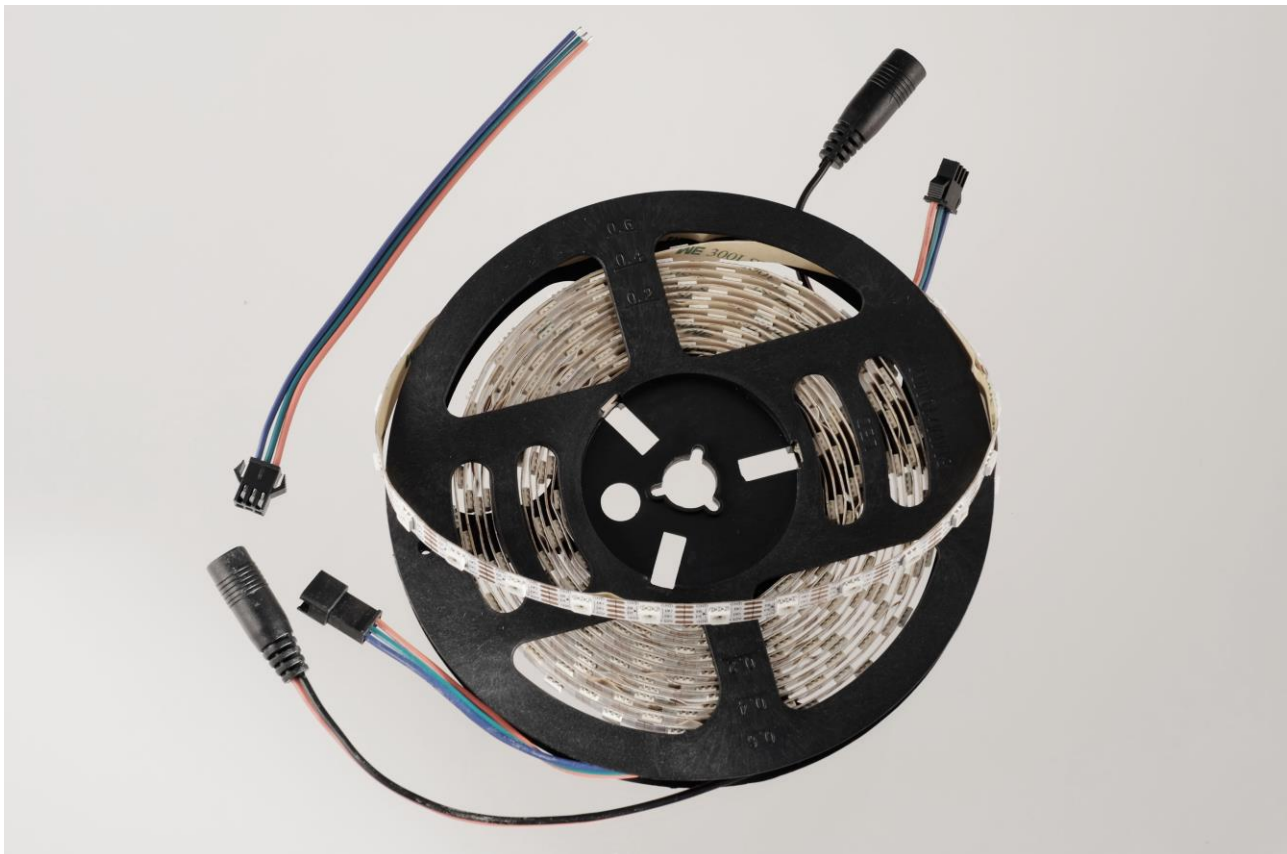


## LED-Streifen LK119-60



## Technische Daten

Artikel-Nr.	LK119-60
LED-Typ	5050RGB mit IC SK6813HV
Farbangaben	Rot: 620 – 625nm Grün: 520 – 525nm Blau: 465 – 470nm
Farbkonsistenz / Binning	5nm
Farbwiedergabeindex (CRI)	-
LEDs/m	60
Lumen/m ( $\Phi_{use}$ )	260
Breite mm	10
trennbar	1,7cm
Betriebsspannung	12 VDC
Leistungsaufnahme im Betrieb ( $P_{on}$ )	10,8 W/m
Leistungsaufnahme im Standby ( $P_{sb}$ )	1,37 W/m
Leistungsaufnahme im vernetzten Standby ( $P_{net}$ )	1,43 W/m
Energieeffizienzklasse (A-G)	G
Verkaufseinheit	1 Rolle = 5m

