

Radiometrie/Photometrie \rightarrow sichtbares Licht
elektromagnetische Strahlung

radiometrische Größen

photometrische Größen

Energie, 1 J = Joule

Lichtmenge Q

Leistung, 1 W = Watt

Lichtstrom P
(luminous flux) 1 lm = Lumen

Bestrahlungsstärke
(irradiance)

Beleuchtungsstärke E
(illuminance), 1 lx = $\frac{1 \text{ lm}}{1 \text{ m}^2}$ = Lux

radiosity, $1 \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$

spezifische Lichtausstrahlung M
(luminous emittance, luminosity), $1 \frac{\text{lm}}{\text{m}^2}$

solid angle, 1 steradian

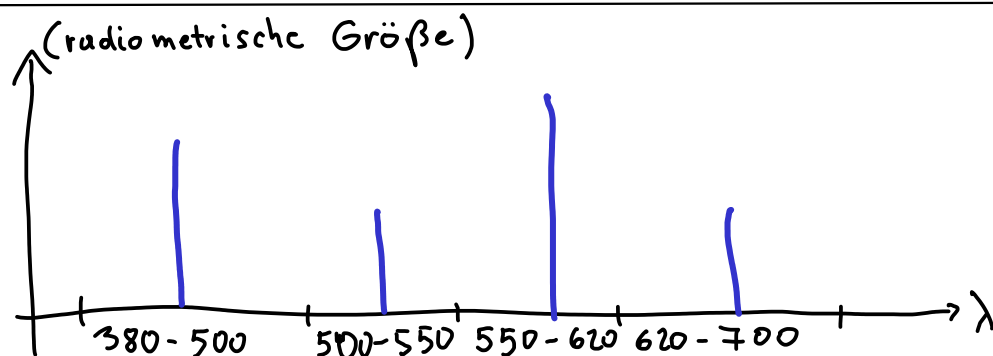
Raumwinkel, 1 sr = $\frac{1 \text{ m}^2}{1 \text{ m}^2}$ = Steradian

Strahldichte
(radiance)

Lichtstärke I , 1 cd = $\frac{1 \text{ lm}}{\text{sr}}$ = Candela
(luminous intensity)

Leuchtdichte L , $1 \frac{\text{cd}}{\text{m}^2}$ = 1 nt = Nit
(luminance)

Belichtung 1 lx.s (exposure)

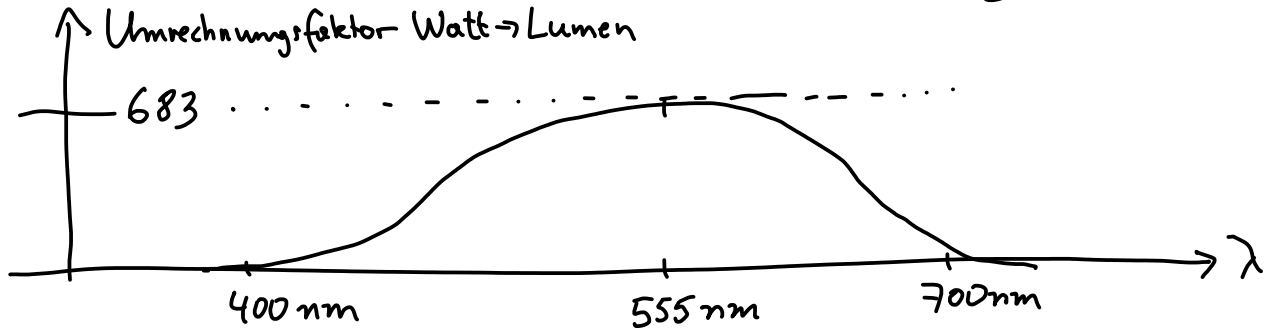


Energie: Jedes Photon hat eine Wellenlänge λ und eine entsprechende Energie.

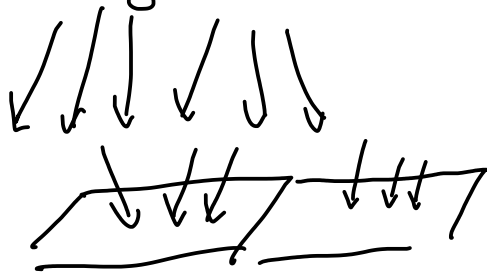
Lichtstrom:

Licht mit Wellenlänge $\lambda = 555 \text{ nm}$ und 1 Watt Leistung hat 683 lm.

Licht mit Wellenlänge $\lambda = 333 \text{ nm}$ und 1 Watt Leistung hat 0 lm.



Beleuchtungsstärke:

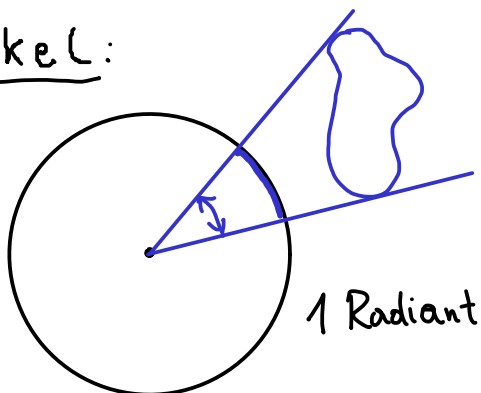


Vollmond	1 Lux
Mittagssonne	100000 Lux
Operationssaal	10000 Lux

spezifische Lichtausstrahlung:

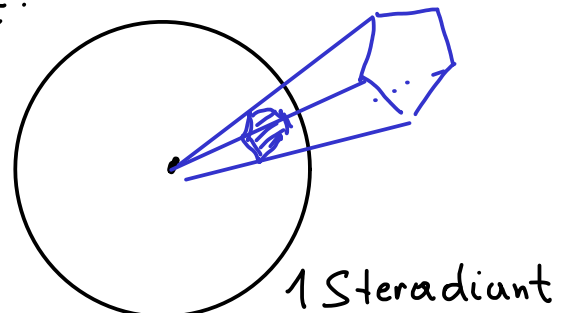


Winkel:



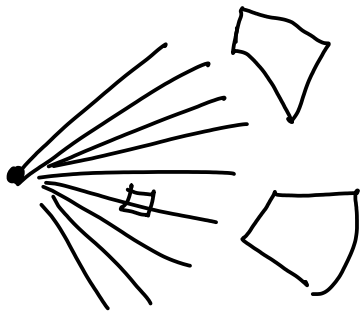
voller Winkel = $360^\circ = 2\pi \text{ rad}$

Raumwinkel:



voller Raumwinkel = $4\pi \text{ sr}$

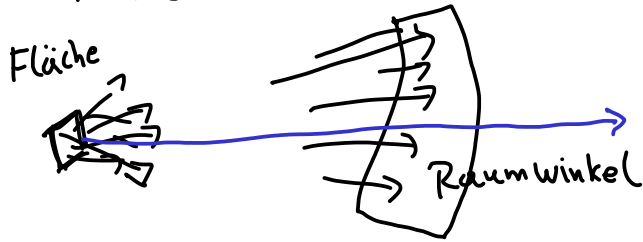
Lichtstärke:



Helligkeit einer punktförmigen Lichtquelle



Leuchtdichte:



Maß für die Helligkeit einer flächigen Lichtquelle

Leuchtdichte bleibt entlang eines Strahls konstant.

(hängt nicht von der Entfernung ab.)

