solutions GmbH
Flurweg 11
82402 Seeshaupt
T: +49 8801 / 91 19-015
F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
Michael Boy
HRB: 210602
USt-IdNr.: DE813210925



wobei die Blaulichtemission vorwiegend die blaue und weiße LED haben.

Die Lichteinstellung beruht auf einem Mix der technischen Einzelleuchtmittel. Deren Farbgebung wird zum einen als Farbe und zum anderen als Lichttemperatur (CT = Colortemperature) ausgegeben.

Die Leuchte erfüllt alle Vorgaben an eine Außenleuchte entsprechend der Empfehlungen des Positionspapiers für eine geringe Lichtimmissionen. Die relative Leistung ist ideal eingeschränkt worden auf weniger als die Hälfte der Nennleistung und die Farbtemperatur ist in allen Fällen auf unter 3000 Kelvin eingestellt, die Farbgebung liegt dabei im Regelbetrieb im Bereich Weiss/Warmweiß und der Farbwiedergabeindex CRI liegt immer bei min. 90.

4. in Wohn- und Mischgebieten Leuchtdichten von max. 50 cd/m² für kleinflächige Anstrahlungen bzw. selbstleuchtende Flächen mit weniger als 10m². Leuchtdichten von max. 2 cd/m² für Anstrahlungen bzw. selbstleuchtende Flächen mit mehr als 10m². Hintergründe sind dunkel zu halten
(relevant ja/nein)

Antwort: Nein, die 2cd/qm werden nicht eingehalten und sind nicht so geplant, aufgrund es notwendigen Kontrastverhältnis durch die Umgebungshelligkeiten. Bereits rechnerisch wurde allerdings in der Planung keine Flächenleistung mit einer Distanzbeleuchtung oder in dem Raum der Innenstadt mit größer 9,8 cd/qm mittlerer Leistung geplant. Der nun eingestellte Wert liegt im Mittel bei nur 60% der möglichen Leistung der Leuchten und ist damit auch deutlich unter dem Planungswert.

Die Objekte liegen nicht in reinen Wohngebieten.

5. in Gewerbe- und Industriegebieten Leuchtdichten von max. 100 cd/m² für kleinflächige Anstrahlungen bzw. selbstleuchtende Flächen mit weniger als 10m². Leuchtdichten von max. 5 cd/m² für Anstrahlungen bzw. selbstleuchtende Flächen mit mehr als 10m²
(relevant ja/nein)

Antwort: Siehe zuvor. Der räumliche Bereich ist nach Bauordnung nicht als solcher festgelegt. Die Sehenswürdigkeiten sind mit Ihren Flächen nicht in dem relevanten Bereich zu verorten. Dennoch ist die maximale Leuchtdichte unter den Planungswerten. Eine gesetzliche Vorgabe besteht daher nicht. Es ist auch hier das Planungsziel der Sichtbarkeit in Verhältnis der berechtigten Immissionsvermeidung beachtet worden

6. Verbot von Leuchten zu Dekorationszwecken wie beispielsweise Kugellampen und Strahler, die Bäume, Fassaden oder Fahnen beleuchten. Ausgenommen ist dabei explizit die Weihnachtsbeleuchtung. Leuchtmittel mit einer weniger als 50 Lumen bleiben außer Betracht.
(relevant ja/nein)

Antwort: Der Punkt ist hier nicht relevant. Es ist keine private Ausrüstung, sondern genehmigte Beleuchtung im öffentlichen Raum der Stadtgestaltung.



livebau solutions GmbH
Flurweg 11
82402 Seeshaupt
T: +49 8801 / 91 19-015
F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
Michael Boy
HRB: 210602
USt-IdNr.: DE813210925



Detailfrage / Hinweis durch Bürger an das Stadtmarketing:

Zitat: „Fachmann: Die Farbe ist extrem kalt! Wenn wir mit LED die gute alte Natriumdampf imitieren wollten, empfehle ich Amber in Mischung 100 rot zu ca 30% grün.“

Antwort: Vermutung des Verfassers, dass dieser Kommentar vor der Programmierung bei dem reinen elektrischen Test erfolgt ist.

Richtig ist nach aktuellem Stand:

Die Farbe ist weiß. Vermutlich wird auf die Farbtemperatur abgestellt. Diese ist derzeit bei 2300 Kelvin (Innenstadtobjekte) bis 2800 Kelvin (Burg Trausnitz) eingestellt.

Der Farbton „Amber“ ist aus den Farblichtfächern zu entnehmen und in mehreren Abstufungen zu haben. Die Farbfilterfarben der klassischen Farbfoliensysteme von Rosco und Lee lassen sich hier nicht mit der Leuchte abbilden (dies ist bei spezielleren Leuchten für TV / Event / Studio) möglich. Die Farbe Amber aus den Druckfarbefächern lässt sich mit Licht nicht abbilden. Die alte Lichtfarbe 518 (ca. 1800 Kelvin) ist bewusst nicht gewählt worden. Es bestand nicht die Absicht die schlechte Farbwiedergabe von unter 50 CRI oder die mangelhafte Objektabbildung mit schlechter energetischer Ausbeute zu simulieren. Zumal die vorherige Beleuchtung bereits überwiegend als HIT-Leuchten in Entladungstechnik ausgeführt war. Die eingestellte Beleuchtung bietet unserer Meinung nach einen guten Kompromiss aus Lichtfarbe, Farbtemperatur und Objektwiedergabe.

Messreihe:

Die entsprechende Messreihe ist angefügt.

Es wurde insgesamt an allen Leuchten die Einstellung auf die Lichtfarbe (<3000K) und die Energieeinstellung geprüft. Da alle Leuchten der gleiche Typ sind wurden nur die mit dem Messgerät erreichbaren Flächen durch Oberflächenmessungen verifiziert. Der Abgleich mit der Planung ergibt eine errechenbare Verifikation für alle Objekte da die Leuchten alle die gleichen physikalischen Eigenschaften haben.

An zwei der Oberflächenmesspunkten war die Farbtemperatur nicht mehr messbar (Hier ist das auf der Oberfläche vorhandene Licht nicht mehr in eine klare Farbtemperatur auszuwerten, da hier das Licht der Atmosphäre (Mondschein, Nachthelligkeit) bereits zu viel Anteil an der Gesamthelligkeit haben und eine eindeutige Auswertung der Quelle nicht mehr möglich ist. (Punkt: Burg über Treppe, Leuchte von Ottotanium aus / Burgmauer, Leuchte von Dreifaltigkeitsplatz aus)

Zehn Einzelmessungen an den folgenden Objekten haben die Planung und daraus resultierende Ausführung bestätigt:



livebau solutions GmbH
Flurweg 11
82402 Seeshaupt
T: +49 8801 / 91 19-015
F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
Michael Boy
HRB: 210602
USt-IdNr.: DE813210925



Measurement Report

Report Name: Messungen Landshut
Date: 17.07.2023 / Messreihe 2 vom 24.07.2023
Author: Florian Felsch



Ländtor Referenz

Dataset #2 of 100

Common Values

Quantity = E

Calibration Name = n/a

Integral Integration Time = -1 ms

Spectral Integration Time = -1 ms

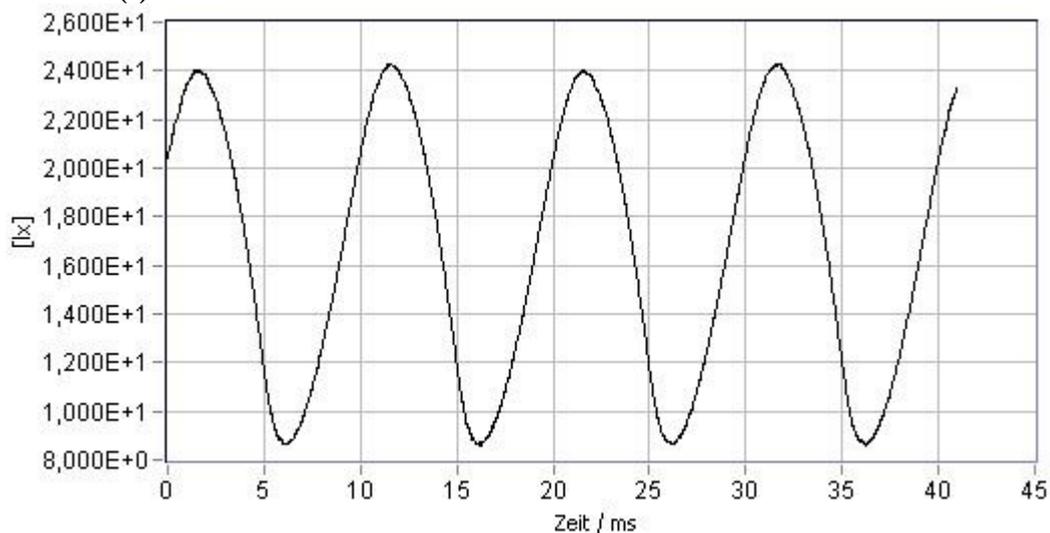
Date / Time = 13.07.2023 22:12:37

Integral Values

Intensity E = 16,5900 lx

a(z) = -1,0000

Flicker E(t)



Color

x = 0,5448; y = 0,4552

u' = 0,2956; v' = 0,5557

X = 2,9073E-2; Y = 2,4289E-2; Z = 0,0000E+0

delta u'v' = -1,0000

CCT = -1 K

purity = 1,0023

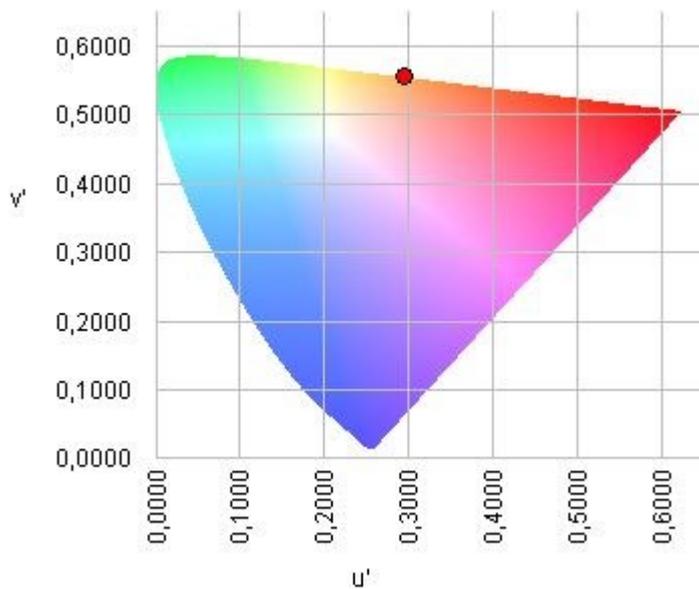
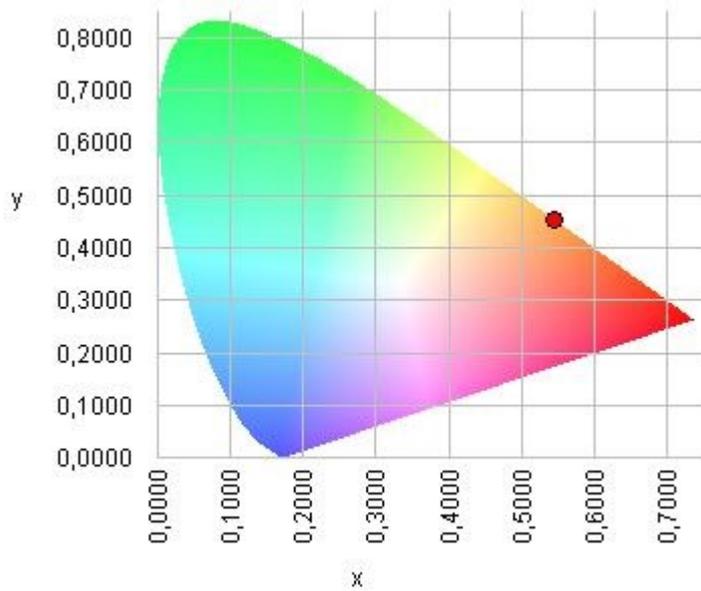


livebau solutions GmbH
Flurweg 11
82402 Seeshaupt
T: +49 8801 / 91 19-015
F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
Raiffeisenbank Eurasburg-Beuerberg e.G.
Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
Michael Boy
HRB: 210602
USt-IdNr.: DE813210925





CRI Values

Ra = -1,00; R1 = -1,00; R2 = -1,00; R3 = -1,00
 R4 = -1,00; R5 = -1,00; R6 = -1,00; R7 = -1,00
 R8 = -1,00; R9 = -1,00; R10 = -1,00; R11 = -1,00
 R12 = -1,00; R13 = -1,00; R14 = -1,00; R15 = -1,00

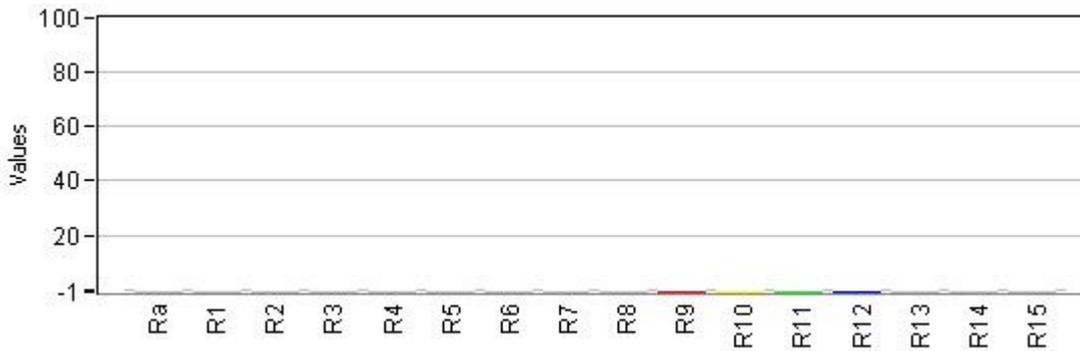


livebau solutions GmbH
 Flurweg 11
 82402 Seeshaupt
 T: +49 8801 / 91 19-015
 F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
 Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
 Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
 IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
 BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
 Michael Boy
 HRB: 210602
 USt-IdNr.: DE813210925





