

ODWZORUJ ŚWIAT NA PANORAMIE – I POKAZ JEGO PIĘKNO



Fotografia panoramiczna a typy aparatów – kompletowanie sprzętu i akcesoriów. Obróbka fotografii – korygowanie błędów i przekształcanie przy składaniu panoramy. Montaż panoram i panorafie – wysza szkoła jazdy dla zaawansowanych.

# Cyfrowa fotografia **PANORAMICZNA**

Anna Benicewicz-Miazga  
Ernest Klauziński  
Anna Góra-Klauzińska



## » Idź do

- Spis treści
- Przykładowy rozdział

## » Katalog książek

- Katalog online
- Zamów drukowany katalog

## » Twój koszyk

- Dodaj do koszyka

## » Cennik i informacje

- Zamów informacje o nowościach
- Zamów cennik

## » Czytelnia

- Fragmenty książek online

## » Kontakt

Helion SA  
ul. Kościuszki 1c  
44-100 Gliwice  
tel. 32 230 98 63  
e-mail: helion@helion.pl  
© Helion 1991–2011

## Cyfrowa fotografia panoramiczna

Autorzy: Anna Benicewicz-Miazga, Ernest Klauzinski, Anna Góra  
ISBN: 978-83-246-2751-6  
Format: 200×230, stron: 216



### Odwzoruj świat na panoramie – i pokaż jego piękno

- Fotografia panoramiczna a typy aparatów – kompletowanie sprzętu i akcesoriów
- Obróbka fotografii – korygowanie błędów i przekłamań przy składaniu panoramy
- Montaż panoram i panografie – wyższa szkoła jazdy dla zaawansowanych

Fotografia panoramiczna nie wzięła się znikąd. Od niepamiętnych czasów człowiek dążył do możliwie najwierniejszego odtworzenia otaczającego go świata wszelkimi dostępnymi sposobami. Odeszliśmy już bardzo daleko od rysunków pokrywających ściany jaskiń, ale to pragnienie pozostało niezmiennione. Pojedynczy obraz, ucięty kadr to za mało – zawsze będzie nas ciekawiło to, co pozostało poza zasięgiem wzroku. W dzisiejszych czasach tę potrzebę zaspokoić może panorama fotograficzna – prosta lub sferyczna, niewielka lub ogromna, ale nieodmiennie pozwalająca odczuć piękno całej sceny, krajobrazu, wnętrza. Jak zrobić dobrą panoramę i odpowiednio ją zmontować, możesz dowiedzieć się właśnie z tej książki.

„Cyfrowa fotografia panoramiczna” traktuje o wszystkich aspektach tworzenia panoram – od wyboru odpowiedniego sprzętu, przez kwestie ekspozycji i obróbki zdjęć, aż po szczegółowe zagadnienia dotyczące ich montażu. Znajdziesz tu informacje o typach aparatów i sposobach ich wykorzystania przy tworzeniu panoram. Poczytasz o fotografiach dziennych i nocnych, a także robionych w podczerwieni, poznasz typy panoram, nauczysz się korygować błędy na pojedynczych zdjęciach i te powstające na ich łączeniach. Zrozumiesz, dlaczego tak ważne jest odpowiednie kadrowanie i pilnowanie kompozycji, jak można „grać” perspektywą i do czego służy wyginanie horyzontu. Tak uzbrojony, możesz ruszać na poszukiwanie interesujących obiektów!

- Organizacje i serwisy dla miłośników zdjęć panoramicznych
- Historia fotografii panoramicznej
- Specjalistyczne aparaty do fotografii panoramicznej
- Popularny sprzęt cyfrowy i akcesoria
- Kadrowanie zdjęć panoramicznych
- Ekspozycja i obróbka
- Montaż panoram ze zdjęć cyfrowych
- Słownik pojęć

