



AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE
AGH UNIVERSITY OF KRAKOW

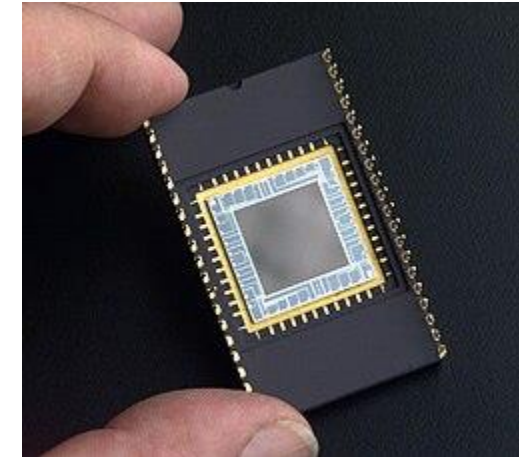
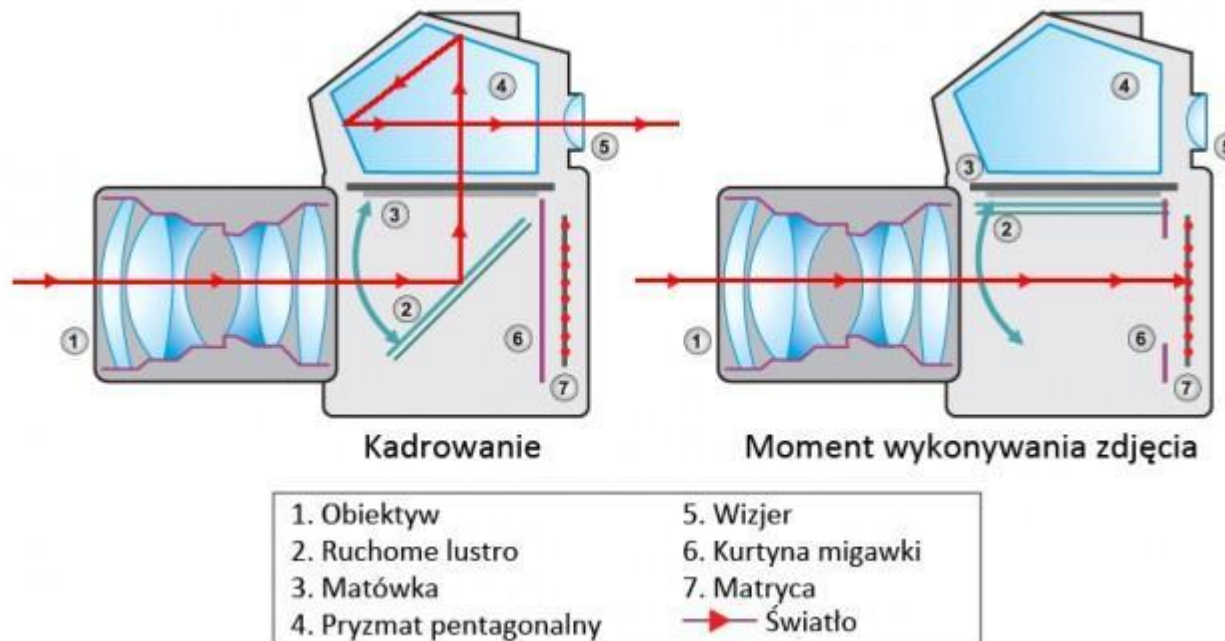
Ekspozycja, głębia ostrości

Techniki multimedialne w informacji turystycznej

Tomasz Bartuś
Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska
Katedra Geologii Ogólnej i Geoturystyki

Ekspozycja

to ilość światła padającego na element światłoczuły (matrycę, błonę fotograficzną) potrzebna do zrobienia prawidłowo naświetlonego zdjęcia.