Spectral Values

Minimum Wavelength = 380,00 nm; Maximum Wavelength = 750,00 nm

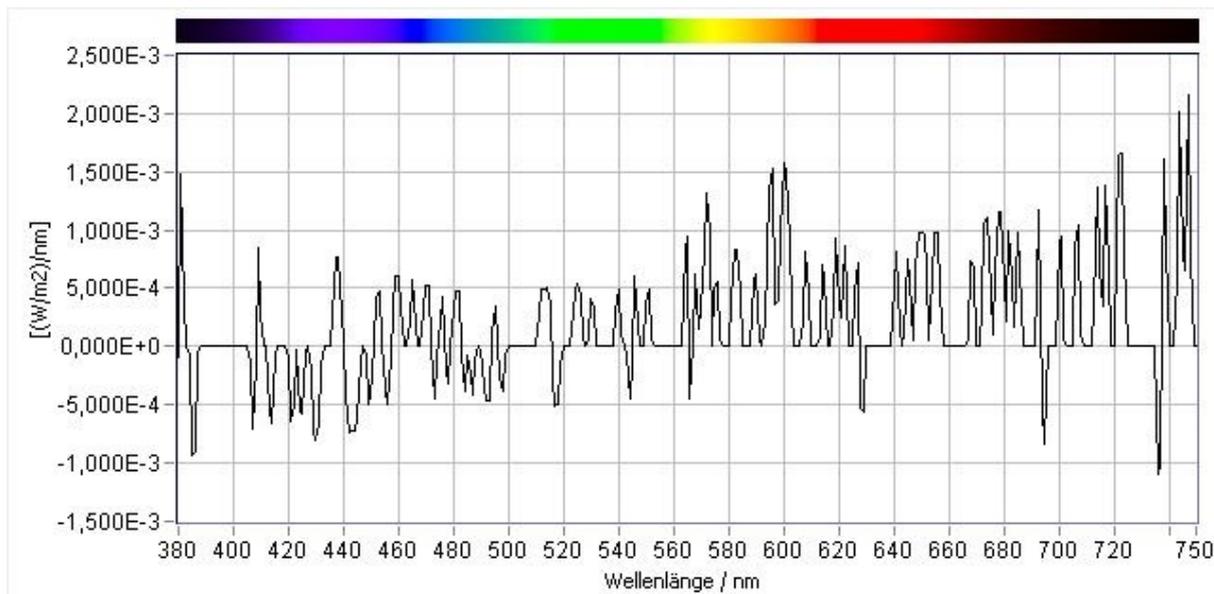
Peak Wavelength = 766,20 nm; Peak Intensity = 2,7760E-3 (W/m²)/nm

Radiometric Value = 0,0694 W/m²

FWHM = 1,40 nm

Center Wavelength = 766,10 nm

Centroid Wavelength = 676,40 nm



livebau solutions GmbH
Flurweg 11
82402 Seeshaupt
T: +49 8801 / 91 19-015
F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
Michael Boy
HRB: 210602
USt-IdNr.: DE813210925



Martinskirche

Dataset #3 of 100

Common Values

Quantity = E

Calibration Name = n/a

Integral Integration Time = -1 ms

Spectral Integration Time = -1 ms

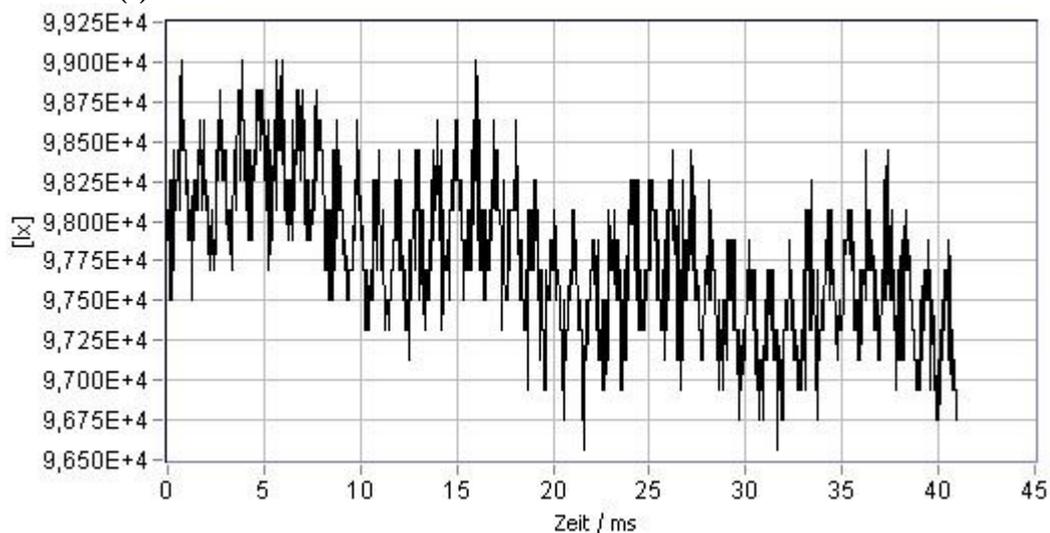
Date / Time = 13.07.2023 23:05:01

Integral Values

Intensity E = 97699,0000 lx

a(z) = -1,0000

Flicker E(t)



Color

$x = 0,4735$; $y = 0,4133$

$u' = 0,2701$; $v' = 0,5304$

$X = 1,6388E+2$; $Y = 1,4304E+2$; $Z = 3,9183E+1$

$\Delta u'v' = 0,0003$

CCT = 2539 K

purity = 0,6619

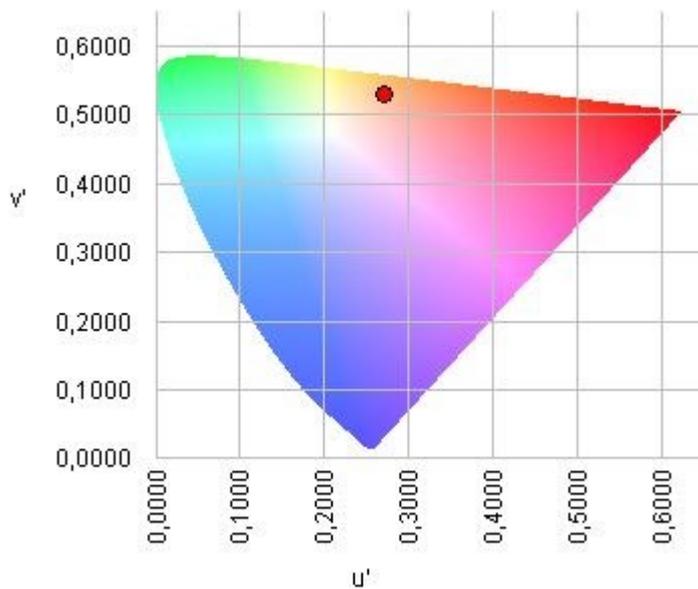
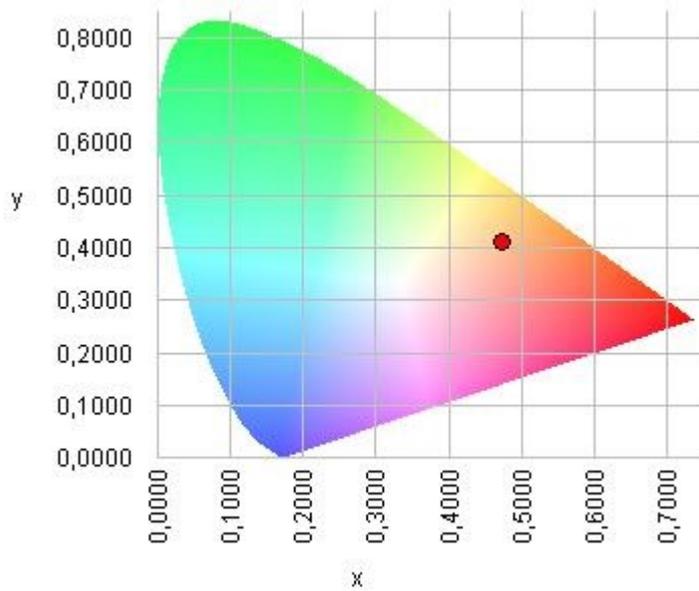


livebau solutions GmbH
Flurweg 11
82402 Seeshaupt
T: +49 8801 / 91 19-015
F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
Michael Boy
HRB: 210602
USt-IdNr.: DE813210925





CRI Values

Ra = 95,87; R1 = 95,89; R2 = 98,57; R3 = 97,50
 R4 = 91,60; R5 = 94,75; R6 = 93,99; R7 = 97,78
 R8 = 96,85; R9 = 91,40; R10 = 96,98; R11 = 84,96
 R12 = 94,71; R13 = 95,95; R14 = 97,45; R15 = 98,93

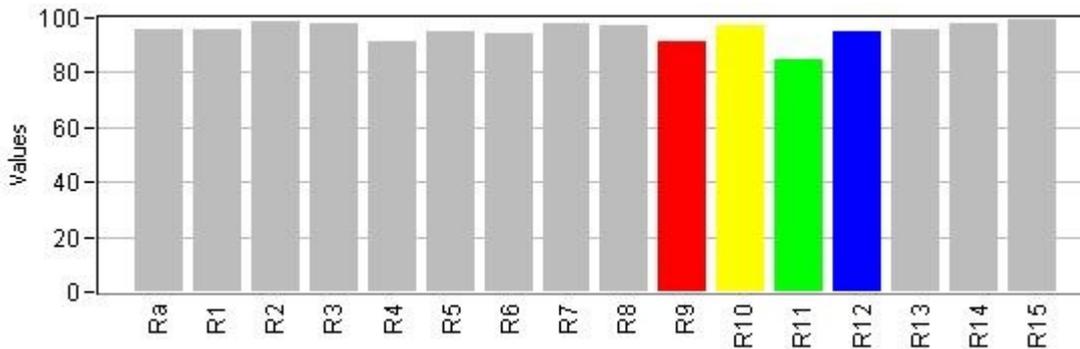


livebau solutions GmbH
 Flurweg 11
 82402 Seeshaupt
 T: +49 8801 / 91 19-015
 F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
 Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
 Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
 IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
 BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
 Michael Boy
 HRB: 210602
 USt-IdNr.: DE813210925





Spectral Values

Minimum Wavelength = 380,00 nm; Maximum Wavelength = 750,00 nm

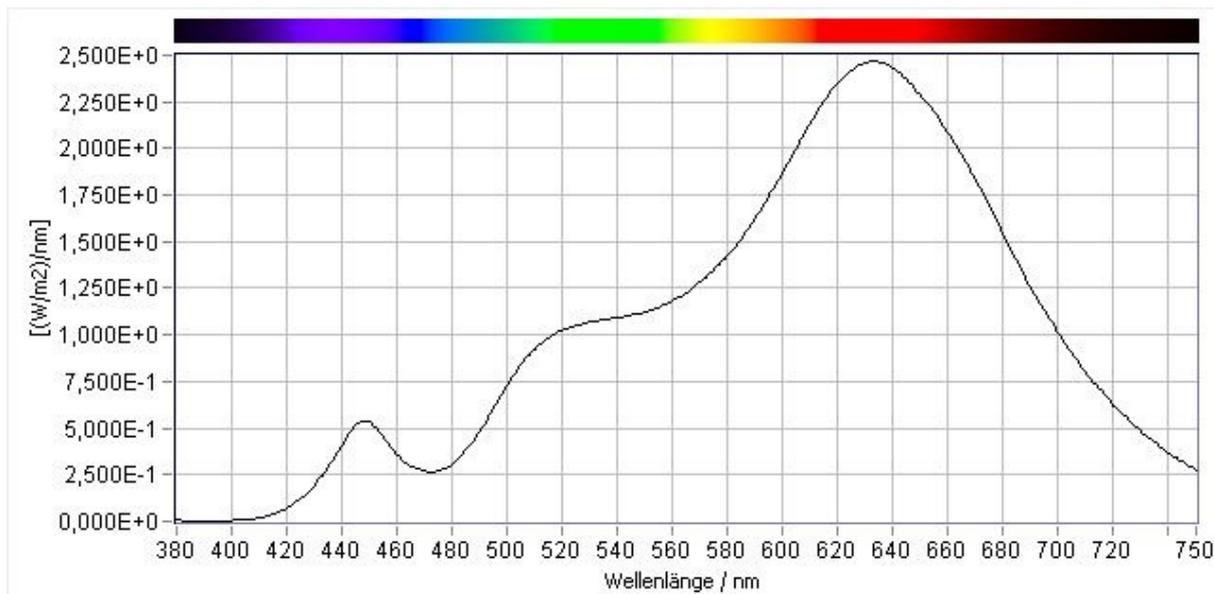
Peak Wavelength = 633,80 nm; Peak Intensity = 2,4659E+0 (W/m²)/nm

Radiometric Value = 378,1900 W/m²

FWHM = 125,30 nm

Center Wavelength = 628,20 nm

Centroid Wavelength = 609,60 nm



livebau solutions GmbH
Flurweg 11
82402 Seeshaupt
T: +49 8801 / 91 19-015
F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
Michael Boy
HRB: 210602
USt-IdNr.: DE813210925