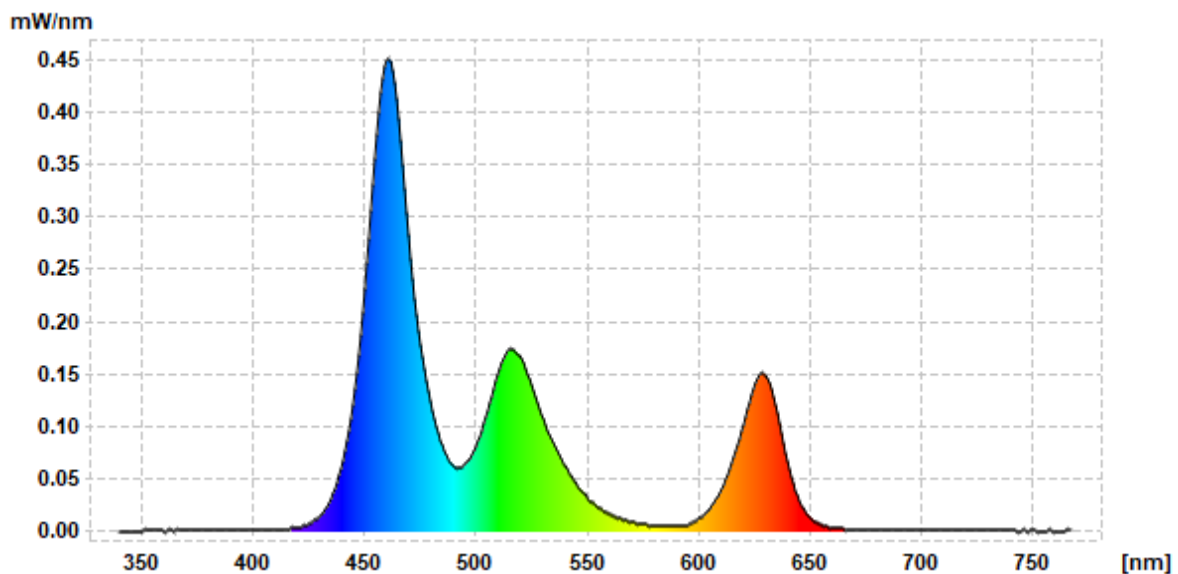
## Hinweise zum Dimmen & Schalten

Für ein Dimmen des LED-Streifens ist entsprechender Pixel-LED-Controller zu verwenden.  
 Bei Nicht-Verwenden des LED-Bandes ist dies primärseitig inkl. des zum Betrieb verwendeten Netzteils auszuschalten.

## GL SpectroSoft Report – LED-Messprotokoll

Measurement name: *m230524-182037*      Kunde: *LED-Studien GmbH*  
 Measurement time: *2023-05-24 18:20:36*      Artikel: *LK119-RGB*  
 Report time: *2023-05-24 21:55:30*  
 Messung: *WS2815/SK6813HV*      SN Gerät.: *Xt010208/A13W0158*

### Spectrum



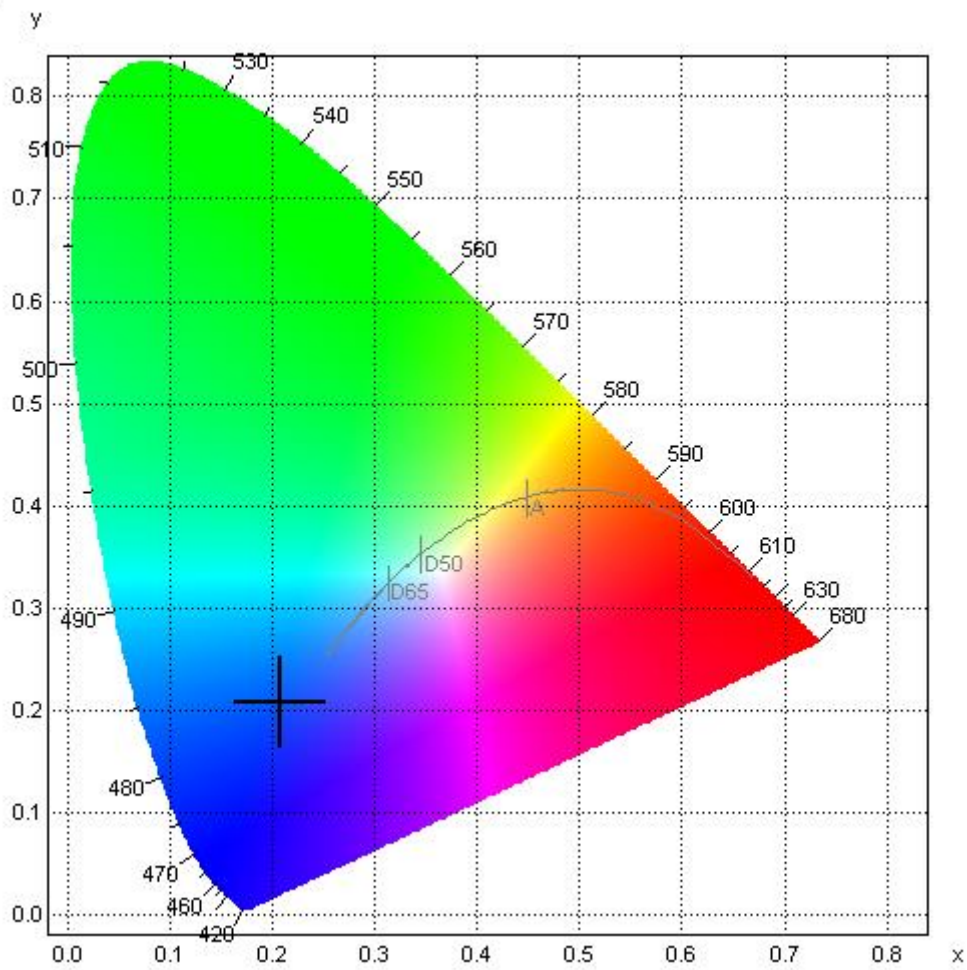
### Ergebnisse / Messwerte

CIE 1931 2° observer	
<b>x</b>	<b>0.2065</b>
<b>y</b>	<b>0.2068</b>
u'	0.1630
v'	0.3672
L	100.00
a	8.35
b	-75.23
X	4.34
<b>Y</b>	<b>4.34 lm</b>
Z	12.32