Trójkąt fotograficzny



Fotopolis

Prawidłowa ekspozycja jest funkcją trzech parametrów:

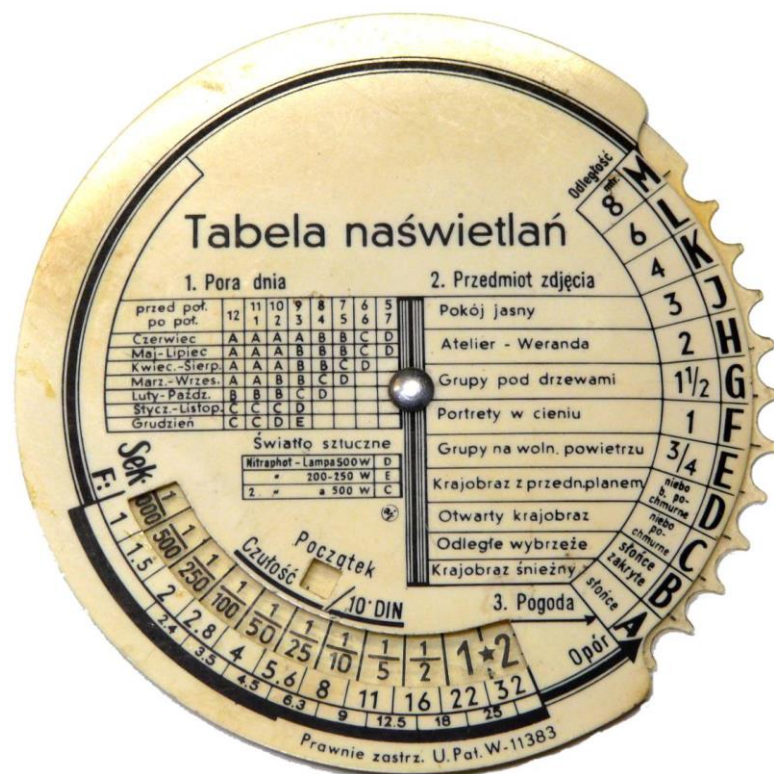
- 1. przysłony**
- 2. czasu naświetlania**
- 3. ekwiwalent czułości matrycy/filmu (ISO),**

Z tym wiąże się sakramentalne pytanie:

JAKA TUTAJ POWINNA BYĆ PRAWIDŁOWA EKSPOZYCJA?

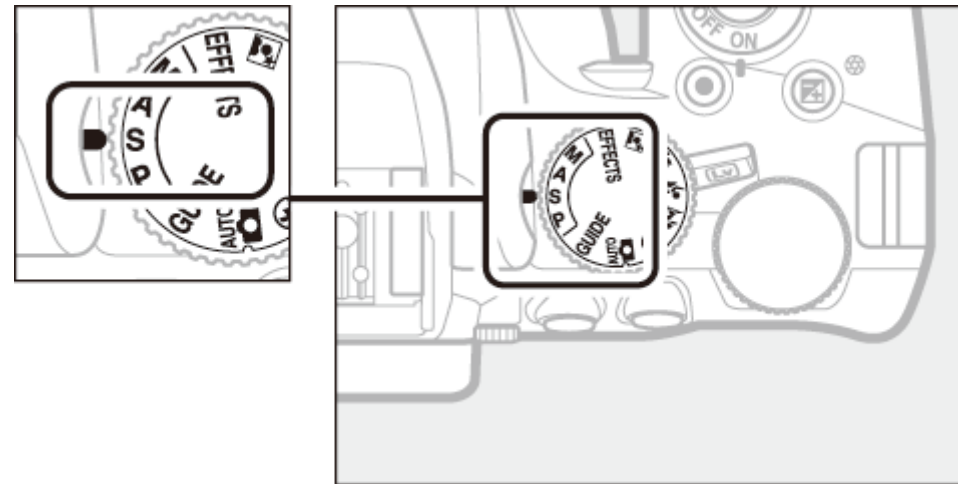
Ekspozycja

Do 1975 r. w aparatach samodzielnie trzeba było wybierać czas naświetlania i przysłonę