Burg Jesuitenkirche

Dataset #4 of 100

Common Values

Quantity = E

Calibration Name = n/a

Integral Integration Time = -1 ms

Spectral Integration Time = -1 ms

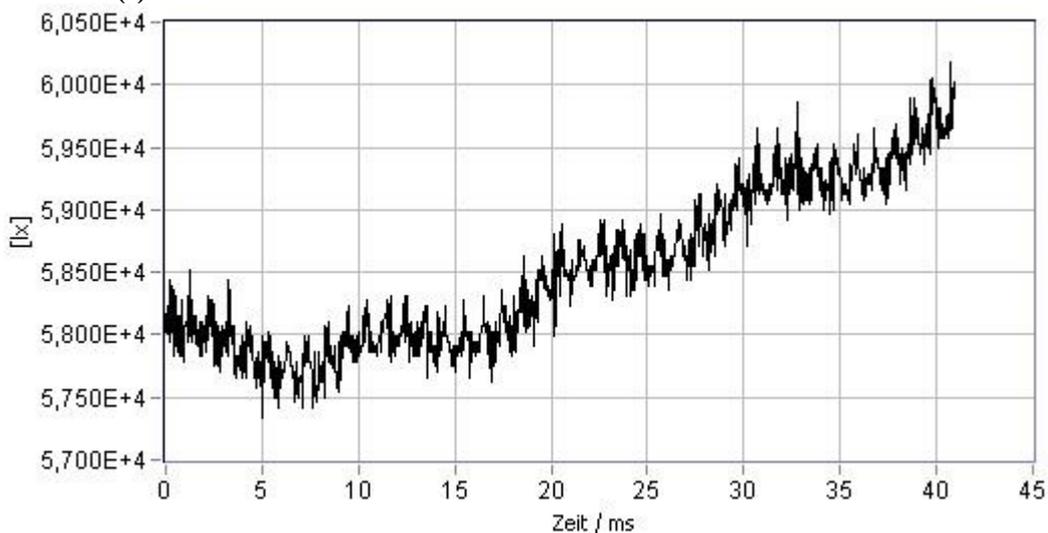
Date / Time = 14.07.2023 00:02:22

Integral Values

Intensity E = 58753,0000 lx

a(z) = -1,0000

Flicker E(t)



Color

x = 0,4469; y = 0,4007

u' = 0,2585; v' = 0,5216

X = 9,5929E+1; Y = 8,6022E+1; Z = 3,2710E+1

delta u'v' = -0,0026

CCT = 2810 K

purity = 0,5441

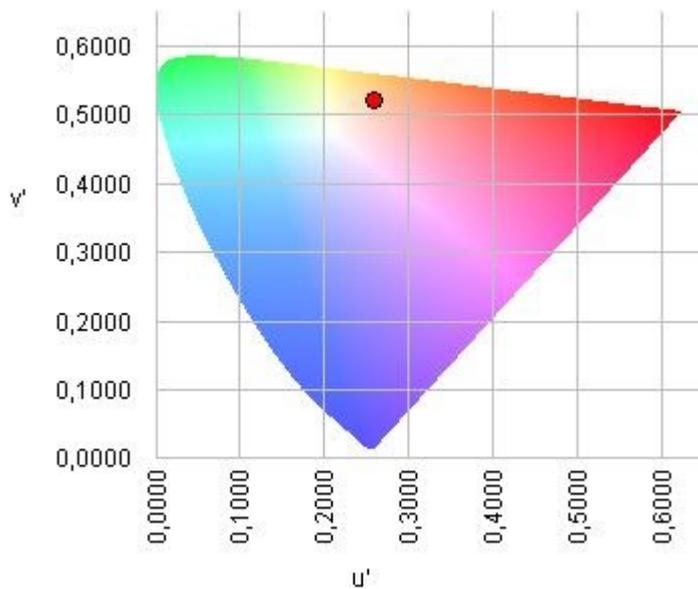
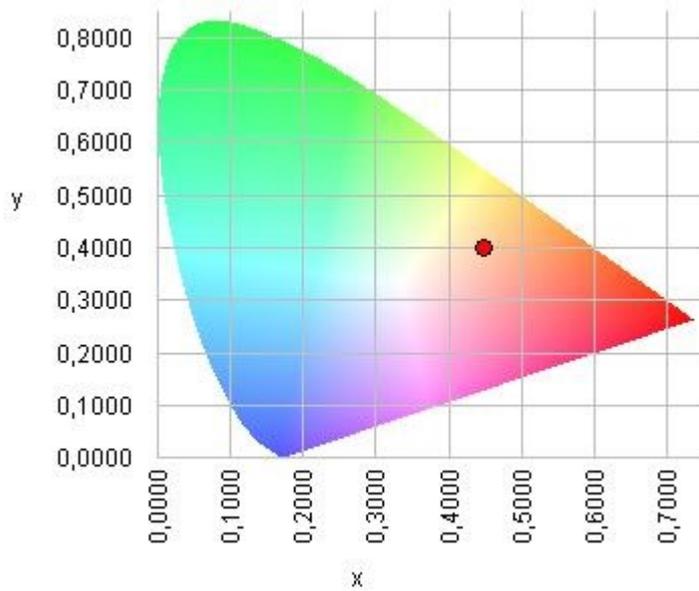


livebau solutions GmbH
Flurweg 11
82402 Seeshaupt
T: +49 8801 / 91 19-015
F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
Michael Boy
HRB: 210602
USt-IdNr.: DE813210925





CRI Values

Ra = 89,65; R1 = 89,46; R2 = 95,05; R3 = 97,64
 R4 = 89,30; R5 = 89,90; R6 = 94,69; R7 = 87,74
 R8 = 73,46; R9 = 42,64; R10 = 88,62; R11 = 90,55
 R12 = 86,98; R13 = 90,89; R14 = 99,11; R15 = 84,35

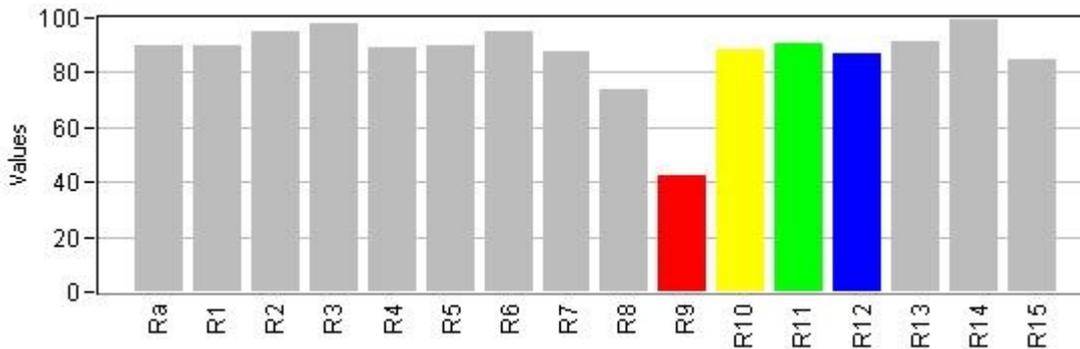


livebau solutions GmbH
 Flurweg 11
 82402 Seeshaupt
 T: +49 8801 / 91 19-015
 F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
 Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
 Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
 IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
 BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
 Michael Boy
 HRB: 210602
 USt-IdNr.: DE813210925





Spectral Values

Minimum Wavelength = 380,00 nm; Maximum Wavelength = 750,00 nm

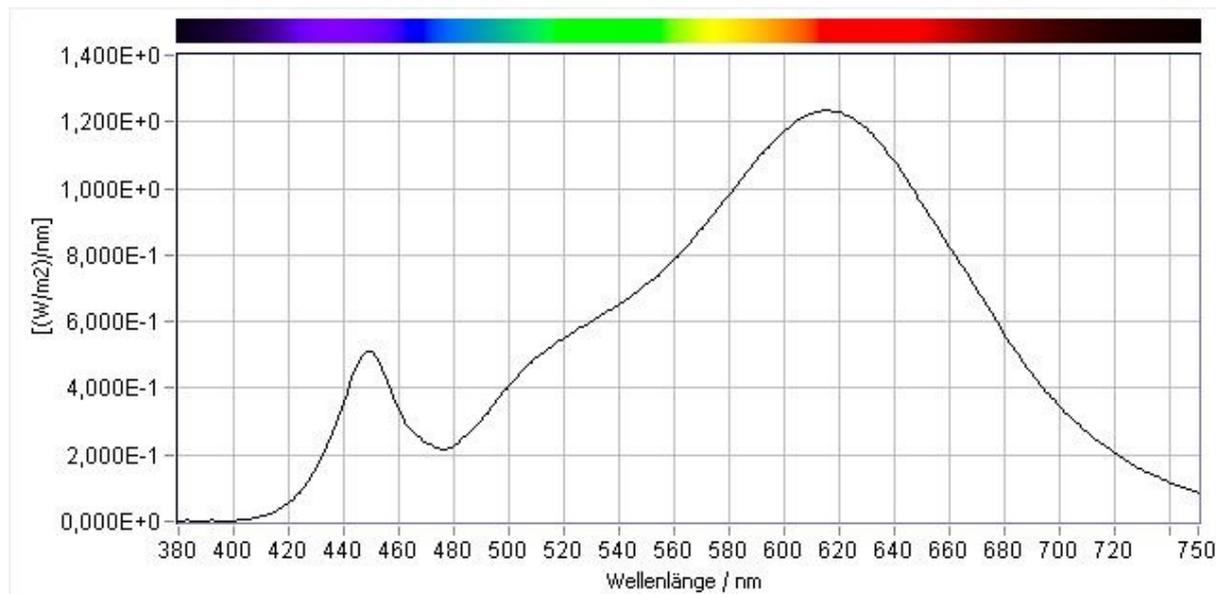
Peak Wavelength = 614,90 nm; Peak Intensity = 1,2339E+0 (W/m²)/nm

Radiometric Value = 198,4000 W/m²

FWHM = 142,70 nm

Center Wavelength = 604,40 nm

Centroid Wavelength = 592,30 nm



livebau solutions GmbH
Flurweg 11
82402 Seeshaupt
T: +49 8801 / 91 19-015
F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
Michael Boy
HRB: 210602
USt-IdNr.: DE813210925



Burg Postfiliale

Dataset #5 of 100

Common Values

Quantity = E

Calibration Name = n/a

Integral Integration Time = -1 ms

Spectral Integration Time = -1 ms

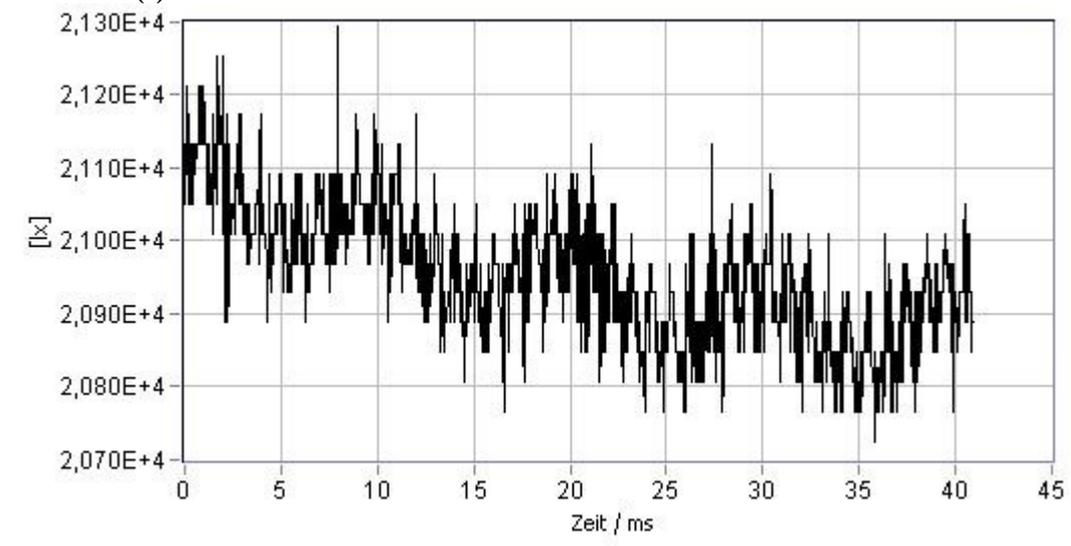
Date / Time = 14.07.2023 00:41:17

Integral Values

Intensity E = 20943,0000 lx

a(z) = -1,0000

Flicker E(t)