Farbtemperatur	
<b>CCT</b>	<b>- K</b>
Color Rendering Index (CRI)	
<b>Ra</b>	<b>56.7</b>
Luminous Intensity	
<b>Y</b>	<b>4.34 lm</b>
Binning	
Binning	
Sonstige	
Chromaticity Error	0.116
Color Peak	461.90
Color Peak Value	0.45
Color Dominant	477.0
Radiometric	0.0219

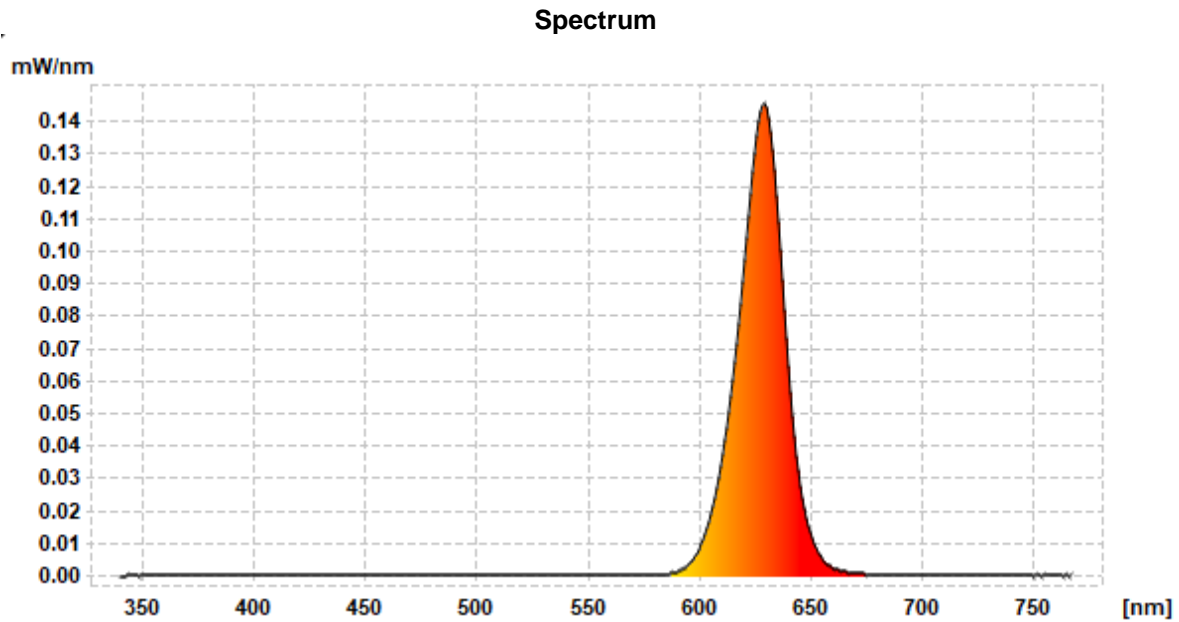
Rendering Indices	
R1	76.2
R2	56.7
R3	17.0
R4	48.7
R5	76.0
R6	41.5
R7	54.9
R8	83.1
R9	20.2
R10	-19.0
R11	27.8
R12	12.9
R13	64.3
R14	54.4

### CIE 1931



## GL SpectroSoft Report – LED-Messprotokoll

Measurement name: *m230524-181858*      Kunde: *LED-Studien GmbH*  
 Measurement time: *2023-05-24 18:18:57*      Artikel: *LK119-R*  
 Report time: *2023-05-24 21:49:06*  
 Messung: *WS2815/SK6813HV*      SN Gerät.: *Xt010208/A13W0158*



