

A tüzet azért érezzük melegebbnek, mert testünk elnyeli a tűz által kibocsátott hősugarak egy részét. Az egyéb hőterjedési módoknak – hővezetés, meleg levegő mozgása – emellett elhanyagolható szerepük van. Mivel a hősugarak gömbszerűen, minden irányba egyenletesen terjednek, intenzitásuk (időegység alatt egységnyi felületen átáramló energia) a távolsággal négyzetesen csökken: $I \sim 1/r^2$. Tehát ha a tűzhöz közelebb lépünk, a hősugárzás nagyobb intenzitása miatt a tüzet melegebbnek érezzük.

A fénysugarakra ugyanez elmondható; ha pl. egy fotodiódával mérnénk a fényintenzitást, ki lehetne mérni a négyzetes csökkenést. Azonban mind a szemünk retináján, mind pedig a filmen fókuszálás után valódi kép keletkezik, úgyhogy minket inkább az ernyőre eső fény intenzitása érdekel. A vizuális fényesség a retina egy érzékelő sejtjére időegységenként érkező fényenergiával, míg a film feketedése a film egy fényérzékeny szemcséjére a teljes expozíció alatt érkező fényenergiával arányos. A tűzhöz kétszer közelebb menve az adott felületű lencse négyszer több fényenergiát gyűjt össze és képez le a retinára, illetve a filmre. A kép lineáris mérete ugyanakkor kétszeresére, felülete négyszeresére nő, tehát a kép felületi fényessége (fényenergia/idő · felület) nem változik. Ezért látjuk a tüzet távolságtól függetlenül azonos fényességűnek, és tarthatjuk változatlanul az expozíciós viszonyokat. Megjegyzendő, hogy „pontoszerű” fényforrás esetén a kép fényessége már nem marad állandó.