Color

x = 0,4430; y = 0,3967

u' = 0,2577; v' = 0,5194

X = 3,4237E+1; Y = 3,0663E+1; Z = 1,2388E+1

delta u'v' = -0,0038

CCT = 2839 K

purity = 0,5203

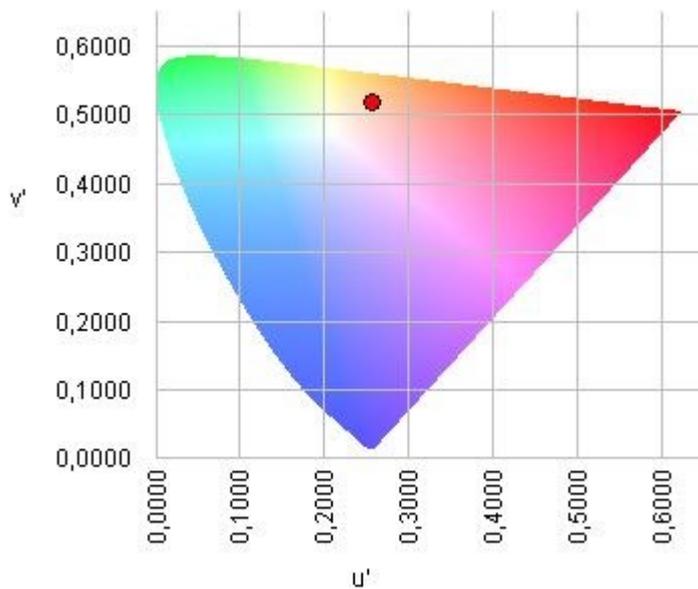
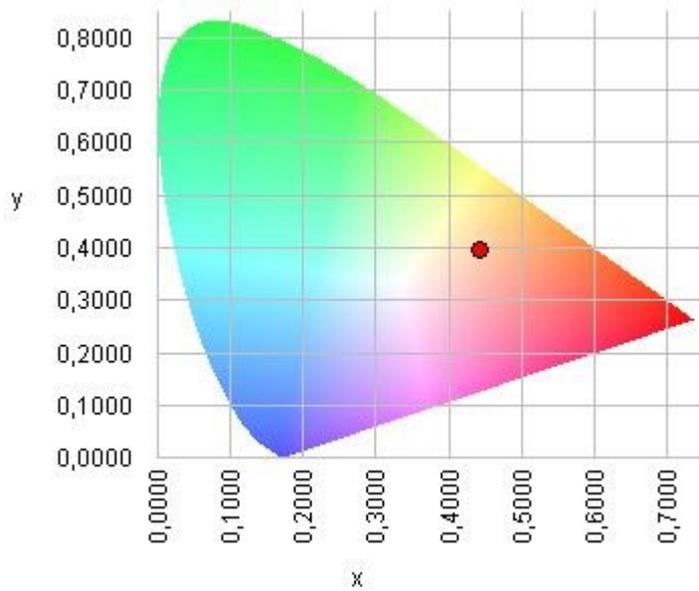


livebau solutions GmbH
Flurweg 11
82402 Seeshaupt
T: +49 8801 / 91 19-015
F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
Raiffeisenbank Eurasburg-Beuerberg e.G.
Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
Michael Boy
HRB: 210602
UST-IdNr.: DE813210925





CRI Values

Ra = 89,87; R1 = 89,92; R2 = 94,88; R3 = 97,47
 R4 = 89,60; R5 = 90,34; R6 = 94,45; R7 = 87,83
 R8 = 74,43; R9 = 44,65; R10 = 88,30; R11 = 91,06
 R12 = 88,12; R13 = 91,18; R14 = 98,72; R15 = 85,14

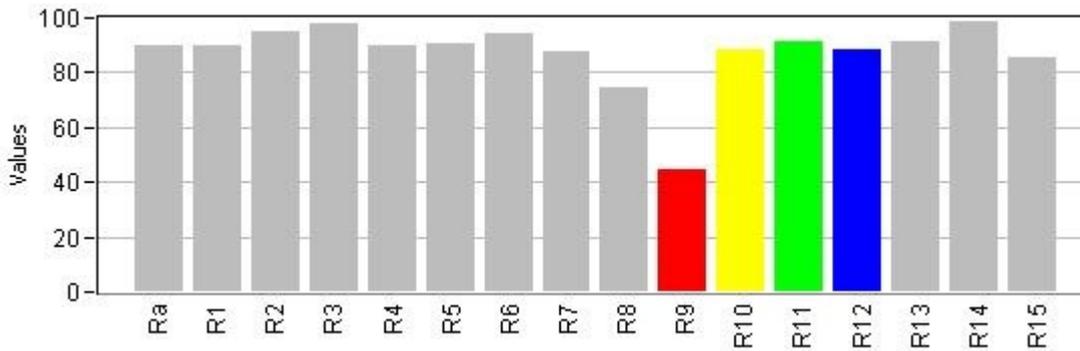


livebau solutions GmbH
 Flurweg 11
 82402 Seeshaupt
 T: +49 8801 / 91 19-015
 F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
 Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
 Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
 IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
 BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
 Michael Boy
 HRB: 210602
 USt-IdNr.: DE813210925





Spectral Values

Minimum Wavelength = 380,00 nm; Maximum Wavelength = 750,00 nm

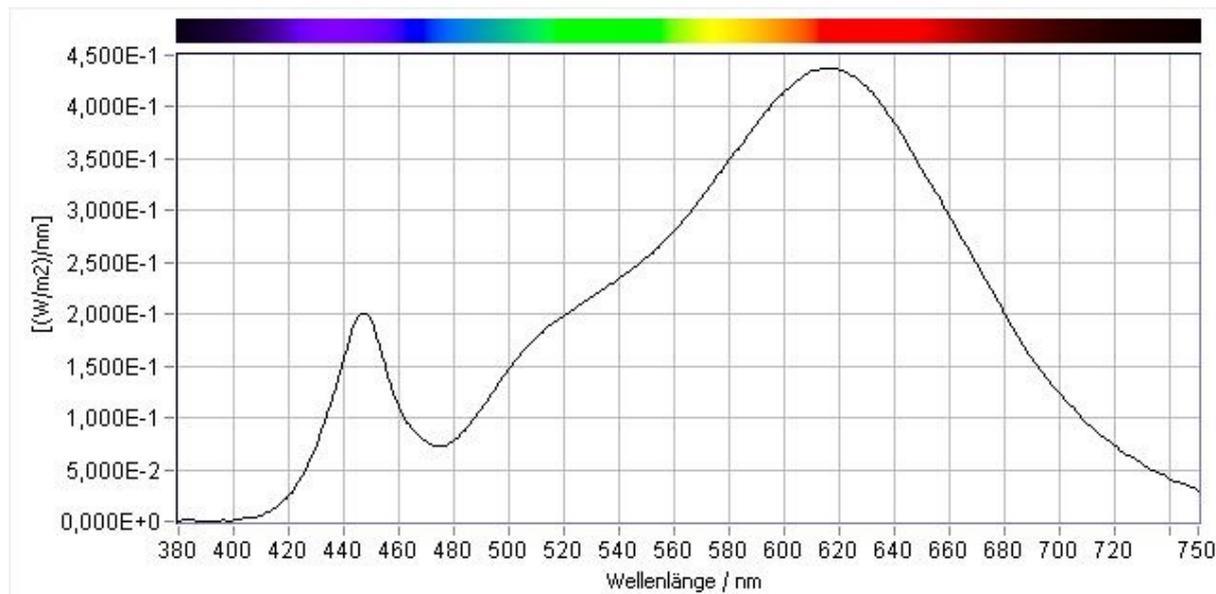
Peak Wavelength = 615,60 nm; Peak Intensity = 4,3802E-1 (W/m²)/nm

Radiometric Value = 71,1390 W/m²

FWHM = 144,50 nm

Center Wavelength = 603,60 nm

Centroid Wavelength = 591,10 nm



livebau solutions GmbH
Flurweg 11
82402 Seeshaupt
T: +49 8801 / 91 19-015
F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
Michael Boy
HRB: 210602
USt-IdNr.: DE813210925



Burg Jugendherberge

Dataset #6 of 100

Common Values

Quantity = E

Calibration Name = n/a

Integral Integration Time = -1 ms

Spectral Integration Time = -1 ms

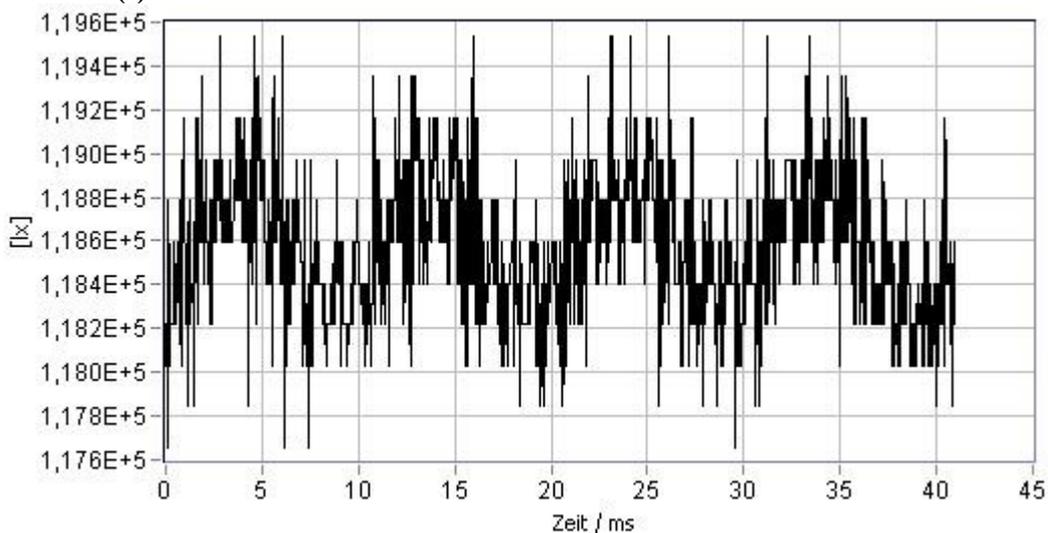
Date / Time = 14.07.2023 01:27:59

Integral Values

Intensity E = 118570,0000 lx

a(z) = -1,0000

Flicker E(t)



Color

x = 0,4472; y = 0,4023

u' = 0,2580; v' = 0,5222

X = 1,9300E+2; Y = 1,7360E+2; Z = 6,4927E+1

delta u'v' = -0,0021

CCT = 2818 K

purity = 0,5499

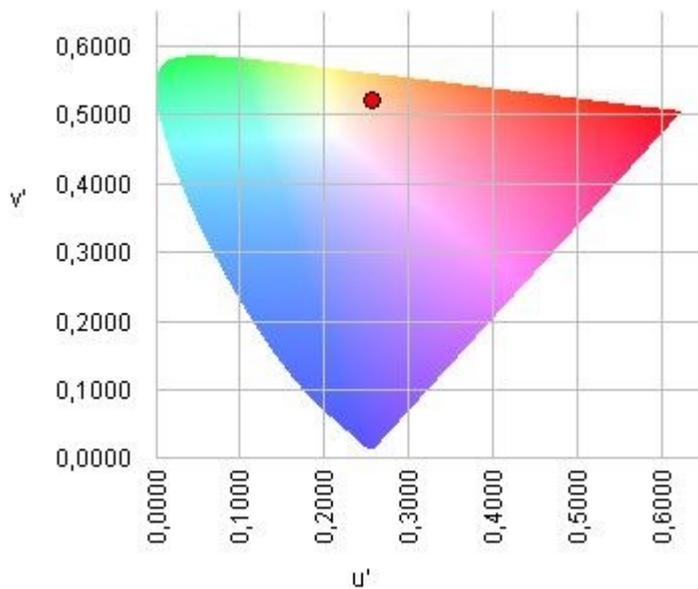
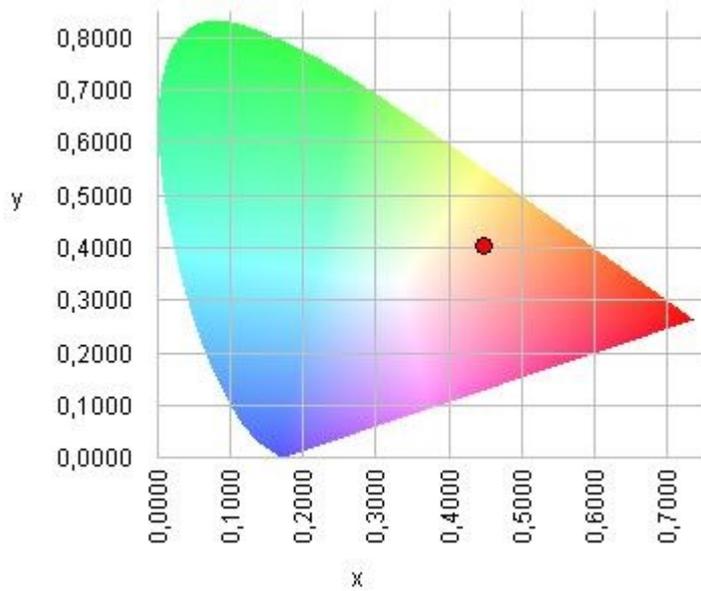


livebau solutions GmbH
Flurweg 11
82402 Seeshaupt
T: +49 8801 / 91 19-015
F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
Raiffeisenbank Eurasburg-Beuerberg e.G.
Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
Michael Boy
HRB: 210602
USt-IdNr.: DE813210925





CRI Values

Ra = 89,25; R1 = 88,84; R2 = 94,59; R3 = 97,76
 R4 = 88,92; R5 = 89,25; R6 = 94,22; R7 = 87,70
 R8 = 72,77; R9 = 40,69; R10 = 87,65; R11 = 90,08
 R12 = 86,06; R13 = 90,25; R14 = 99,10; R15 = 83,55

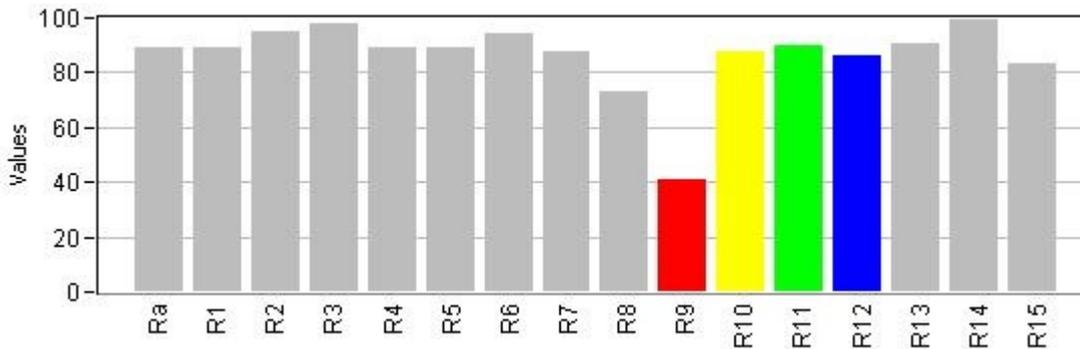


livebau solutions GmbH
 Flurweg 11
 82402 Seeshaupt
 T: +49 8801 / 91 19-015
 F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
 Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
 Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
 IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
 BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
 Michael Boy
 HRB: 210602
 USt-IdNr.: DE813210925