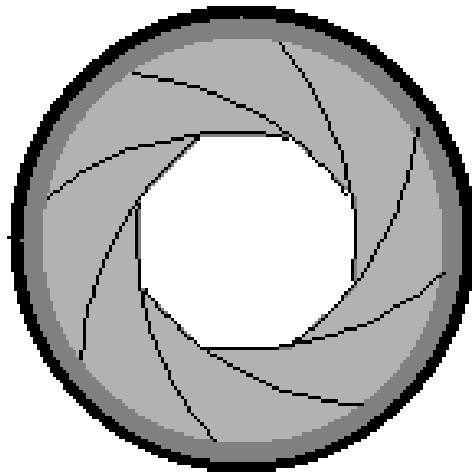
Ekspozycja

Po 1975 r. do aparatów zaczęto wprowadzać mechanizmy automatyki ekspozycji: **A (AV), S (TV), P**



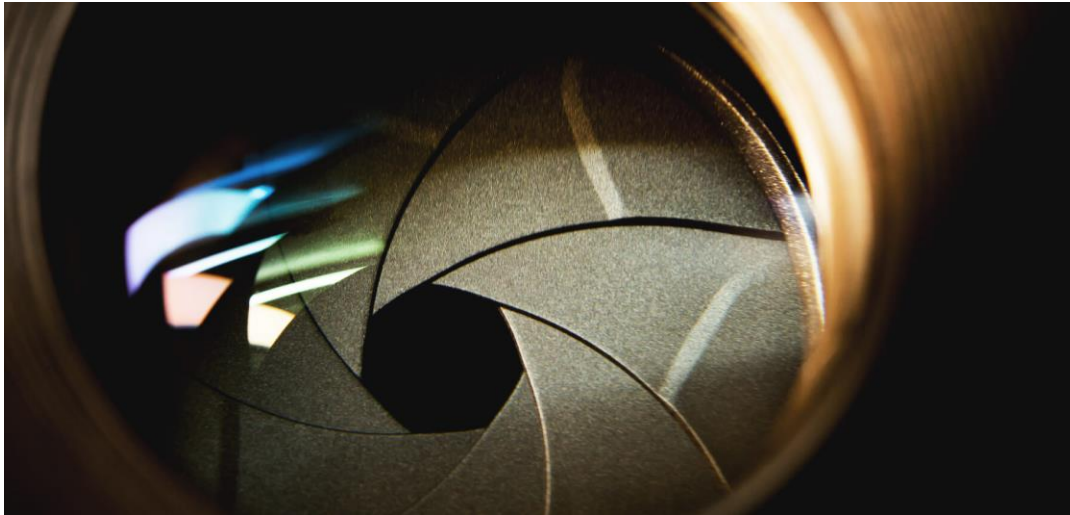
Przysłona (przesłona)

to mechaniczna część obiektywu, składająca się z nachodzących na siebie, wyprofilowanych blaszek. Celem tego mechanizmu jest regulacja ilości światła przechodzącej przez obiektyw i padającej na element światłoczuły. Jest to jeden z elementów decydujących o naświetleniu zdjęcia.



Przysłona

[Artibo](#)



Zwykle przysłona oznaczana jest jako np. **f/2,8**; **f2,8** lub sama wartość **2,8**.

Im owa wartość jest wyższa, tym przysłona przepuszcza mniej światła do obiektywu.