**Wyjźdź poza prosty kadr – odkryj możliwości panoramy!**

# Spis treści



- Holistyczny obraz świata » 4**
- 1. Fotografia panoramiczna » 7**
- 2. Historia fotografii panoramicznej » 17**
- 3. Specjalistyczne aparaty do fotografii panoramicznej » 35**
  - 3.1. Aparaty z szerokim polem widzenia » 37
  - 3.2. Aparaty z ruchomą optyką » 43
  - 3.3. Aparaty obrotowe » 47
  - 3.4. Inne urządzenia » 52
- 4. Popularny sprzęt cyfrowy i akcesoria » 55**
  - 4.1. Aparaty cyfrowe » 57
  - 4.2. Statywy i głowice » 62
    - 4.2.1. Wyznaczanie położenia głowicy panoramicznej » 65
  - 4.3. Obiektywy » 68
    - 4.3.1. Fisheye, czyli rybie oko » 68
    - 4.3.2. Obiektywy typu One-Shot » 74
- 5. Kadrowanie zdjęć panoramicznych » 77**
  - 5.1. Podejmowanie decyzji » 79
    - 5.1.1. Elementy kompozycji » 85
    - 5.1.2. Równowaga zdjęcia » 95
  - 5.2. Kompozycja i kadrowanie zdjęć składowych » 97
  - 5.3. Typy panoram » 102
    - 5.3.1. Panoramy poziome » 103
    - 5.3.2. Panoramy pionowe » 107
    - 5.3.3. Panoramy kołowe » 111
    - 5.3.4. Panografie » 113
    - 5.3.5. Inne wariacje » 114
- 6. Ekspozycja i obróbka » 119**
  - 6.1. Długi czas naświetlania » 125
  - 6.2. Panoramy nocne » 130
  - 6.3. Sylwety » 135
  - 6.4. Panoramy HDR » 137
    - 6.4.1. HDR w Adobe Photoshop » 147
    - 6.4.2. Topaz Adjust » 148
    - 6.4.3. DRI » 149
    - 6.4.4. Tworzenie pliku HDR w programie Photomatix » 151
    - 6.4.5. Bezpośrednie łączenie panoram i plików HDR » 152
  - 6.5. Panoramy w podczerwieni » 153
  - 6.6. Dodatkowa obróbka » 155
    - 6.6.1. Korekcja jasności » 156
    - 6.6.2. Korekcja błędów przy składaniu panoramy » 159
    - 6.6.3. Retusz nieba » 162
    - 6.6.4. Korekcja dystorsji na zdjęciu » 166
    - 6.6.5. Korekta perspektywy » 167
    - 6.6.6. Wygięcie linii horyzontu » 168
- 7. Montowanie panoram ze zdjęć cyfrowych » 171**
  - 7.1. Panoramy niepełne poziome i pionowe » 174
  - 7.2. Panoramy cylindryczne » 179
  - 7.3. Panoramy sferyczne » 181
    - 7.3.1. Montaż panoramy sferycznej w PTGui » 182
    - 7.3.2. Montaż panoramy sferycznej w Panoweaver » 188
  - 7.4. Panorama VR — wirtualna wycieczka » 190
  - 7.5. Panoramy kołowe — małe planetki » 200
  - 7.6. Panografie — panoramy mozaiki » 206
  - 7.7. Wariacje » 210
- Słownik pojęć » 212**
- Literatura » 215**



Rozdział 5. **Kadrowanie zdjęć panoramicznych**





**Patrząc na świat przez wizjer aparatu** i kadrując zdjęcia, można szybko zauważyć, że jeden krok czyni ogromną różnicę. Metr do przodu, pół metra do tyłu, trochę niżej lub wyżej, a obraz w wizjerze potrafi ułożyć się w doskonałą kompozycję. Odpowiednio skomponowane elementy kadru, jego treść i forma sprawiają, że zdjęcie staje się ciekawe bez względu na jego techniczną doskonałość.

Reguły kompozycji kadru wywodzą się ze sztuk pięknych, powstały setki lat temu i przez wieki były doskonalone przez wielkich mistrzów. Fotografia od początku swego istnienia wykorzystywała reguły kompozycji znane i sprawdzone w malarstwie, rysunku czy grafice.

Zdjęcie — tak jak obraz — jest płaszczyzną, na której twórca umieszcza różne elementy. Kompozycja (kadrowanie) to podejmowanie decyzji, co i jak pokazać na fotografii. Znajomość reguł i popularnych schematów pomoże podjąć decyzję i wybrać, które zasady zastosować do danej sceny.