Spectral Values

Minimum Wavelength = 380,00 nm; Maximum Wavelength = 750,00 nm

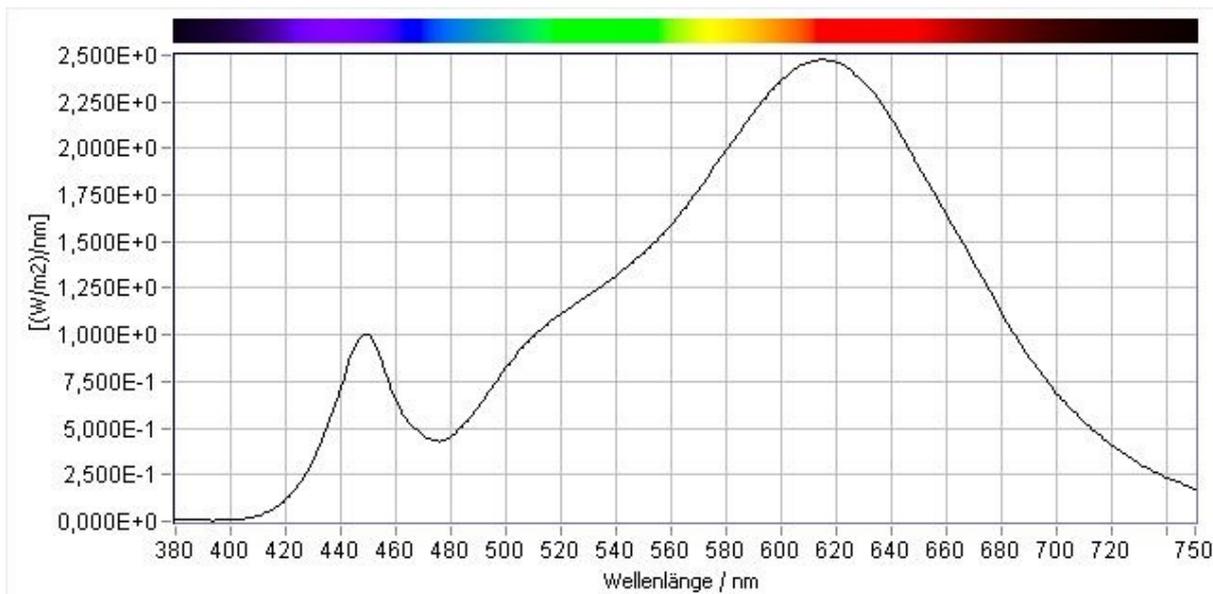
Peak Wavelength = 614,50 nm; Peak Intensity = 2,4774E+0 (W/m²)/nm

Radiometric Value = 398,2400 W/m²

FWHM = 143,20 nm

Center Wavelength = 603,70 nm

Centroid Wavelength = 592,20 nm



livebau solutions GmbH
Flurweg 11
82402 Seeshaupt
T: +49 8801 / 91 19-015
F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
Michael Boy
HRB: 210602
USt-IdNr.: DE813210925



Sebastianikirche

Dataset #1 of 0

Common Values

Quantity = E

Calibration Name = n/a

Integral Integration Time = -1 ms

Spectral Integration Time = -1 ms

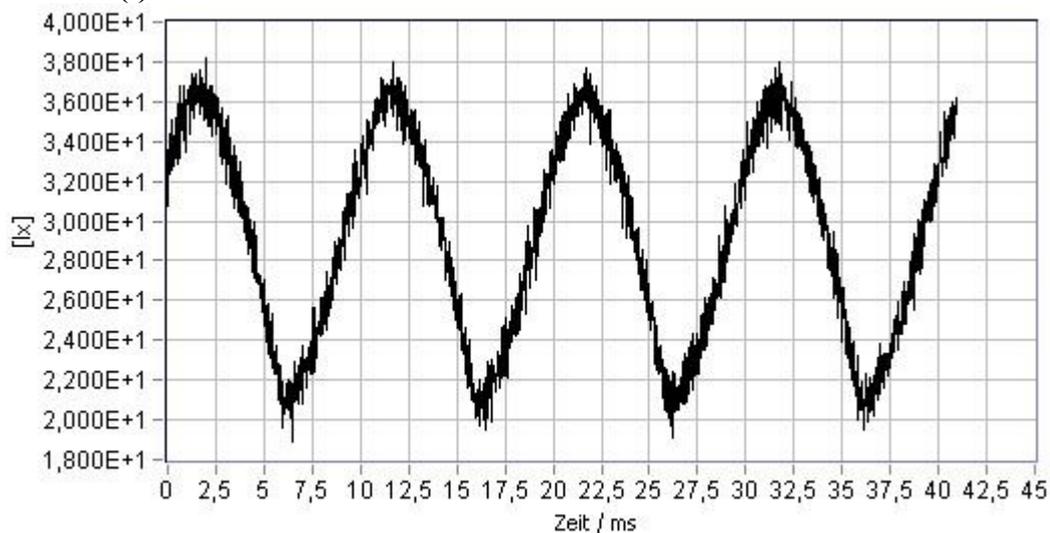
Date / Time = 24.07.2023 21:45:35

Integral Values

Intensity E = 29,1180 lx

a(z) = -1,0000

Flicker E(t)



Color

x = 0,4680; y = 0,3852

u' = 0,2799; v' = 0,5185

X = 5,1790E-2; Y = 4,2632E-2; Z = 1,6245E-2

delta u'v' = -0,0099

CCT = 2392 K



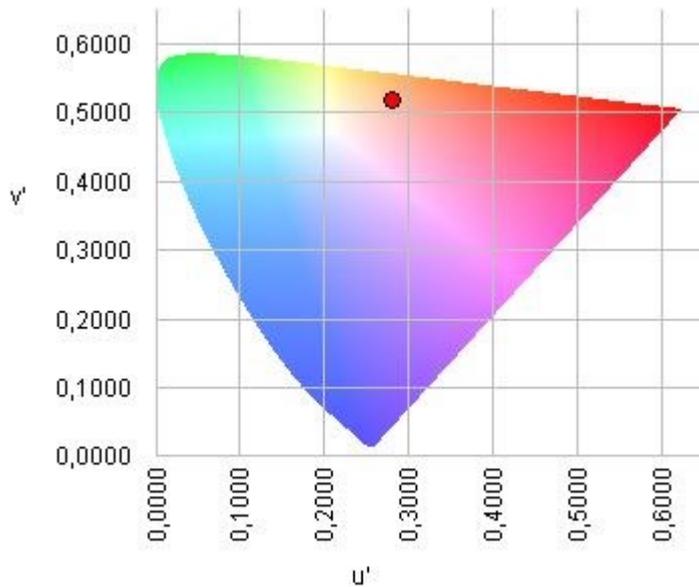
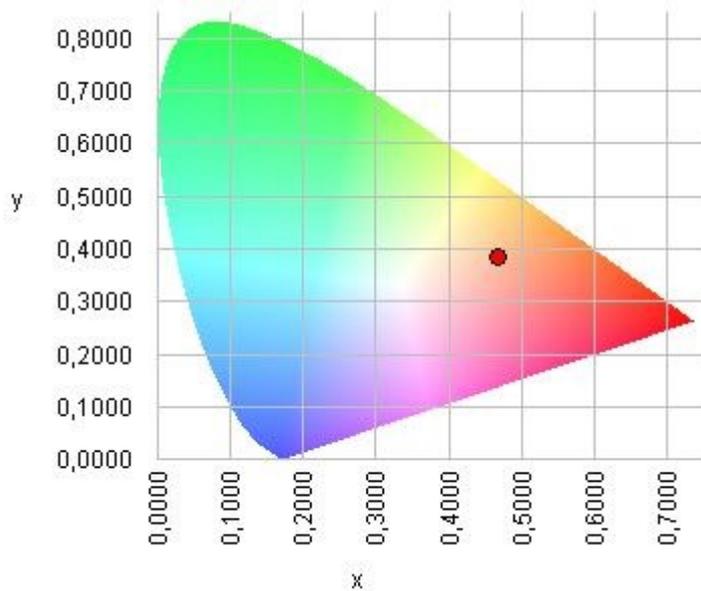
livebau solutions GmbH
Flurweg 11
82402 Seeshaupt
T: +49 8801 / 91 19-015
F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
Michael Boy
HRB: 210602
UST-IdNr.: DE813210925



purity = 0,5606



CRI Values

Ra = 66,03; R1 = 64,08; R2 = 91,49; R3 = 73,01
 R4 = 55,83; R5 = 67,91; R6 = 91,71; R7 = 60,72
 R8 = 23,49; R9 = -47,48; R10 = 87,95; R11 = 53,87
 R12 = 84,82; R13 = 71,23; R14 = 83,86; R15 = 54,81

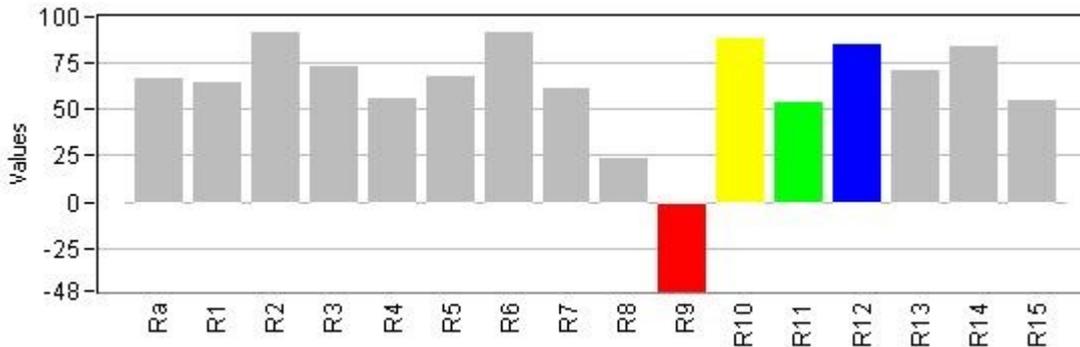


livebau solutions GmbH
 Flurweg 11
 82402 Seeshaupt
 T: +49 8801 / 91 19-015
 F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
 Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
 Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
 IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
 BIC: GENODEF1EUR

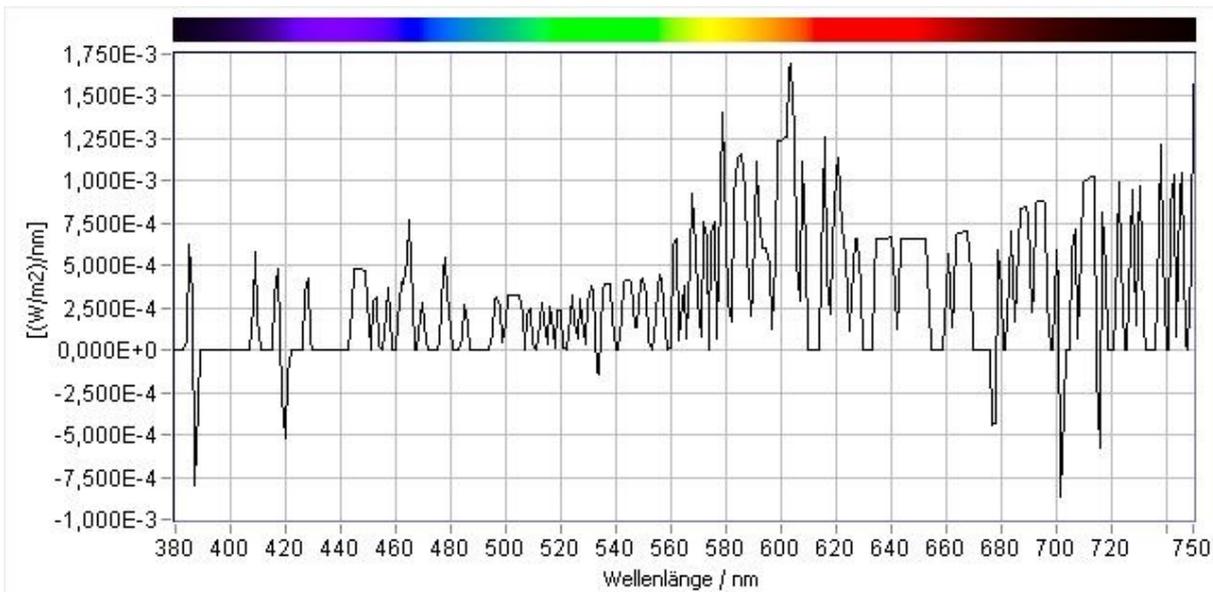
Geschäftsleitung:
 Michael Boy
 HRB: 210602
 USt-IdNr.: DE813210925





Spectral Values

Minimum Wavelength = 380,00 nm; Maximum Wavelength = 750,00 nm
 Peak Wavelength = 603,80 nm; Peak Intensity = 1,7800E-3 (W/m2)/nm
 Radiometric Value = 0,1151 W/m2
 FWHM = 6,90 nm
 Center Wavelength = 602,00 nm
 Centroid Wavelength = 619,20 nm



livebau solutions GmbH
 Flurweg 11
 82402 Seeshaupt
 T: +49 8801 / 91 19-015
 F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
 Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
 Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
 IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
 BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
 Michael Boy
 HRB: 210602
 USt-IdNr.: DE813210925