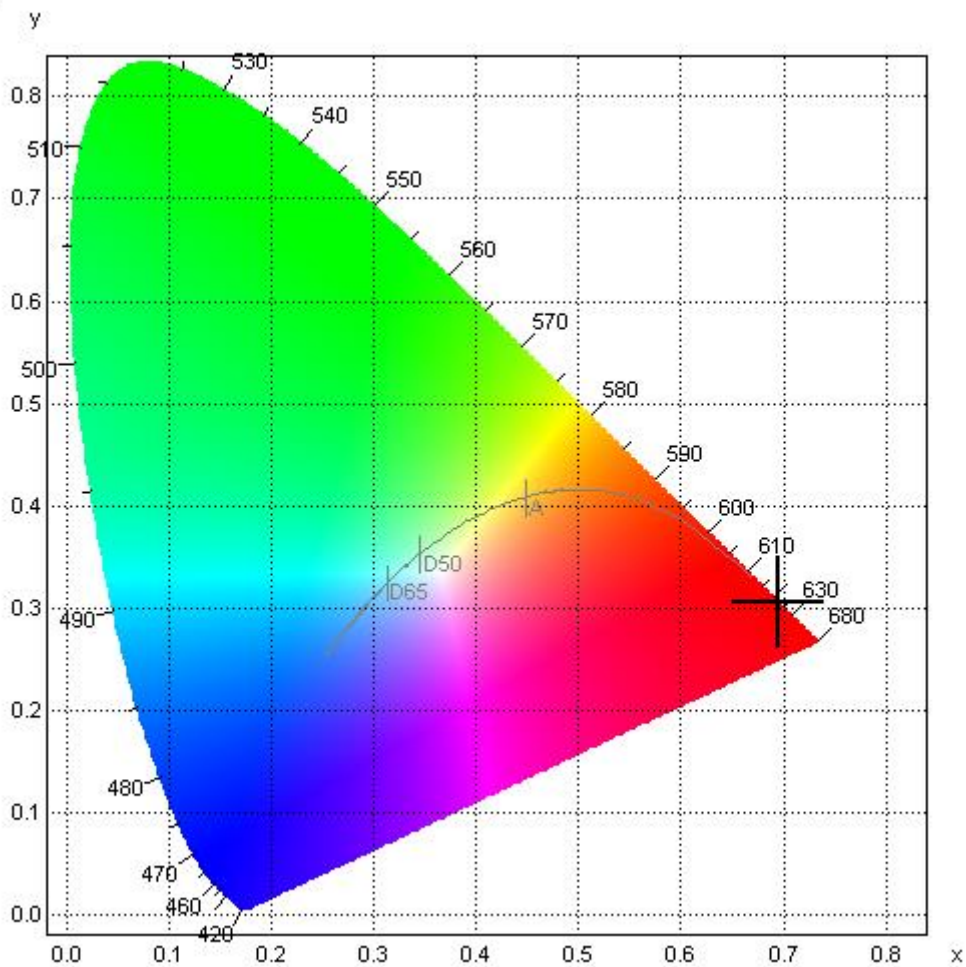
### Ergebnisse / Messwerte

CIE 1931 2° observer	
<b>x</b>	<b>0.6956</b>
<b>y</b>	<b>0.3044</b>
u'	0.5288
v'	0.5207
L	100.00
a	169.84
b	nan
X	1.68
<b>Y</b>	<b>0.74 lm</b>
Z	0.00

Farbtemperatur	
<b>CCT</b>	<b>- K</b>
Color Rendering Index (CRI)	
<b>Ra</b>	<b>-38.8</b>
Luminous Intensity	
<b>Y</b>	<b>0.74 lm</b>
Binning	
Binning	
Sonstige	
Chromaticity Error	0.300
Color Peak	629.18
Color Peak Value	0.15
Color Dominant	622.0
Radiometric	0.0036

Rendering Indices	
R1	-105.9
R2	-16.1
R3	64.9
R4	-96.5
R5	-91.7
R6	-65.3
R7	45.8
R8	-45.5
R9	-357.9
R10	-103.7
R11	-163.5
R12	-81.5
R13	-100.0
R14	66.6

### CIE 1931

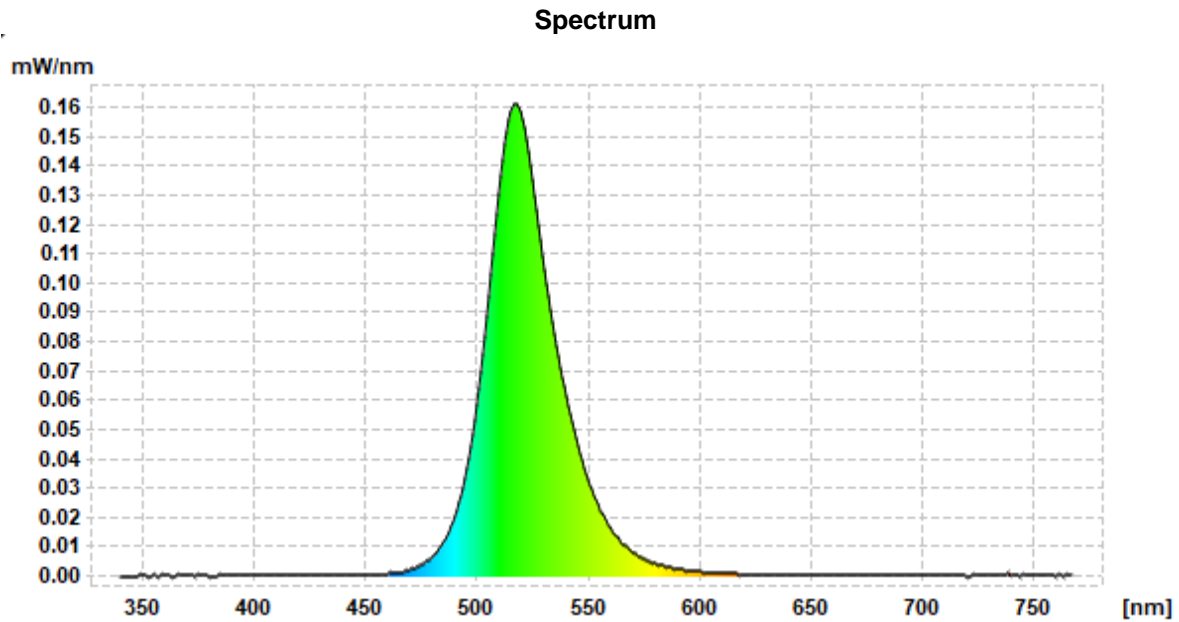


### Weitere Messungen

Pos	Name	x2	y2	Y2	CCT	Ra	Chromaticity Error	Peak Wavelength	Dominant Wavelength
				lm	K			nm	nm
1	m230524-181858	0,6956	0,3044	0,74	0	-38,8	0,3	629,18	622
2	m230524-181911	0,6975	0,3025	0,71	0	-35,7	0,303	630,85	623,1
3	m230524-181915	0,6977	0,3023	0,7	0	-38,2	0,304	630,85	623,2

