

# Własności i cechy obiektywów

Anna Benicewicz-Miazga

Obiektywy nie są urządzeniami idealnymi. Część z nich może posiadać wady indywidualne, część wynikające z charakteru konstrukcji, a część własności o których początkujący fotograf po prostu nie wie. Nieznajomość tych właściwości może zepsuć najlepsze ujęcie, albo przysporzyć stresu. Dla osoby, która stawia pierwsze kroki w fotografii zaskoczeniem może być fakt, że np. obiektywy z wbudowaną stabilizacją obrazu „warczą” i „buczą”. Wydobywające się z ich głębi odgłosy mogą zaniepokoić nowicjusza, że coś jest nie w porządku z ich sprzętem. Jest to charakterystyczne w dużych obiektywach (teleobiektywach). Ponadto stabilizacja obrazu utrudnia wykonywanie zdjęć w nocy i trzeba pamiętać, aby wyłączyć ją za każdym razem, gdy fotografujemy po zmroku na długich czasach. Im obiektyw ma większy zakres ogniskowych, tym trudniej go zbudować tak, aby robił idealne, nie deformujące rzeczywistości zdjęcia.

Podstawowymi wadami optycznymi obiektywów są:

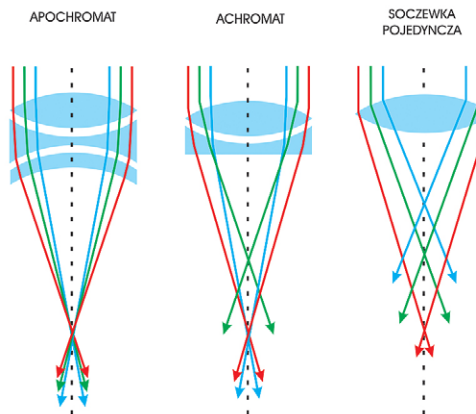
## Aberracja chromatyczna

Światło jest falą elektromagnetyczną, która dla każdej barwy ma inną długość. Soczewki obiektywu mają spory kłopot z tym, aby ogniskować

każdą długość fali w tym samym miejscu. Barwa fioletowa (krótka) ogniskowana jest w mniejszej odległości od soczewki niż barwa czerwona (dłuższa).

Na fotografii, szczególnie jeśli robimy zdjęcia w plenerze, w miejscach z gwałtowną zmianą jasności (np. ciemny obiekt na tle jasnego nieba), przy dużych kontrastach światła, powstaje kolorowa (przeważnie fioletowa) obwódka. Efekt ten pogłębiany jest również przez nieostrość zdjęcia i kompresję JPEG.

Niektóre obiektywy mają tzw. układ achromatyczny, czyli konstrukcję, w której soczewki użyte do jego budowy miały przeciwne



aberracje. Obiektywy apochromatyczne to obiektywy składające się z kilku soczewek o różnych rodzajach szkła mający za zadanie korekcję aberracji oraz dodatkowo likwidację widma wtórnego związanego z ogniskiem promieni zielonych i czerwonych. W przypadku apochromatów prawie wszystkie fale z zakresu widzialnego ogniskują się prawie w jednym miejscu. Nadal pozostaje zauważalna aberracja sferyczna dla barwy zielonej, ale jest ona i tak na mniejszym poziomie niż w zwykłym achromacie.

W apochromatach stosuje się często szkła typu ED (Extra Low Dispersion) wysokiej jakości o niskim współczynniku dyspersji, który powoduje, że światło po różnej długości fali załamuje się podobnie. Jeśli na naszym zdjęciu wyjdą aberracje nie pozostaje nam nic innego, jak użyć do korekcji programu graficznego. Służy do tego między innymi Chromacut <http://chromacut.com/> (jest to darmowy Plugin do Adobe Photoshopa).

## Aberracja komatyczna

Aberracja komatyczna tzw. koma to jedna z aberracji optycznych, polegająca na tym, że wiązka promieni świetlnych wychodząca z punktu położonego poza osią optyczną, tworzy po przejściu przez układ płamkę w kształcie przecinka lub komety. Stopień zniekształcenia jest tym większy im dalej od osi optycznej układu znajduje się źródło światła. Zaburzenie to może być wywołane niedokładnością wykonania obiektywu.

## Aberracja sferyczna

Aberracja sferyczna polega na innym ogniskowaniu w środku soczewki obiektywu, a innym na jego brzegach. To powoduje powstawanie niedostrzonych partii obrazu, szczególnie na brzegach zdjęcia. Fotografowie określają to jako „mydlenie” obiektywu. Problem dotyczy głównie obiektywy szerokokątne. Jedynym wyjściem jest stosowanie wyższych wartości przysłony, a czasami niezbędna jest kalibracja obiektywu.

## Astygmatyzm

Astygmatyzm to pozaosiowa wada optyczna, gdy soczewka obiektywu jest źle wyszlifowana lub gdy elementy optyczne instrumentu nie leżą idealnie na jednej linii. Polega ona na różnym miejscu ogniskowania się promieni wpadających do soczewki, w płaszczyznach prostopadłych do siebie. Obraz punktu położonego poza osią optyczną układu nie jest punktem, lecz stanowi dwa prostopadłe do siebie owale. W obiektywach z dużym astygmatyzmem, z jasnych obrazów punktowych (np. fotografowanych żarówek) będą pojawiać się na zdjęciu dodatkowe promienie.