Ländtor

Dataset #2 of 0

Common Values

Quantity = E

Calibration Name = n/a

Integral Integration Time = -1 ms

Spectral Integration Time = -1 ms

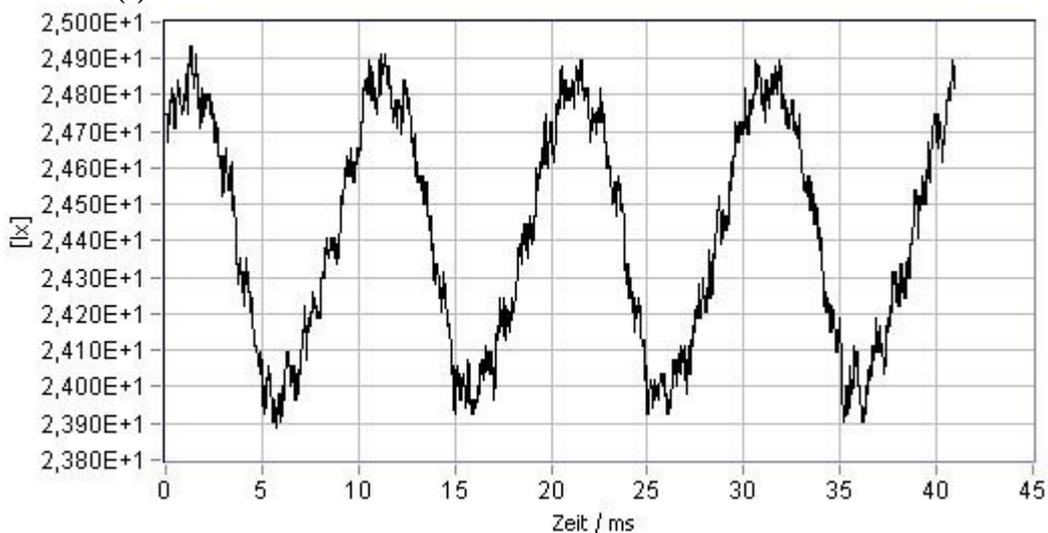
Date / Time = 24.07.2023 22:51:28

Integral Values

Intensity E = 24,4120 lx

a(z) = -1,0000

Flicker E(t)



Color

$x = 0,4625$; $y = 0,3794$

$u' = 0,2791$; $v' = 0,5152$

$X = 4,3569E-2$; $Y = 3,5743E-2$; $Z = 1,4901E-2$

$\Delta u'v' = -0,0119$

CCT = 2415 K

purity = 0,5265

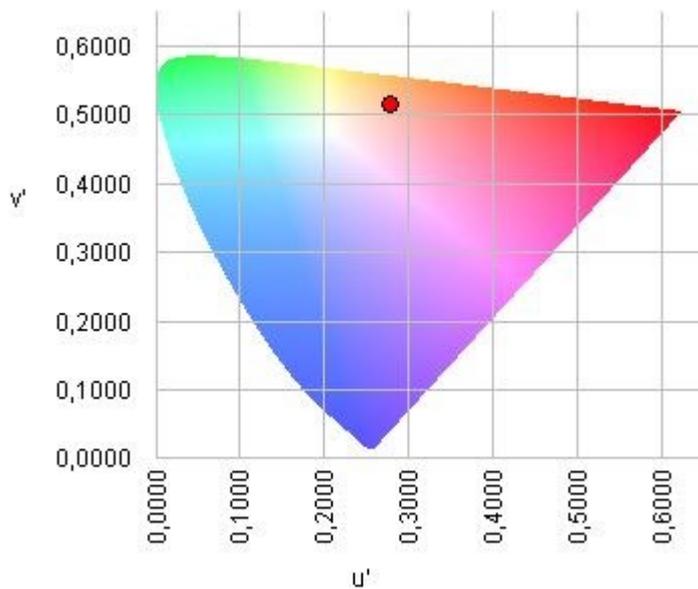
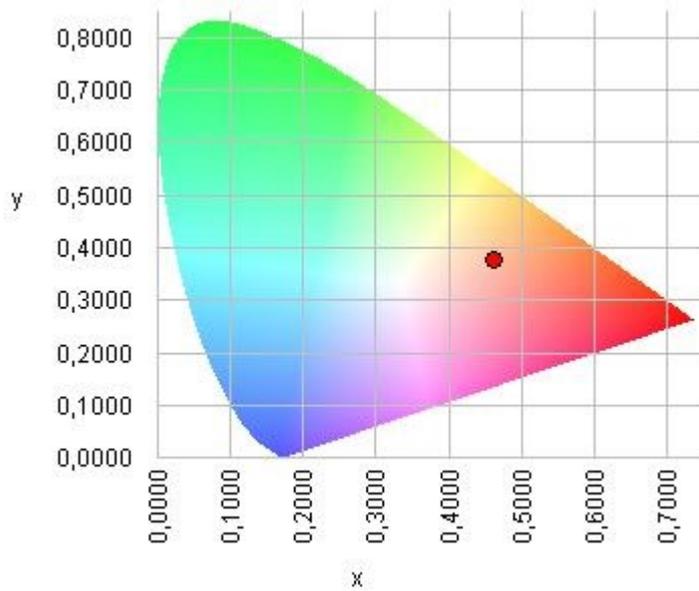


livebau solutions GmbH
Flurweg 11
82402 Seeshaupt
T: +49 8801 / 91 19-015
F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
Raiffeisenbank Eurasburg-Beuerberg e.G.
Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
Michael Boy
HRB: 210602
USt-IdNr.: DE813210925





CRI Values

Ra = 90,65; R1 = 89,61; R2 = 90,01; R3 = 97,15
 R4 = 88,53; R5 = 87,47; R6 = 82,50; R7 = 92,70
 R8 = 97,23; R9 = 94,83; R10 = 83,77; R11 = 81,66
 R12 = 73,09; R13 = 86,77; R14 = 96,84; R15 = 91,57

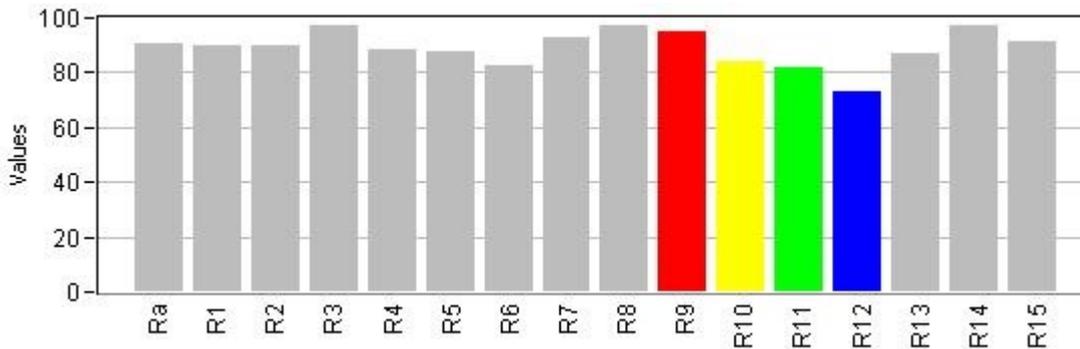


livebau solutions GmbH
 Flurweg 11
 82402 Seeshaupt
 T: +49 8801 / 91 19-015
 F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
 Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
 Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
 IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
 BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
 Michael Boy
 HRB: 210602
 USt-IdNr.: DE813210925





Spectral Values

Minimum Wavelength = 380,00 nm; Maximum Wavelength = 750,00 nm

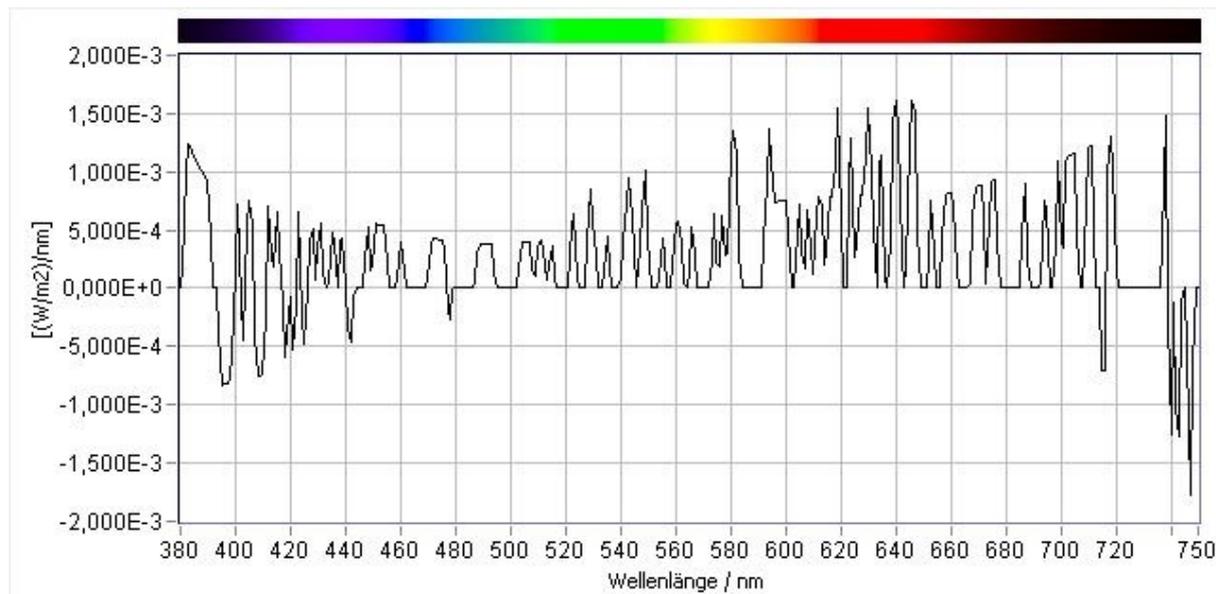
Peak Wavelength = 737,90 nm; Peak Intensity = 1,3720E-3 (W/m²)/nm

Radiometric Value = 0,1027 W/m²

FWHM = 1,10 nm

Center Wavelength = 738,00 nm

Centroid Wavelength = 591,00 nm



livebau solutions GmbH
Flurweg 11
82402 Seeshaupt
T: +49 8801 / 91 19-015
F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
Michael Boy
HRB: 210602
USt-IdNr.: DE813210925



Bernlochner

Dataset #3 of 0

Common Values

Quantity = E

Calibration Name = n/a

Integral Integration Time = -1 ms

Spectral Integration Time = -1 ms

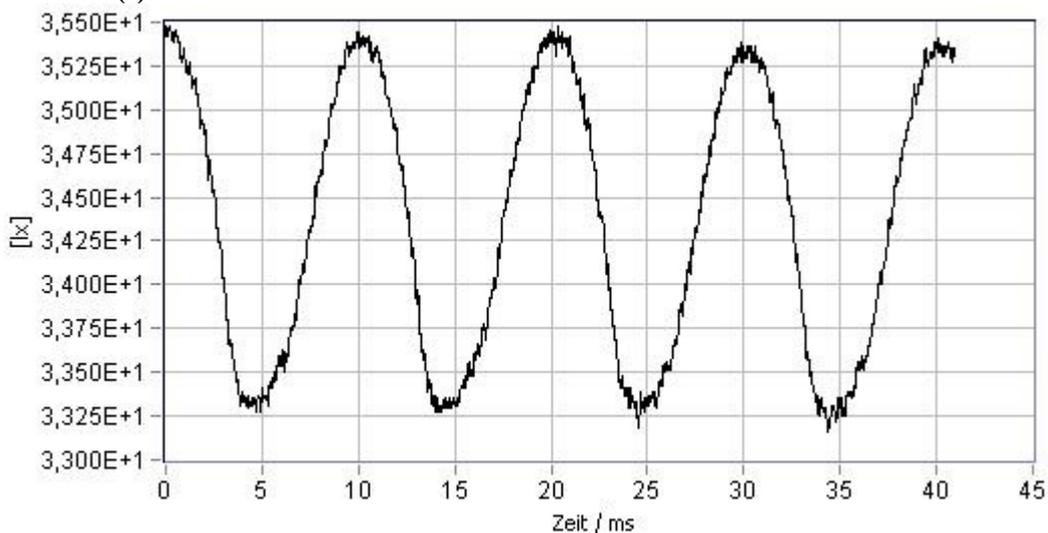
Date / Time = 24.07.2023 22:50:41

Integral Values

Intensity E = 34,3250 lx

a(z) = -1,0000

Flicker E(t)