## GL SpectroSoft Report – LED-Messprotokoll

Measurement name: *m230524-181922*      Kunde: *LED-Studien GmbH*  
 Measurement time: *2023-05-24 18:19:22*      Artikel: *LK119-G*  
 Report time: *2023-05-24 21:52:45*  
 Messung: *WS2815/SK6813HV*      SN Gerät.: *Xt010208/A13W0158*



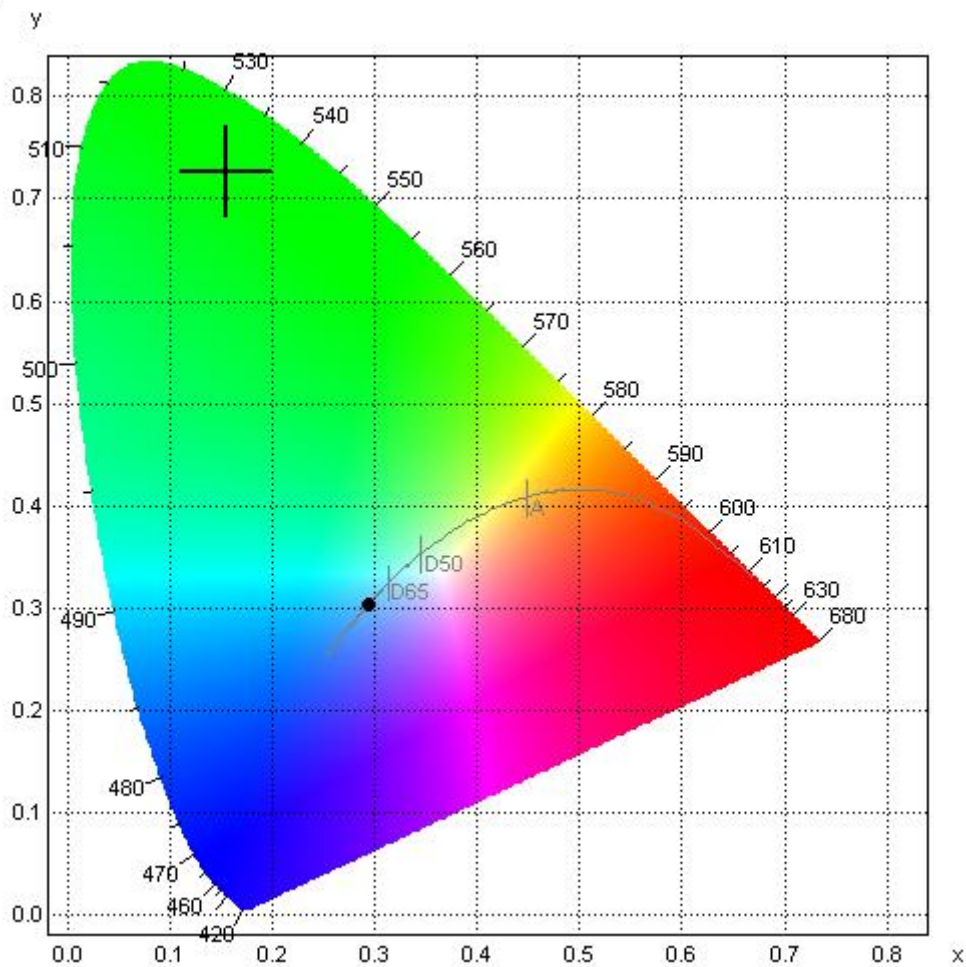
### Ergebnisse / Messwerte

CIE 1931 2° observer	
<b>x</b>	<b>0.1536</b>
<b>y</b>	<b>0.7263</b>
u'	0.0539
v'	0.5730
L	100.00
a	-197.01
b	93.31
X	0.60
<b>Y</b>	<b>2.84 lm</b>
Z	0.47

Farbtemperatur	
<b>CCT</b>	<b>8089 K</b>
Color Rendering Index (CRI)	
<b>Ra</b>	<b>-26.9</b>
Luminous Intensity	
<b>Y</b>	<b>2.84 lm</b>
Binning	
Binning	
Sonstige	
Chromaticity Error	0.172
Color Peak	518.16
Color Peak Value	0.16
Color Dominant	524.1
Radiometric	0.0060

Rendering Indices	
R1	-36.2
R2	-10.6
R3	-26.8
R4	-67.2
R5	-10.0
R6	-18.5
R7	-11.4
R8	-34.5
R9	-359.7
R10	-110.6
R11	-96.1
R12	-33.5
R13	-42.6
R14	36.9