Przystłona



Let'sGoDigital

1,4 - 1,8 - 2,8 - 3,5 - 4 - 5,6 - 8 - 11 - 16 - 22 - 32

Przysłona – kontrola ilości światła

wartości przysłony względem ilości wpuszczanego światła



f/16



f/11



f/8



f/5.6



f/4



f/2.8

Przysłona

Tak naprawdę: **$f/5,6$**

jest ułamkiem wskazującym na średnicę przysłony w [mm] bo:

f – długość ogniskowej obiektywu (np.: 50 mm)

/ - podzielone przez

liczba (tu 5,6) – wartość przysłony

Np.: gdy ogniskowa obiektywu wynosi 50 mm i ustawimy przysłonę $f/1,4$ to średnica otworu przysłony będzie wynosiła 35,7 mm

bo: $50/1,4=35,7$

Przysłona

Zmieniając wartość przysłony np.:

z $f/5,6$ na $f/4$ albo

z $f/11$ na $f/8$

Ilość wpadającego światła zwiększamy dwukrotnie!

wartości przysłony względem ilości wpuszczanego światła



$f/16$



$f/11$



$f/8$



$f/5,6$



$f/4$



$f/2,8$

Przysłona

Nowoczesne aparaty umożliwiają także regulację co 1/3 przysłony:

$f/4$; $f/4,5$; $f/5$; $f/5,6$; $f/6,3$; $f/7,1$; $f/8$; $f/9$; $f/10$; $f/11$

czzerwone – typowe, pełne wartości przysłony

czarne – wartości 1/3

Jasność obiektywu – tzw. światło

Im niższa jest dolna wartość przysłony tym obiektyw jest jaśniejszy (lepszy).



Głębia ostrości

Przysłona poza regulacją stopnia naświetlenia zdjęcia wpływa także na tak zwane **"GO" - Głębia ostrości**. Jest to obszar na zdjęciu, w którym wszystkie elementy są ostre.

Im większą ustawimy przysłonę tym większą uzyskamy głębię ostrości, ale również zatrzymamy więcej światła, więc musimy to zrekompensować dłuższym czasem naświetlania lub większą czułością ISO.



