

Jelöljük az opálgömb sugarát R -rel, az izzó teljesítményét P -vel, a fényképezőgép távolságát t -vel, az objektív átmérőjét d -vel, a fókusz távolságot f -fel, a bura áteresztő képességét pedig η -val!

Az izzó P teljesítményéből $\eta \cdot P$ jut ki a burán, s ez t távolságban egyenletesen oszlik el $4\pi t^2$ gömbfelületen. A lencse $d^2 \cdot \pi/4$ felületű objektívján áthaladó teljesítmény

$$P' = \eta P \cdot \frac{d^2 \cdot \pi/4}{4\pi \cdot t^2} = \eta \cdot P \left(\frac{d}{4t} \right)^2,$$

ez a teljesítmény teljes egészében a filmre jut. Kérdés azonban, hogy mekkora felületre; ezt a bura képének mérete szabja meg. A képtávolság $t \gg f$ miatt gyakorlatilag a fókusz távolsággal egyezik meg, emiatt a kép sugara $R' = R \cdot f/t$, területe pedig $A = (Rf/t)^2 \pi$. A filmen keletkező kép (átlagos) megvilágítása tehát

$$\frac{P'}{A} = \frac{\eta P}{\pi} \left(\frac{d}{4Rf} \right) = 0,16 \frac{\text{W}}{\text{m}^2}.$$

Figyelemre méltó, hogy a megvilágítás – legalábbis akkor, ha a tárgytávolság nagy a fókusz távolsághoz képest – független a fényforrás távolságától. Ha például a fényforrást kétszer messzebbre visszük, a fényképezőgépbe ugyan időegységenként négyszer kevesebb fényenergia jut, de a kép lineáris mérete kétszer, felülete pedig négyszer kisebb lesz – s a felületegységre eső energia változatlan marad.