Kompozycja to nie tylko sztywne przestrzeganie ustalonych zasad, ale również podążanie za własnymi odczuciami, wykorzystywanie doświadczeń i przełamywanie barier. Przy fotografii panoramicznej jest to szczególnie ważne. Reguły kompozycji, znane chociażby z malarstwa i stosowane w fotograficznych kadrach o stosunku boków 1:1,

3:2, 4:3 oraz innych popularnych formatach, nie zawsze sprawdzają się w panoramach, których format jest najczęściej wydłużony.

Kompozycji można się nauczyć — ćwicząc i analizując swoje prace, porównując je do innych zdjęć czy obrazów.

Podstawą każdego rodzaju fotografii jest poznanie sprzętu, którym się dysponuje, właściwości obiektywów, możliwości aparatu; w przypadku fotografii cyfrowych również możliwości, jakie dają programy graficzne do retuszowania zdjęć. Trzeba wiedzieć, co, dlaczego i jak zrobić.

**Rysunek 5.1.** Panorama pozioma o polu widzenia 170° — Sarajewo, ulica, na której zabito arcyksięcia Franciszka Ferdynanda



Fotografowie często stosują zamiennie określenia **kadrowanie** i **komponowanie**, wskazując moment wyboru tego, co uwiecznią na zdjęciu podczas fotografowania (poprzez wybór tematu zdjęcia, miejsca fotografowania i ogniskowej).

Określenie **kadrowanie** odnosi się również do wyodrębniania/wycinania (w ciemni lub w programie graficznym) fragmentu zdjęcia.

**Kadr** jest potocznie stosowany zamiennie z pojęciem **zdjęcie** lub **fotografia**.

## 5.1. Podejmowanie decyzji

Komponując panoramę, podejmujemy decyzję, co pokazać na zdjęciu. Decydujemy o formacie zdjęcia — pionowym lub poziomym, stosunku boków (czyli długości i szerokości zdjęcia) oraz sposobie odwzorowania panoramy (kołowej, niepełnej itp.).

W fotografii panoramicznej, tak samo jak przy klasycznym zdjęciu, trzeba wybrać miejsce, z którego chce się sfotografować daną scenę. Nawet nieznaczne przesunięcie aparatu na boki, w przód lub tył zmienia układ elementów w kadrze. Równie ważne jest oświetlenie — kierunek padania promieni słonecznych czy sztuczne źródła światła. Tu też drobne zmiany mogą mieć duży wpływ na zdjęcie.

**Ważny jest wybór pory dnia**, o której fotografujemy krajobraz czy pejzaż miejski. Pięknie oświetlona o wschodzie słońca scena może nie być atrakcyjna w południe, a sposób układania się cieni całkowicie odmienia elementy na zdjęciu. Charakter i cechy światła zmieniają się w ciągu całej doby. Tuż przed wschodem słońca kolory są zimne, a cienie bardzo długie. Czas tuż po wschodzie, tzw. *poranna złota godzina*, daje kolory o odcieniach zimnych. Dodatkowo mogą wystąpić różne chwilowe zjawiska, np. mgły, rosy (rysunki 5.2–5.6).

**Rysunek 5.2.** Panorama tuż po wschodzie słońca z widocznymi mgłami — Borków







▲ **Rysunek 5.3.** Panorama o wschodzie słońca (złota poranna godzina); śnieg zabarwiony różowym światłem — Święty Krzyż

▼ **Rysunek 5.4.** Złota godzina — okolice Kielc



W południe, kiedy słońce jest wysoko, pojawiają się ostre kontrasty, mocne, krótkie cienie. Przed zachodem słońca tzw. *złota godzina* daje długie cienie, złote i ciepłe kolory. O zachodzie słońca cienie wydłużają się, barwa światła staje się zimniejsza. Światło słońca stopniowo znika.

Noc to światło księżyca, a gdy go nie widać, należy liczyć jedynie na sztuczne źródła światła. Nocne kolory to zazwyczaj barwy zimne, kontrastowo zestawione z kolorem sztucznego oświetlenia.