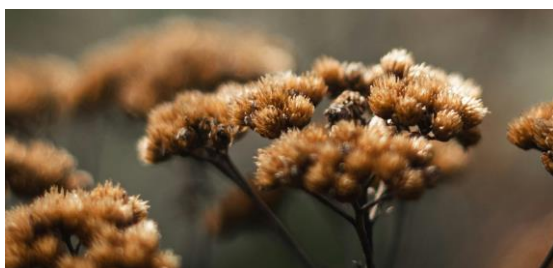
Głębia ostrości



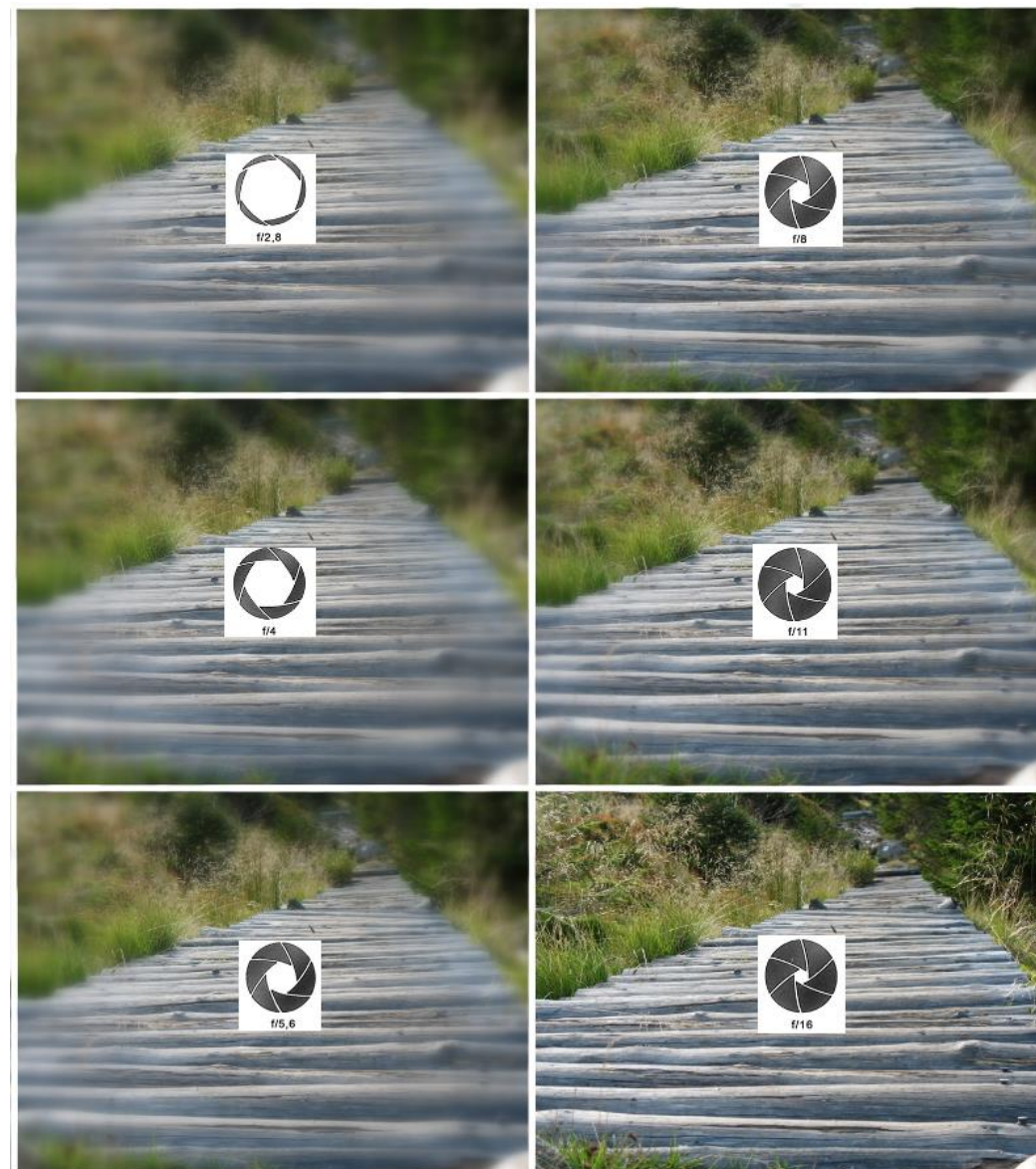
Duża głębia ostrości przydatna jest przy robieniu zdjęć **krajobrazów** lub **oddalonych obiektów**. Wtedy powinniśmy używać **dużej przysłony**.



Natomiast przy zdjęciach typu **portret** itp., kiedy to zależy nam na uwidocznieniu **pierwszego planu**, powinniśmy używać **niskiej przysłony**, co **zmniejsza GO** i sprawia, że pierwszy plan jest ostry, a tło jest lekko rozmyte.



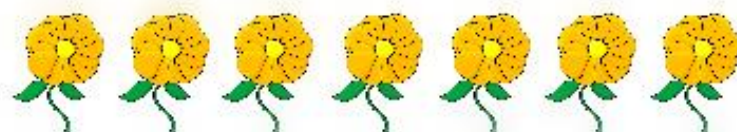
Głębia ostrości



Głębina ostrości



f/16



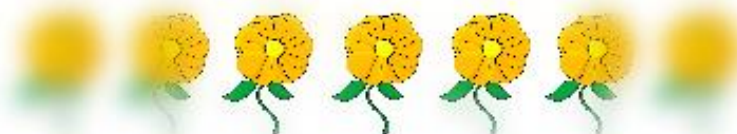
f/11



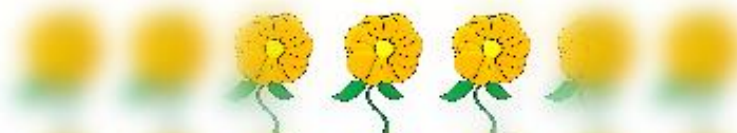
f/8,0



f/5,6



f/4,0



f/2,8



f/2,0



Czas naświetlania



[Jacek Kosicki](#)

to czas otwarcia migawki, w którym naświetlany jest element światłoczuły w aparacie.