### CIE 1931



### Weitere Messungen

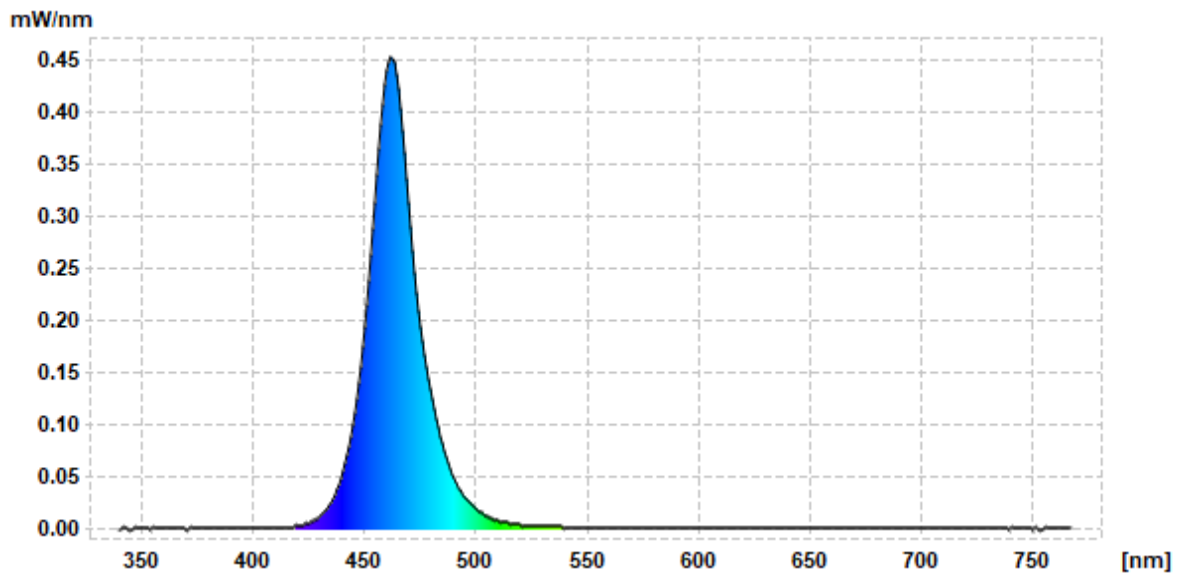
Pos	Name	x2	y2	Y2	CCT	Ra	Chromaticity Error	Peak Wavelength	Dominant Wavelength
				lm	K			nm	nm
1	m230524-181922	0,1536	0,7263	2,84	8089	-26,9	0,172	518,16	524,1
2	m230524-181930	0,1557	0,7262	2,85	8057	-26,8	0,171	518,16	524,5
3	m230524-181934	0,1525	0,7239	2,69	8122	-26,5	0,172	518,16	523,7



## GL SpectroSoft Report – LED-Messprotokoll

Measurement name: *m230524-181831*      Kunde: *LED-Studien GmbH*  
 Measurement time: *2023-05-24 18:18:30*      Artikel: *LK119-B*  
 Report time: *2023-05-24 21:43:47*  
 Messung: *WS2815/SK6813HV*      SN Gerät.: *Xt010208/A13W0158*