▼Rysunek 5.5. Panorama o zachodzie słońca — Zamek Chęciny



▼Rysunek 5.6. Przed wschodem słońca — Zamek Krzyżtopór





Bardzo istotną cechą, łączącą się z porą dnia, są pory roku (rysunek 5.7). W różnych strefach klimatycznych przebiegają one odmiennie, ale można przewidzieć, jaki wpływ dla danego miejsca będzie miał fakt wykonania fotografii w zimie lub lecie. W różnych okresach roku o tych samych porach doby światło pada pod różnymi kątami. Ponadto wiążą się z tym zmiana wyglądu szaty roślinnej, obecność opadów atmosferycznych, takich jak deszcz lub śnieg, ujemne temperatury powietrza powodujące powstawanie lodu, szronu i innych podobnych zjawisk. Podczas ochładzania się atmosfery lub po opadach deszczu przejrzystość powietrza jest większa, co umożliwia uchwycenie na zdjęciach odległych krajobrazów.



**Rysunek 5.7** Trzy ujęcia panoramiczne tego samego obiektu, wykonane w styczniu, lipcu i październiku — Park Etnograficzny Tokarnia





Najważniejszą chyba decyzją przy fotografii panoramicznej jest **wybór sposobu odwzorowania** i pola widzenia, czyli wybór typu panoramy. Ta sama scena ujęta na panoramie kołowej będzie zupełnie różna od ujęcia typu długi widok (rysunek 5.8). Przy panoramie dookólnej duże znaczenie ma miejsce, z którego fotografuje się scenę — im bliżej obiektu, tym będzie on bardziej zniekształcony. Efekt widoczny jest przy fotografowaniu budynków w mieście. W panoramach dookólnych zniekształceniu ulegają wszystkie linie poziome poza linią horyzontu.

**Wybór sprzętu** (szczególnie obiektywu) wpływa na sposób odwzorowania sceny na zdjęciu. Teleobiektyw sprawia,

że gotowe zdjęcie wygląda jak wycinek odległej rzeczywistości. Panoramy robione obiektywem standardowym lub szerokokątnym najbardziej przypominają to, co rejestrują ludzkie oczy.

Techniki cyfrowe pozwalają na dużo większą ingerencję w ostateczny wygląd panoramy niż techniki analogowe. Za pomocą programów graficznych można z jednego kompletu zdjęć składowych stworzyć kilka różnych obrazów, wybierając sposób odwzorowania panoramy, wyginając linie horyzontu czy kadrując (przycinając) obraz wedle własnych preferencji. Decyzje podejmowane w cyfrowej ciemni są równie ważne jak te podejmowane podczas wykonywania zdjęć w plenerze lub studio.



**Rysunek 5.8.** Panorama cylindryczna dookólna wykonana obiektywem szerokokątnym; sposób odwzorowania equirectangular. Widoczne łukowate zniekształcenia linii poziomych — Kielce



### 5.1.1. Elementy kompozycji

Komponując zdjęcie, warto na chwilę zapomnieć o subiektywnym odbiorze scenarii przed obiektywem i skoncentrować się na kształtach, kolorach czy kierunkach linii, jakie sobą reprezentuje. Patrząc na kwiecistą łąkę z łańcuchem górskim w tle, trzeba sprowadzić tę scenę do podstawowych elementów graficznych (plamy koloru na pierwszym planie i brył geometrycznych na planie drugim), które mają ogromne znaczenie dla kompozycji zdjęć, budują obraz i tworzą jego indywidualny charakter. Sprowadzając scenę do kształtów, kolorów i kierunków, łatwiej zauważyć swoje schematy kompozycyjne i wybrać sposób ich wykorzystania.

Spośród wszystkich elementów graficznych kolor wywołuje najwięcej emocji, a jego obecność lub brak wpływa na każdą fotografię. Często to właśnie kolorystyka sceny skłania fotografa do zrobienia zdjęcia. Klimat fotografii zależy w dużej mierze od jej barw. Jasne, soczyste odcienie, jak czerwień, żółć, zieleń czy błękit, dają wrażenie świeżości, a zestawione kontrastowo (zieleń z czerwienią, błękit z żółcią) tworzą napięcie i mogą dodać obrazowi dynamiki. Delikatniejsze, przytłumione barwy tworzą obrazy spokojne i dają efekt ciszy, nostalgii i bezruchu. Podobny efekt wywołują monochromatyczne zestawienia odcieni jednej barwy. Równie harmonijnie wypadają zestawienia kolorów bliskich sobie na kole barw, jak żółci, pomarańczu i czerwieni czy błękitu i zieleni.