Czasy otwarcia migawki liczone są w ułamkach sekundy
 $1/2000$, $1/1000$, $1/500$, $1/250$, $1/125$, $1/60$, $1/30$, $1/15$,
 $1/8$, $1/4$, $1/2$

gdzie np. $1/2$ oznacza pół sekundy, a $1/30$ jedna trzydziestą część sekundy.

Migawka może być także otwarta dłużej, wtedy liczy się ją w całkowitych sekundach ($1''$, $2''$, $4''$, $8''$...).

Czas naświetlania

Każda kolejna wartość jest dwukrotnie większa od poprzedniej.

Zmiana:

z $1/60$ na $1/125$ skraca czas naświetlania o połowę

z $1/125$ na $1/60$ wydłuża czas naświetlania dwukrotnie

I tu w nowszych aparatach pojawiają się wartości $1/3$:

$1/500$, $1/320$, $1/250$, $1/200$, $1/160$, $1/125$, $1/100$, $1/80$, $1/60$, itd.

Czas naświetlania

P. Oziemblewski

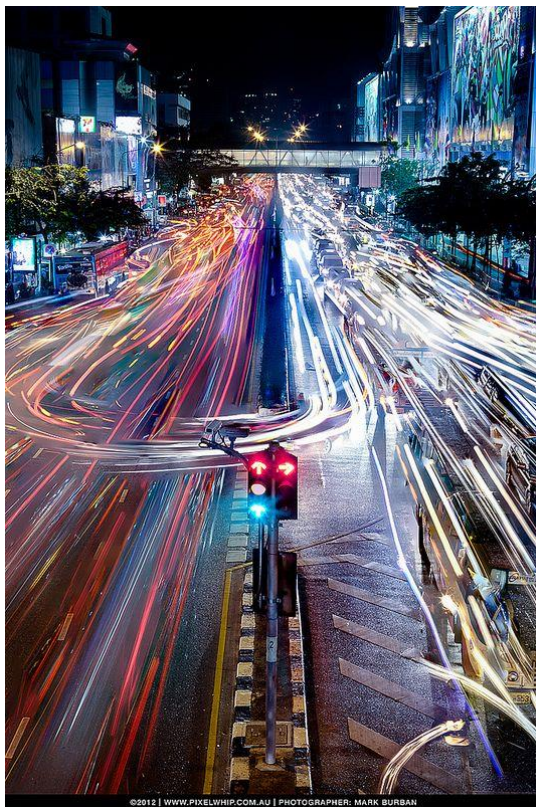


Foto 4U

obok przysłony jest jednym z najistotniejszych parametrów robionego zdjęcia.

W warunkach słabego oświetlenia konieczne są dłuższe czasy naświetlania, a przy mocnym świetle krótsze.

Jeżeli wybierzemy długi czas naświetlania np. kilka sekund, każdy ruch w kadrze zostanie odwzorowany na zdjęciu.

Dlatego też robiąc zdjęcia nocne, zwykle konieczne jest zamontowanie aparatu na statywie, a często nawet trzeba korzystać z wyzwalacza, gdyż przyciśnięcie spustu może poruszyć aparat.