### Spectrum



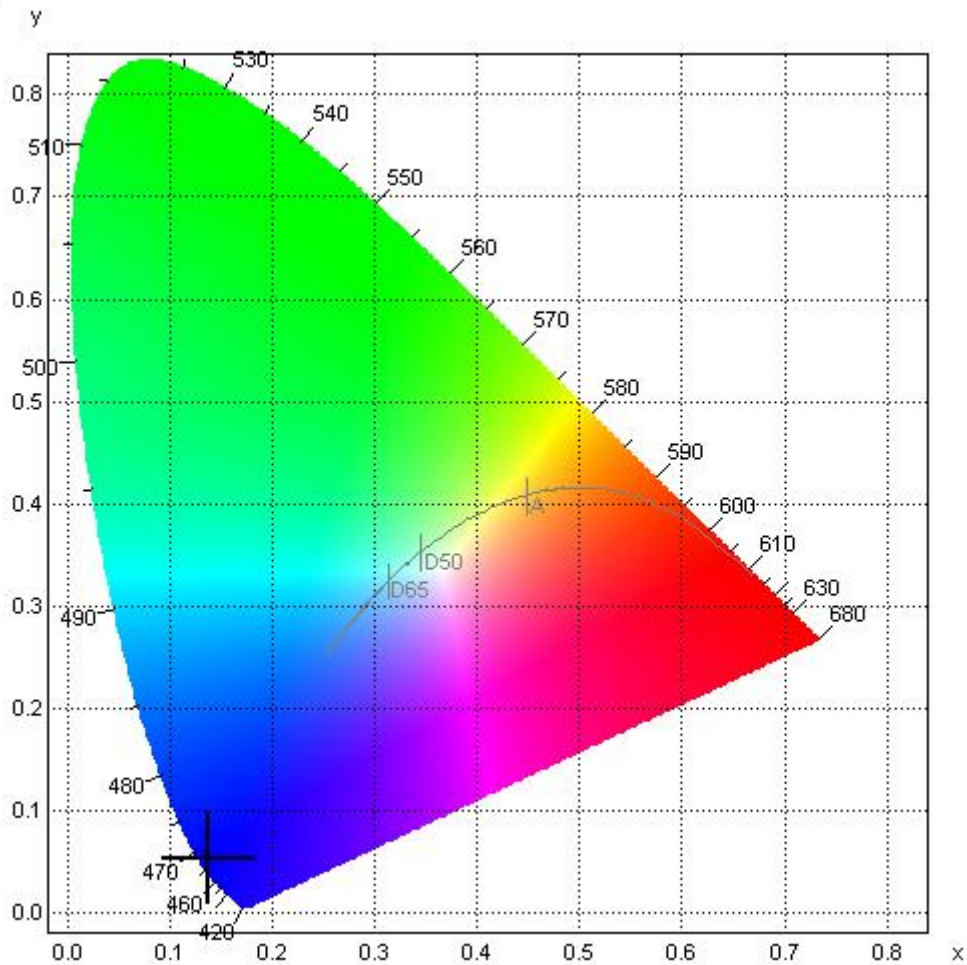
### Ergebnisse / Messwerte

CIE 1931 2° observer	
<b>x</b>	<b>0.1368</b>
<b>y</b>	<b>0.0521</b>
u'	0.1632
v'	0.1399
L	100.00
a	201.57
b	-285.48
X	1.94
<b>Y</b>	<b>0.74 lm</b>
Z	11.48

Farbtemperatur	
<b>CCT</b>	<b>- K</b>
Color Rendering Index (CRI)	
<b>Ra</b>	<b>-57.1</b>
Luminous Intensity	
<b>Y</b>	<b>0.74 lm</b>
Binning	
Binning	
Sonstige	
Chromaticity Error	0.286
Color Peak	461.90
Color Peak Value	0.45
Color Dominant	466.8
Radiometric	0.0120

Rendering Indices	
R1	-63.0
R2	-6.6
R3	-78.1
R4	-109.7
R5	-45.4
R6	-45.6
R7	-25.0
R8	-83.1
R9	-435.5
R10	-123.3
R11	-160.1
R12	-132.3
R13	-51.0
R14	0.1