Poszczególnym kolorom przypisuje się różne, symboliczne znaczenia, które można wykorzystać w kompozycji, koncentrując się na jednej barwie. Jasna zieleń kojarzona jest ze świeżością, błękity, fiolety i szarości mogą sugerować samotność (krajobraz sfotografowany w pochmurny dzień). Żółcie i pomarańcze to ciepłe kolory kojarzone ze słońcem. Czerwień natomiast jest wyjątkowo mocnym kolorem i może zdominować kompozycję, nawet jeśli występuje tylko na niewielkim obszarze zdjęcia. Czerni sylwety sfotografowanej pod słońce wprowadza do kompozycji wyraźny kontrast, nadając ujęciu graficzny charakter.

#### Kolor

Barwy widma słonecznego, wpisane w koło, tworzą tak zwane koło barw. Proste przedstawienie, znane większości ludzi, zawiera 12 nasyconych kolorów. Barwy leżące naprzeciw siebie na kole barw nazywamy dopełniającymi. Barwy te silnie kontrastują ze sobą, dlatego potoczna nazwa to kolory kontrastowe:

czerwona – zielona,  
 żółta – fioletowa,  
 niebieska – pomarańczowa.

Barwy dopełniające ułożone obok siebie sprawiają wrażenie jaśniejszych, niż są w rzeczywistości. Cień na zdjęciu prawie zawsze zawiera niewielką domieszkę barwy dopełniającej do barwy obiektu go rzucającego. Ten fakt często wykorzystuje się w fotografii cyfrowej dla ustalenia balansu bieli.



Jak wcześniej wspomniano, natężenie kolorów na zdjęciach zależy przede wszystkim od jakości światła — pora roku, pora dnia i warunki pogodowe mogą odmienić każdy krajobraz (rysunki 5.9–5.11). W pełnym słońcu kolory wydają się wyjątkowo nasycone, a cienie głębokie. Zdjęcia zrobione w takich warunkach często są pełne kontrastów. Przy pochmurnym niebie kolory są przytłumione, a sceneria wydaje się mało kontrastowa. Zdjęcia robione w takich warunkach mają często spokojny, nastrojowy klimat, jednak warto w takich kompozycjach umieścić mocny kolorystyczny akcent, by całość nie stała się nudna.

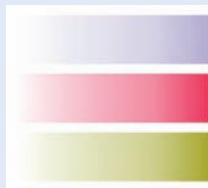
We mgle kolory zdają się zlewać ze sobą, tworząc monochromatyczne kompozycje. Szczególnie dobrze wyglądają mgliste panoramy robione o świcie lub zmierzchu, kiedy krajobraz na zdjęciu tworzy coraz mniej nasycone kolorem kształty. Taki efekt zanikania koloru na dalszych planach nazywany jest perspektywą powietrzną.