Color

x = 0,4624; y = 0,3923

u' = 0,2727; v' = 0,5206

X = 5,9235E-2; Y = 5,0257E-2; Z = 1,8604E-2

delta u'v' = -0,0070

CCT = 2520 K

purity = 0,5653

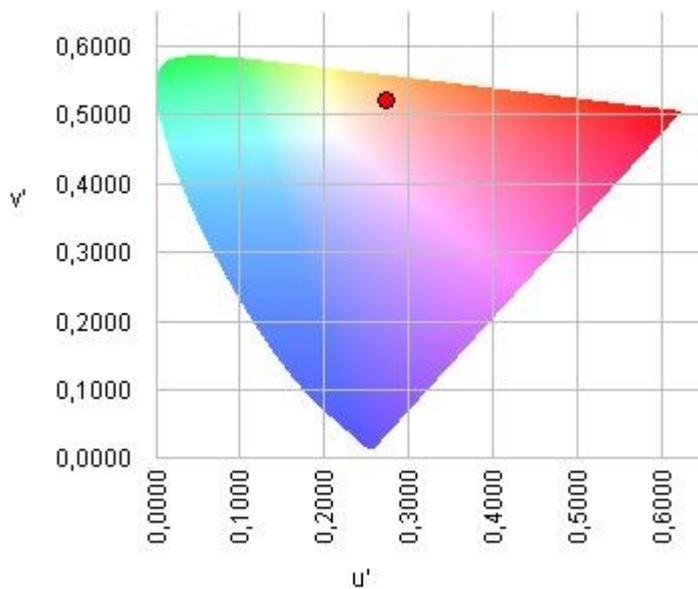
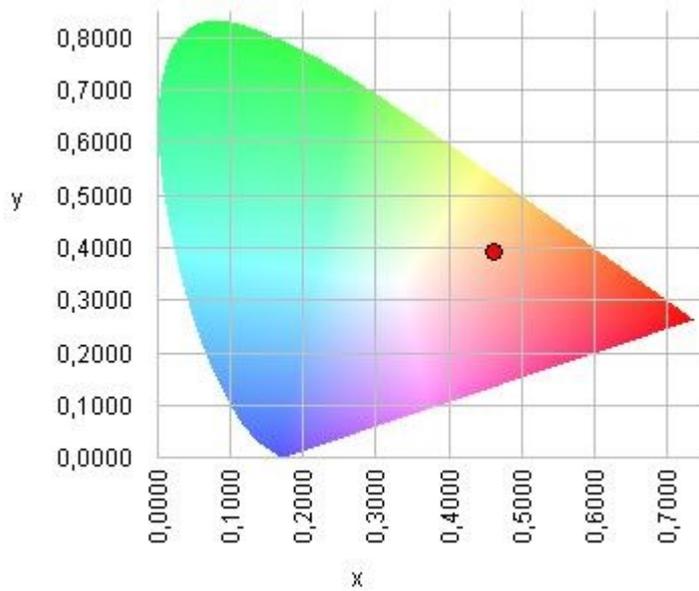


livebau solutions GmbH
Flurweg 11
82402 Seeshaupt
T: +49 8801 / 91 19-015
F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
Raiffeisenbank Eurasburg-Beuerberg e.G.
Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
Michael Boy
HRB: 210602
USt-IdNr.: DE813210925





CRI Values

Ra = 93,31; R1 = 97,36; R2 = 96,18; R3 = 90,92
 R4 = 96,03; R5 = 95,36; R6 = 88,71; R7 = 92,12
 R8 = 89,82; R9 = 83,13; R10 = 89,19; R11 = 90,09
 R12 = 83,06; R13 = 97,02; R14 = 95,98; R15 = 98,55

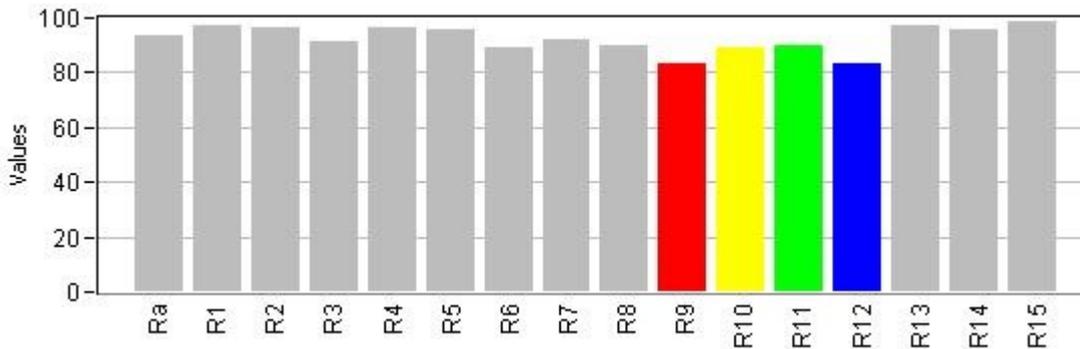


livebau solutions GmbH
 Flurweg 11
 82402 Seeshaupt
 T: +49 8801 / 91 19-015
 F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
 Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
 Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
 IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
 BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
 Michael Boy
 HRB: 210602
 USt-IdNr.: DE813210925





Spectral Values

Minimum Wavelength = 380,00 nm; Maximum Wavelength = 750,00 nm

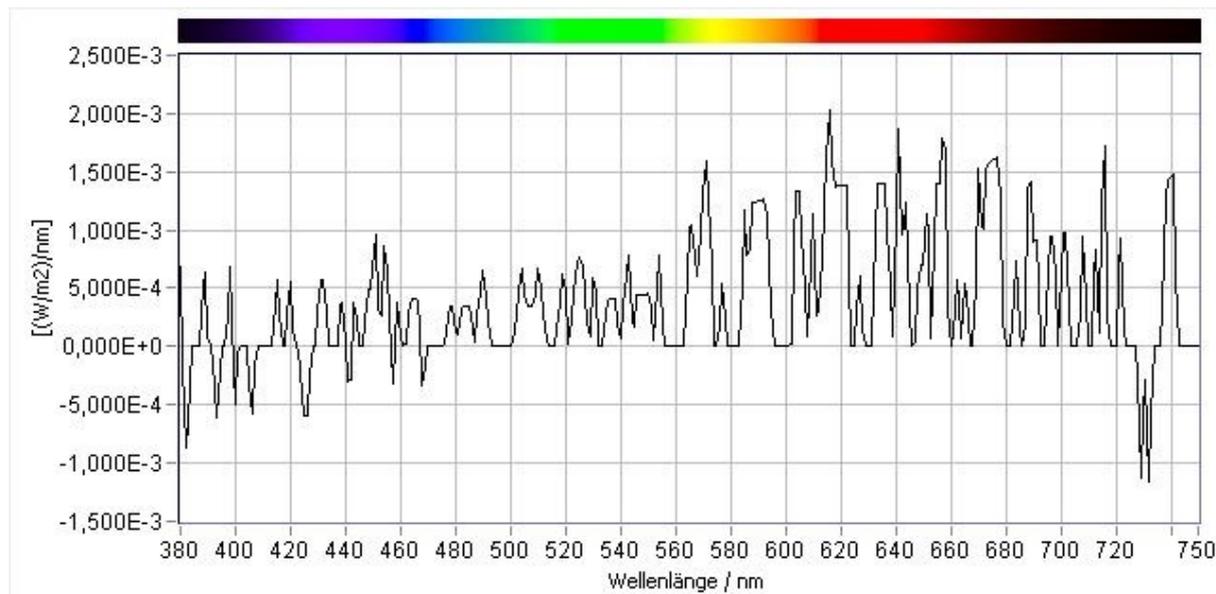
Peak Wavelength = 715,70 nm; Peak Intensity = 2,1650E-3 (W/m²)/nm

Radiometric Value = 0,1421 W/m²

FWHM = 1,50 nm

Center Wavelength = 715,70 nm

Centroid Wavelength = 617,20 nm



livebau solutions GmbH
Flurweg 11
82402 Seeshaupt
T: +49 8801 / 91 19-015
F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
Michael Boy
HRB: 210602
USt-IdNr.: DE813210925



Burg über Treppe von Ottotanium

Dataset #4 of 0

Common Values

Quantity = E

Calibration Name = n/a

Integral Integration Time = -1 ms

Spectral Integration Time = -1 ms

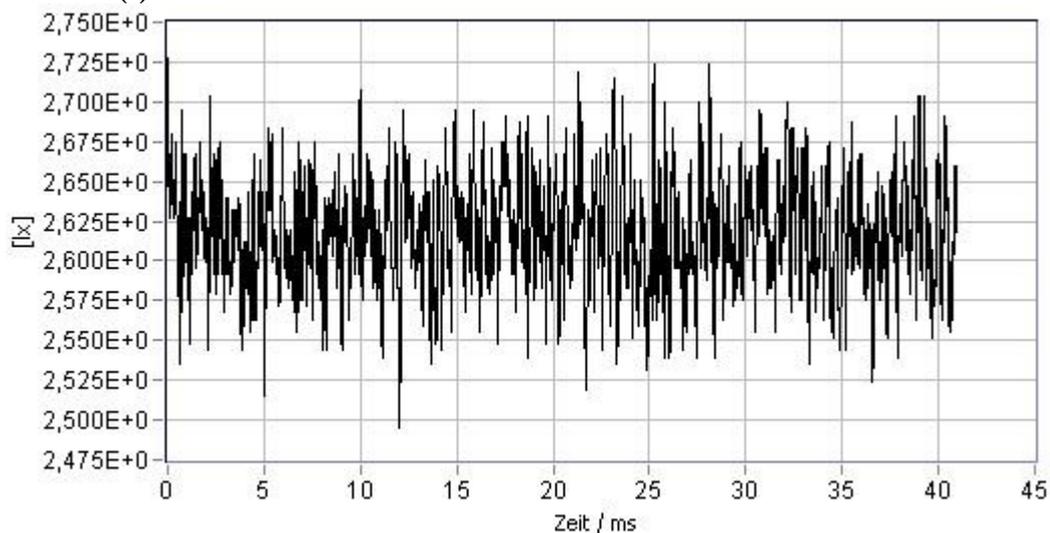
Date / Time = 25.07.2023 22:05:25

Integral Values

Intensity E = 2,6194 lx

a(z) = -1,0000

Flicker E(t)



Color

x = 0,5071; y = 0,4929

u' = 0,2568; v' = 0,5615

X = 3,9460E-3; Y = 3,8350E-3; Z = 0,0000E+0

delta u'v' = -1,0000

CCT = -1 K

purity = 1,0028

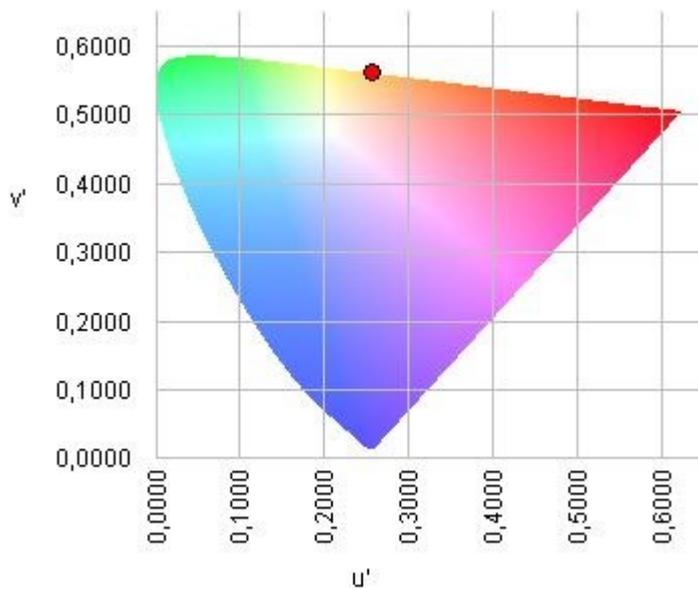
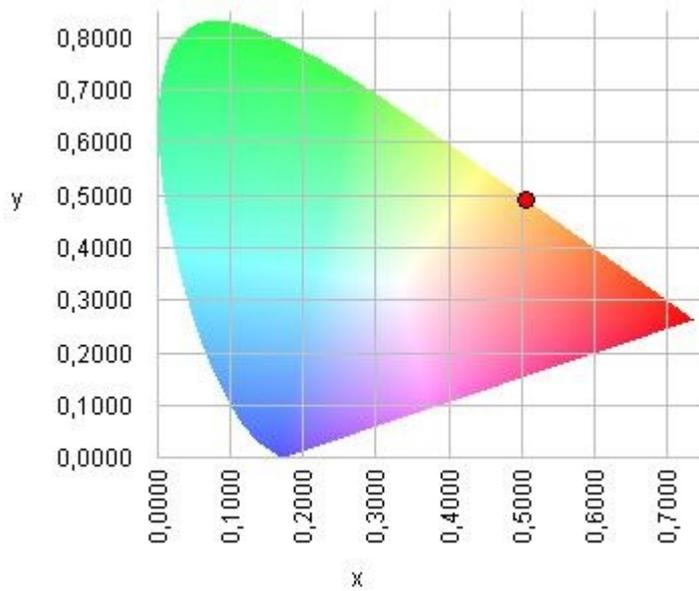


livebau solutions GmbH
Flurweg 11
82402 Seeshaupt
T: +49 8801 / 91 19-015
F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
Raiffeisenbank Eurasburg-Beuerberg e.G.
Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
Michael Boy
HRB: 210602
USt-IdNr.: DE813210925





CRI Values

Ra = -1,00; R1 = -1,00; R2 = -1,00; R3 = -1,00
 R4 = -1,00; R5 = -1,00; R6 = -1,00; R7 = -1,00
 R8 = -1,00; R9 = -1,00; R10 = -1,00; R11 = -1,00
 R12 = -1,00; R13 = -1,00; R14 = -1,00; R15 = -1,00

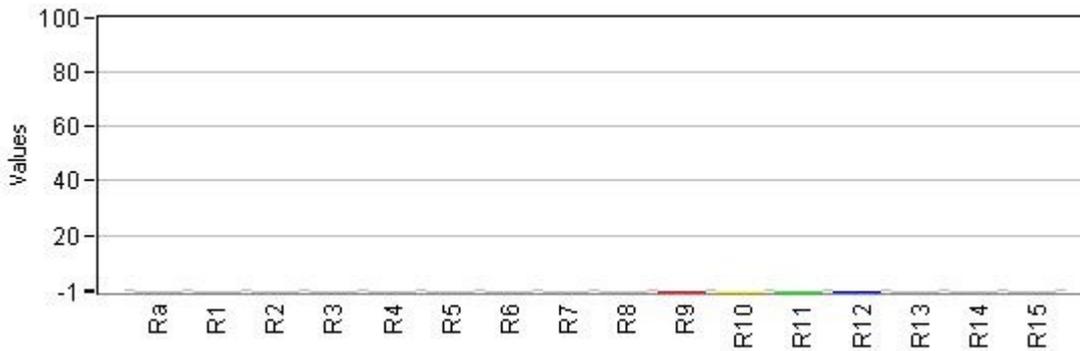


livebau solutions GmbH
 Flurweg 11
 82402 Seeshaupt
 T: +49 8801 / 91 19-015
 F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
 Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
 Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
 IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
 BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
 Michael Boy
 HRB: 210602
 USt-IdNr.: DE813210925