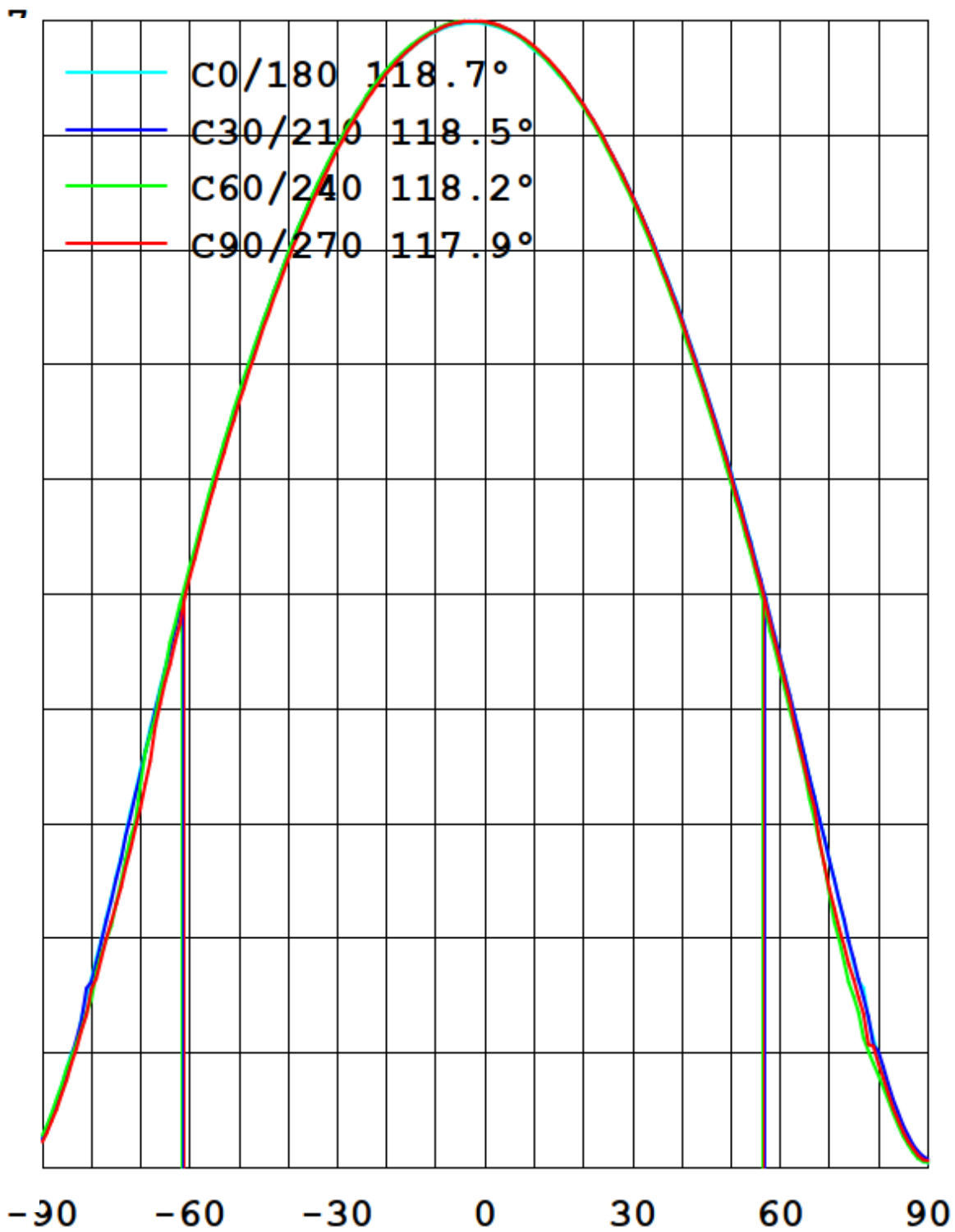
### CIE 1931



### Weitere Messungen

Pos	Name	x2	y2	Y2	CCT	Ra	Chromaticity Error	Peak Wavelength	Dominant Wavelength
				lm	K			nm	nm
1	m230524-181831	0,1368	0,0521	0,74	0	-57,1	0,286	461,9	466,8
2	m230524-181837	0,1368	0,0523	0,72	0	-56,8	0,285	461,9	466,8
3	m230524-181842	0,1323	0,0622	0,8	0	-55	0,266	465,56	469,2

## Lichtstärkeverteilung



## Verweis auf harmonisierter Normen, Berechnungen

Die Messungen und Berechnungen wurden unter Verwendung folgender Normen durchgeführt:

- **VERORDNUNG (EU) 2019/2020 DER KOMMISSION** vom 01.10.2019 zur Festlegung von Ökodesign-Anforderungen an Lichtquellen und separate Betriebsgeräte gemäß der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung der Verordnungen (EG) Nr. 244/2009, (EG) Nr. 245/2009 und (EU) Nr. 1194/2012 der Kommission
- **VERORDNUNG (EU) 2019/2015 DER KOMMISSION** vom 11.03.2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2017/1369 des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die Energieverbrauchskennzeichnung von Lichtquellen und zur Aufhebung der Delegierten Verordnung (EU) Nr. 874/2012 der Kommission

### 1) Berechnung der Energieeffizienzanforderung $P_{onmax}$

Der LED-Streifen ist als RGB-LED-Streifen speziell dafür ausgelegt, intensive Farbeffekte darstellen zu können. Dafür sind LED-Chips in den Farben Rot, Grün und Blau in hoher Leistung verbaut.

Der LED-Streifen fällt damit nicht unter die Verordnung (EU) 2019/2020, da dieser nach Anhang III – 3.n) als farblich abstimmbare Lichtquelle eine Ausnahme darstellt. Über entsprechende Pixel-LED-Controller sind die aufgeführten Farbtöne einstellbar:

- Blau im Bereich 440 – 490nm: >90%
- Grün im Bereich 520 – 570nm: >65%
- Rot im Bereich 610 – 670nm: >95%

### Berechnung der Energieeffizienz $\eta_{TM}$

Entsprechend der Formel aus Verordnung (EU) 2019/2015 – Anhang II

$$\eta_{TM} = (\Phi_{use}/P_{on}) * F_{TM}$$

Mit folgenden Faktoren:

- $F_{TM} = 0,926$  - ungebündeltes Licht (NDLS), nicht direkt an die Netzspannung angeschlossen

Ergebnis:  $\eta_{TM}(Weiß) = 22,3$

## 2) Bestimmung der Energieeffizienzklasse

Entsprechend Anhang II - Tabelle 1 aus Verordnung (EU) 2019/2020

Energieeffizienzklasse	Gesamt-Netzspannungslichtausbeute $\eta_{TM}$ (lm/W)
A	$210 \leq \eta_{TM}$
B	$185 \leq \eta_{TM} \leq 210$
C	$160 \leq \eta_{TM} \leq 185$
D	$135 \leq \eta_{TM} \leq 160$
E	$110 \leq \eta_{TM} \leq 135$
F	$85 \leq \eta_{TM} \leq 110$
G	$\eta_{TM} \leq 85$

## 3) Berechnung des Lichtstromerhalt für LED

Entsprechend der Formel aus Verordnung (EU) 2019/2020 – Anhang II – 2, Tabelle 4

$$X_{LMF,Min} \% = 100 * e^{-\frac{3000 * \ln(0,7)}{L_{70}}}$$

Prüfverfahren nach Verordnung (EU) 2019/2020 – Anhang V mit Gesamtdauer 3.600h, 1.200 Schaltzyklen.

## Prüfbedingungen, verwendete Messgeräte

Spektrale Vermessung: GL SPECTIS 1.0 TOUCH (SN: Xt010208/A13W0158) + GL Opti Spehre 48

- Messung an jeweils 3 verschiedenen LEDs des LED-Bandes zur Überprüfung
- Ermittlung von  $\Phi_{use, xy}$ , CCT, CRI, R9, Spektralverteilung

Auswertung spektrale Vermessung: GL Spectrosoft

Leistungsaufnahme: ROHDE & SCHWARZ HMP4040

- Messung innerhalb von 5 Sekunden nach Anlegen der Spannung mit ausreichender Kühlung der LED-Streifen

Umgebungstemperatur bei allen Messungen: ca. 20°C

## Besondere Vorkehrungen

Keine besonderen Vorkehrungen bei den Messungen erforderlich.

## Lieferant

### LED-Studien GmbH

Diese vertr. d. d. Geschäftsführer Nino Turianskyj

Mühlenweg 15

04451 Panitzsch

Deutschland



---

Nino Turianskyj