**Barwa** (nazywana również odcieniem barwnym) to inaczej kolor — czerwony, zielony, niebieski.



Odcień barwy

**Jasność barwy** (inaczej walor) to względne natężenie światła danej barwy (barwa jasna lub ciemna).

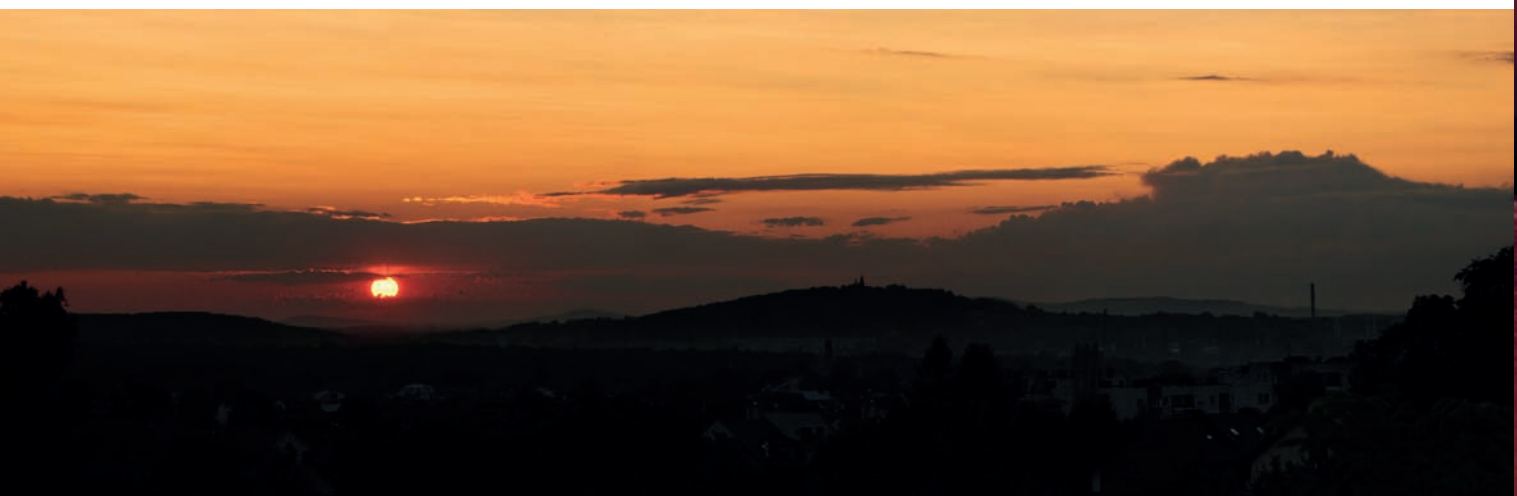


Jasność

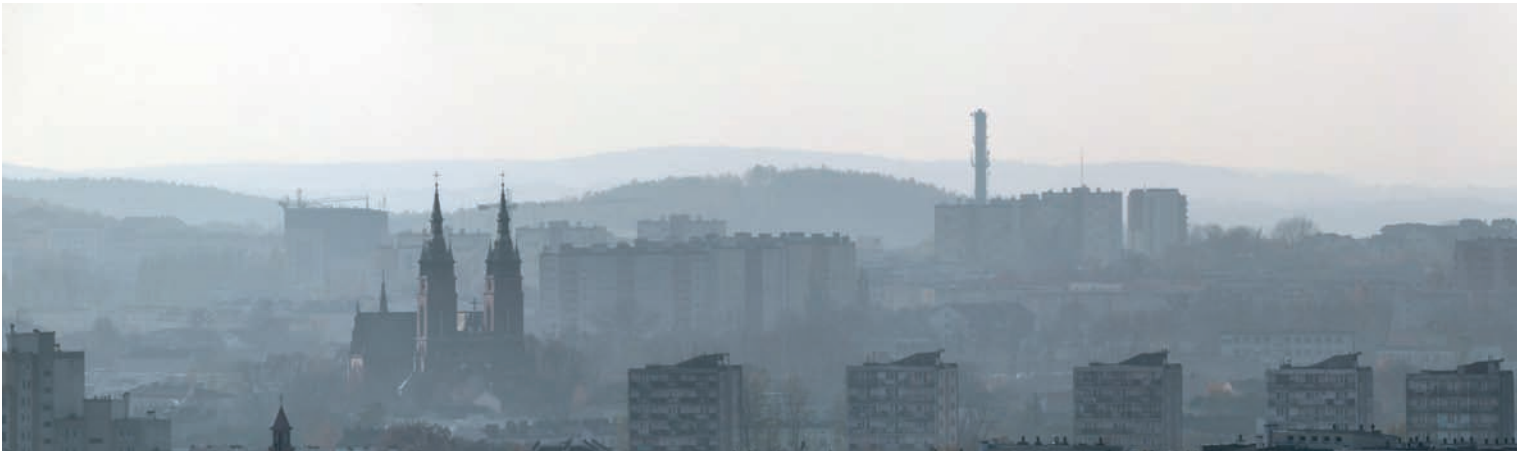
**Nasycenie barwy** (inaczej intensywność) to względna jaskrawość barwy, na przykład od czerwonej szarości do jaskrawej czerwieni.