Spectral Values

Minimum Wavelength = 380,00 nm; Maximum Wavelength = 750,00 nm

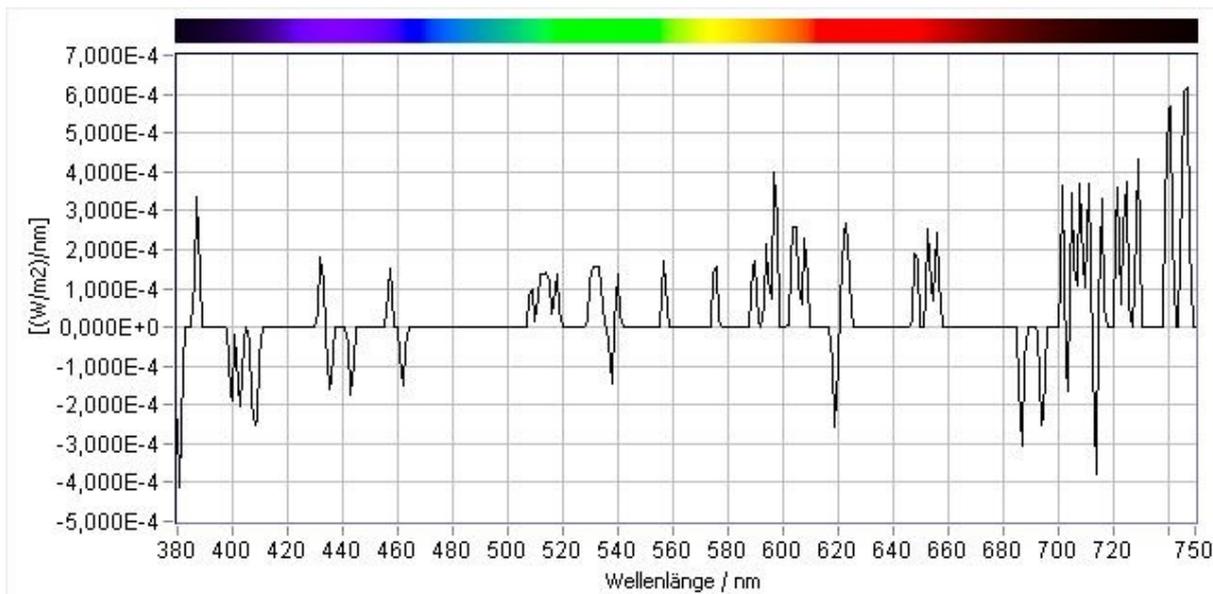
Peak Wavelength = 759,30 nm; Peak Intensity = 7,3000E-4 (W/m²)/nm

Radiometric Value = 0,0114 W/m²

FWHM = 1,30 nm

Center Wavelength = 764,70 nm

Centroid Wavelength = 719,40 nm



livebau solutions GmbH
Flurweg 11
82402 Seeshaupt
T: +49 8801 / 91 19-015
F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
Michael Boy
HRB: 210602
USt-IdNr.: DE813210925



Burg Messpunkt Dreifaltigkeitsplatz

Dataset #5 of 0

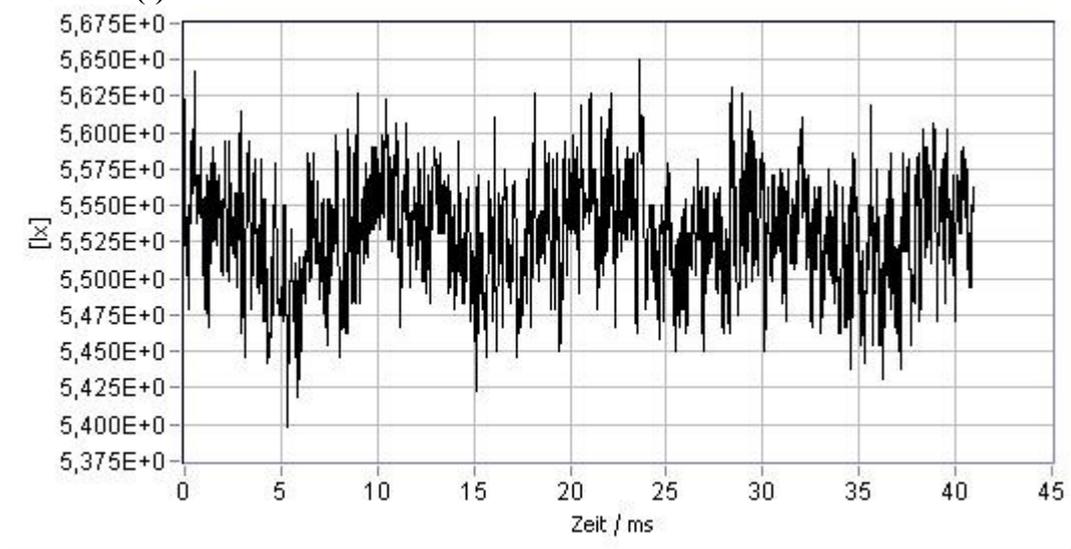
Common Values

Quantity = E
Calibration Name = n/a
Integral Integration Time = -1 ms
Spectral Integration Time = -1 ms
Date / Time = 25.07.2023 22:10:57

Integral Values

Intensity E = 5,5292 lx
a(z) = -1,0000

Flicker E(t)



Color

x = 0,2786; y = 0,5630
u' = 0,1211; v' = 0,5508
X = 4,0060E-3; Y = 8,0950E-3; Z = 2,2780E-3
delta u'v' = 0,0976
CCT = -1 K
purity = 0,5497

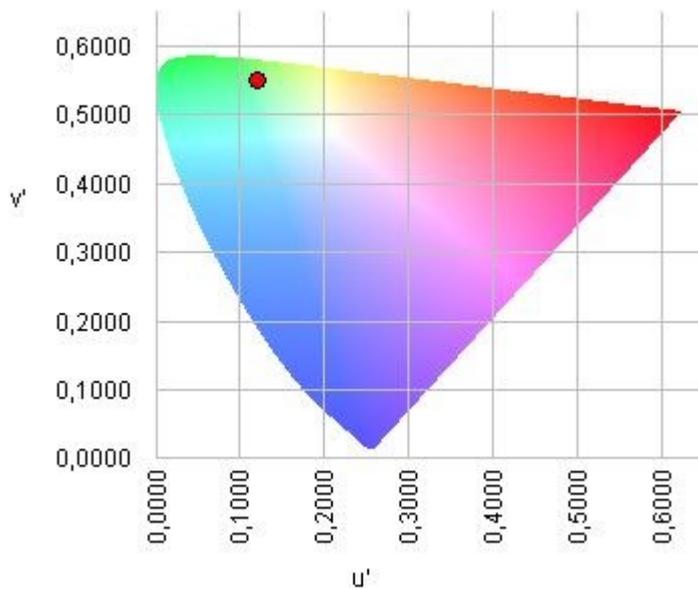
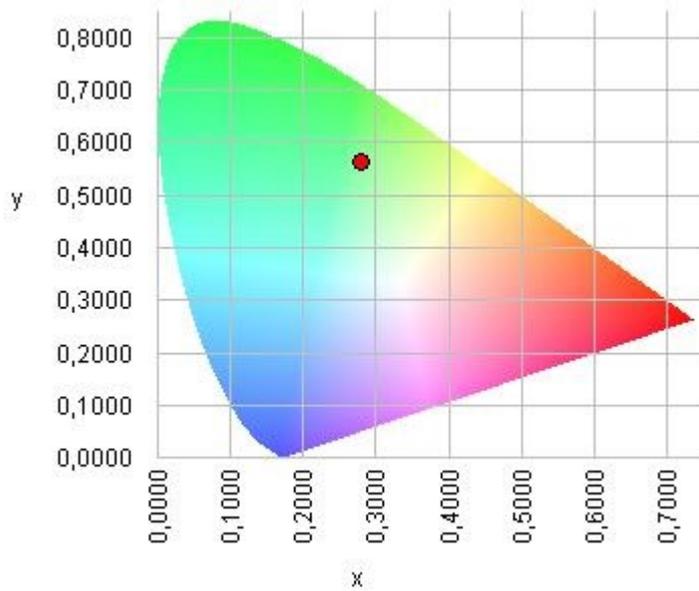


livebau solutions GmbH
Flurweg 11
82402 Seeshaupt
T: +49 8801 / 91 19-015
F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
Michael Boy
HRB: 210602
USt-IdNr.: DE813210925





CRI Values

Ra = -1,00; R1 = -1,00; R2 = -1,00; R3 = -1,00
 R4 = -1,00; R5 = -1,00; R6 = -1,00; R7 = -1,00
 R8 = -1,00; R9 = -1,00; R10 = -1,00; R11 = -1,00
 R12 = -1,00; R13 = -1,00; R14 = -1,00; R15 = -1,00

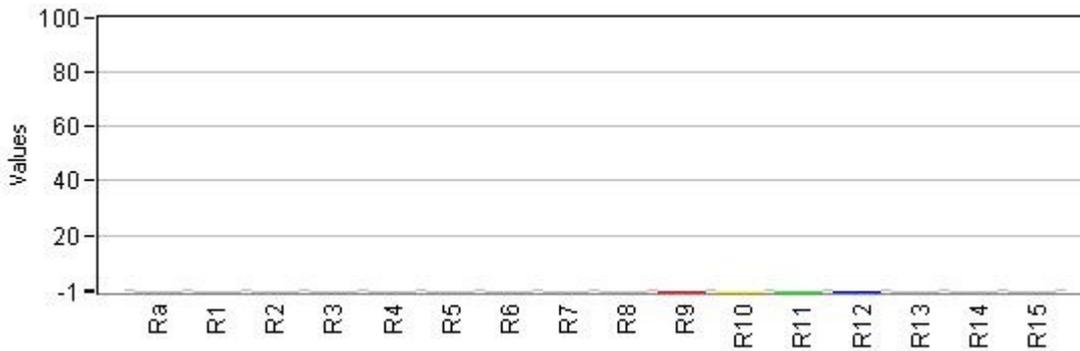


livebau solutions GmbH
 Flurweg 11
 82402 Seeshaupt
 T: +49 8801 / 91 19-015
 F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
 Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
 Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
 IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
 BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
 Michael Boy
 HRB: 210602
 USt-IdNr.: DE813210925





Spectral Values

Minimum Wavelength = 380,00 nm; Maximum Wavelength = 750,00 nm

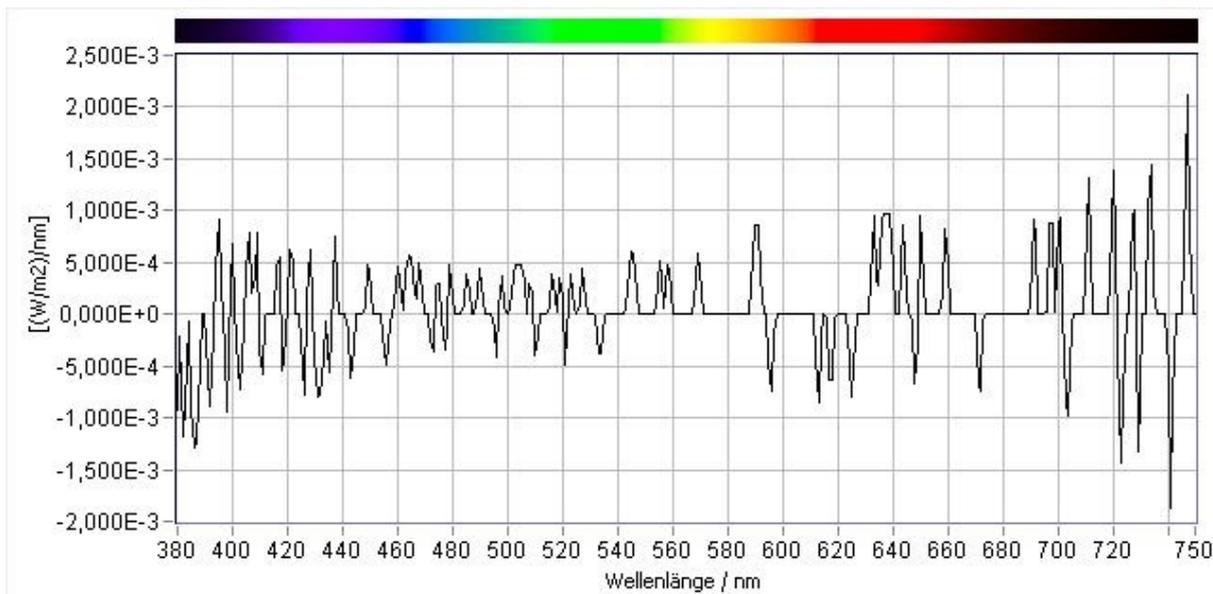
Peak Wavelength = 767,60 nm; Peak Intensity = 2,9030E-3 (W/m²)/nm

Radiometric Value = 0,0178 W/m²

FWHM = 0,00 nm

Center Wavelength = 0,00 nm

Centroid Wavelength = 755,20 nm



livebau solutions GmbH
Flurweg 11
82402 Seeshaupt
T: +49 8801 / 91 19-015
F: +49 8801 / 91 19-016

Bankverbindung:
Raiffeisenbank Eurasburg- Beuerberg e.G.
Kontonr.: 725 501 | BLZ: 701 693 33
IBAN: DE28 7016 9333 0000 7255 01
BIC: GENODEF1EUR

Geschäftsleitung:
Michael Boy
HRB: 210602
USt-IdNr.: DE813210925