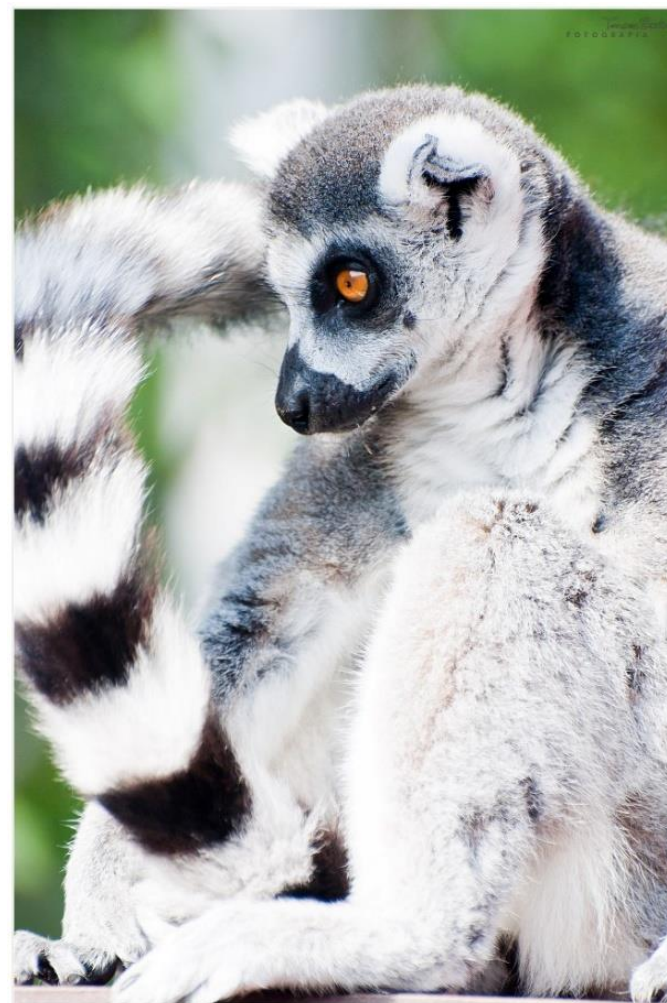
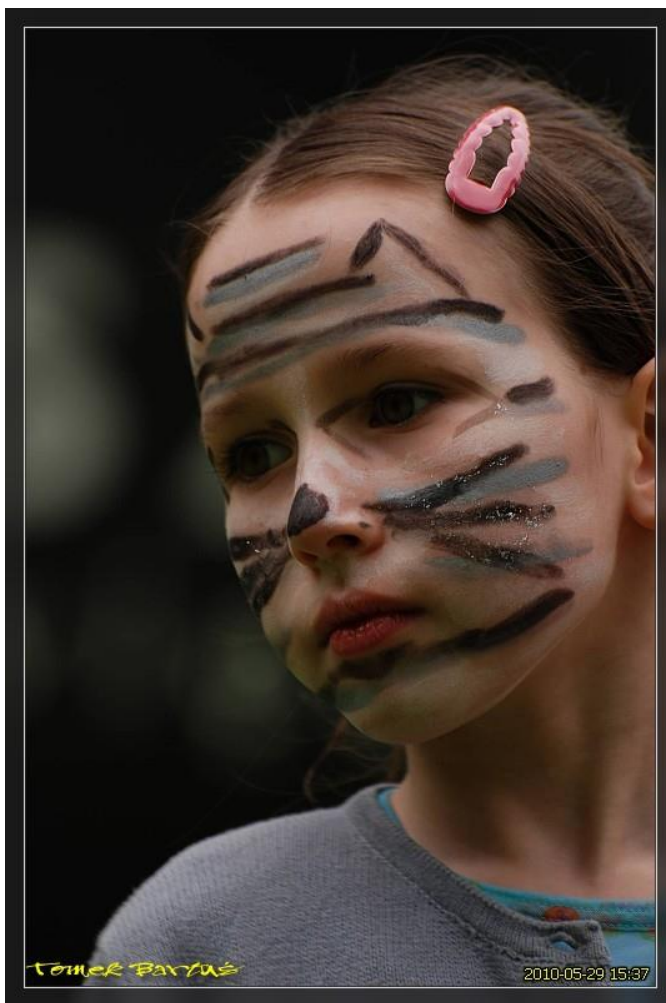
Czas naświetlania - efekty

krótkie czasy naświetlania - można "zamrozić" obiekt np. sportowca w locie, czy spadającą kroplę wody.

długie czasy pozwalają nam osiągnąć efekt smug świetlnych, czy też jednolitą spływającą wodę z wodospadu. Długie czasy pozwalają fotografowi wyrazić ruch na zdjęciu.