## Dystorsja

Dystorsja to wada zniekształcająca proporcje i kształty fotografowanego obiektu. Polega na różnym powiększeniu obrazu w zależności od jego odległości od osi optycznej. Problemem tym dotknięte są głównie obiektywy zmiennoogniskowe, tzw. zoomy, a im większy zakres zmian tym

większe zniekształcenia. Wyróżnia się dystorsję beczkową i poduszkową.

Dystorsja beczkowa to zaokrąglanie krawędzi obrazu w kierunku zewnętrznym. Dystorsja poduszkowa jest przeciwieństwem beczkowej, powoduje „wkłęśnięcie” obrazu do wewnątrz.



Obiektywy stałogniskowe mają lepiej skorygowane zniekształcenia i lepiej odwzorowują fotografowany obiekt. Dystorsja beczkowa najczęściej występuje na zdjęciach, które były zrobione obiektywem szerokokątnym natomiast poduszkowata teleobiektywami. Praktycznie nie ma możliwości ich korekcji fizycznej, można jedynie poprawić zdjęcie w programie graficznym.

## Winietowanie

Winieta to zaciemnione partie zewnętrzne zdjęcia, wynikające z nierównomiernego naświetlania powierzchni obrazu. Zjawisko wynika z utraty światła na elementach optycznych lub konstrukcyjnych obiektywu. Efekt ten jest tym większy im większy jest kąt padania promieni świetlnych wchodzących do obiektywu.



Przyczyną tego może być wada konstrukcyjna obiektywu (zazwyczaj dotyczy zoomów). Efekt winietowania maleje wraz ze zwiększającą się wartością przesłony. Winieta, ale innego typu, może pojawić się także podczas użycia filtra lub osłony o zbyt szerokiej oprawie, która „wchodzi” na obraz.

Obiektywy powodują powstawanie także różnych niepowołanych elementów na zdjęciu. Nie wynikają z wad konstrukcyjnych sprzętu, ale mogą (choć nie muszą) wynikać z nieumiejętnego ich używania. Są to np. flary. Flary powstają na skutek dostania się do obiektywu bocznego światła. Nasze zdjęcie psuje wtedy ciąg „kółeczek” i „placków”, chyba że jest to efekt zamierzony i kontrolowany. Można temu zaradzić montując na obiektywie osłonę przeciwsłoneczną. Wyjściem jest także lekka zmiana kadru. Można także zaopatrzyć się w osłonę Flare Buster, ale jest ona niewygodna, stanowiąc dodatkowy przedmiot do noszenia ze sobą.

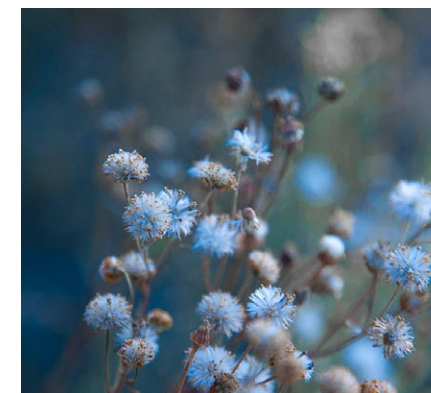


Flara

Czarne kropki (kreski, placki), które widać czasami na zdjęciu, nie występujące w naturze to zabrudzenia, które mogą bardzo zepsuć zdjęcie. Niektórych zabrudzeń obiektywu nie widać, część z nich znajduje się na tylnej ścianie i może spaść na matrycę. Warto często czyścić obiektyw, uniknie się wtedy wymazywania niepożądanych detali w programie graficznym. Przy długich czasach naświetlania, nawet drobne pyłki bardzo dokładnie odwzorują się na zdjęciu.

Bardzo ważną własnością obiektywu jest także bokeh. W potocznym znaczeniu to rozmycie tła (pozaogniskowego obrazu), które generuje obiektyw. Miękkie rozmycie tła (szczególnie najjaśniejszych elementów na nim) pozwala na wyodrębnienie tylko pierwszoplanowego obiektu, na którym ma się skupić uwaga odbiorcy. Im mniejsza głębia ostrości (mniejsza przysłona) tym więcej obiektów w tle rozmywa się (jest nieostre). Obiekty w tle rozmywają się w kształcie otworu przysłony, który zależy od ilości jej listków. Zazwyczaj jest to kształt kółek lub wieloboków.

Obiektywy lustrzane, szczególnie o dużych ogniskowych mają tendencję do robienia obwarząnków.



Standardowy obiektyw

Dostępne są systemy obiektywów typu Lensbaby, które wyposażone są w wymienne przysłony o różnych kształtach, za pomocą których można uzyskać serduszka lub gwiazdki.

ZAPRASZAMY DO DYSKUSJI NA FORUM

<http://ckfoto.pl/forum>