Przykłady

mała głębia ostrości (mała wart. przesłony „pełna dziura”)



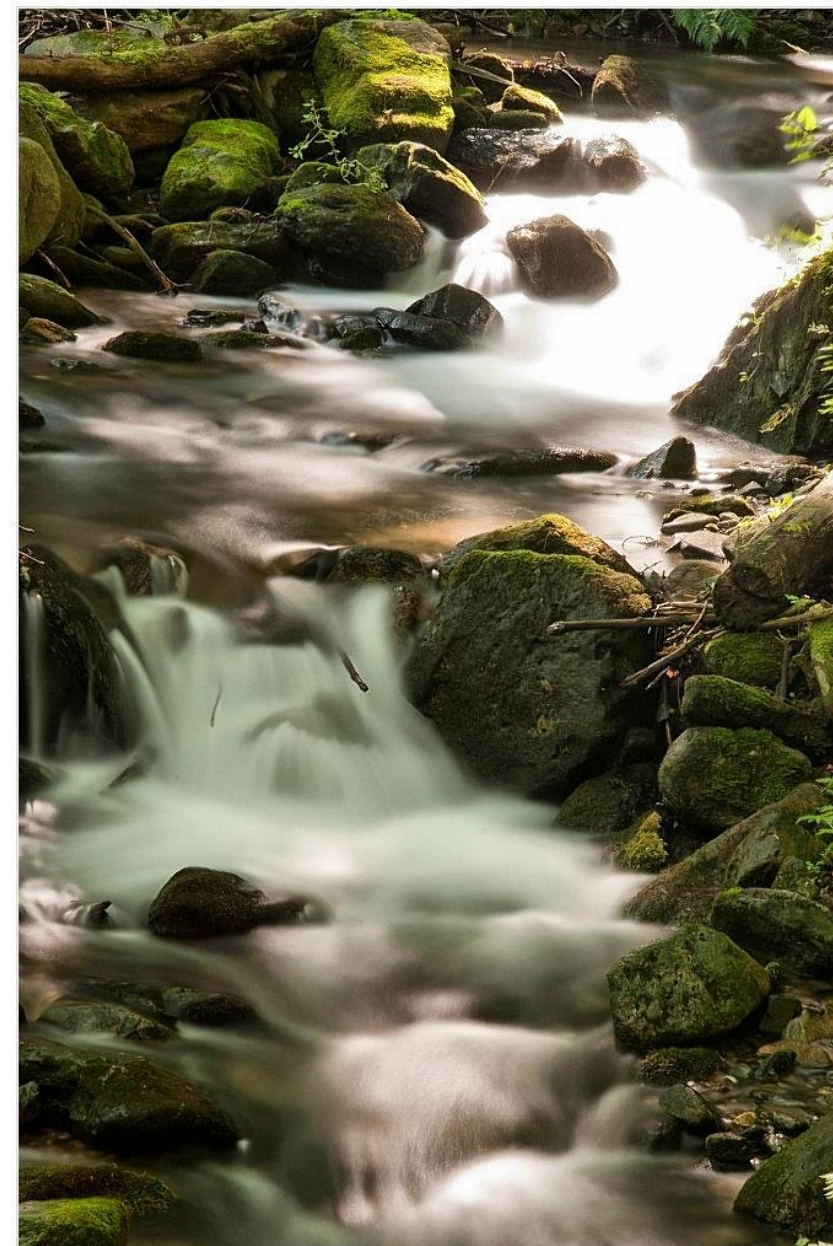
Przykłady

Duża głębia ostrości (wysoka wart. przesłony)



Przykłady

Długi czas naświetlania



Przykłady

Długi czas naświetlania



Przykłady

Długi czas naświetlania - duchy



Przykłady

Panoramowanie