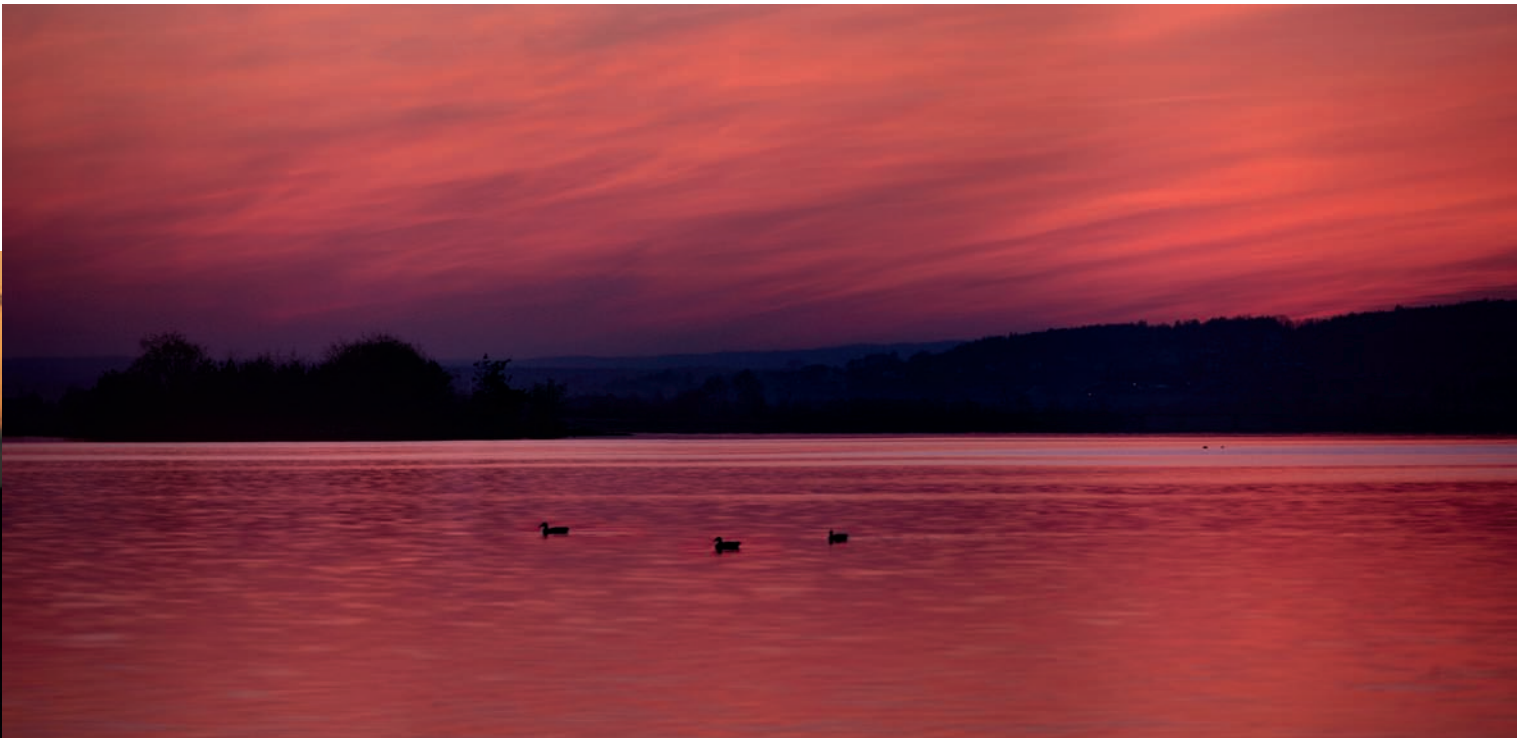
Nasycenie



**Rysunek 5.9.** Zachód słońca nad Kielcami. Trzy bliskie sobie kolory tworzą harmonię. Kompozycję wzbogaca jasny akcent kolorystyczny — słońce



**Rysunek 5.10.** Kielce w mglisty dzień. W tej monochromatycznej kompozycji widać tak zwaną perspektywę powietrzną



**Rysunek 5.11.** Zdjęcie panoramiczne zalewu w Brodach Iłżeckich — wykonane po zachodzie słońca — dominuje odcień czerwieni



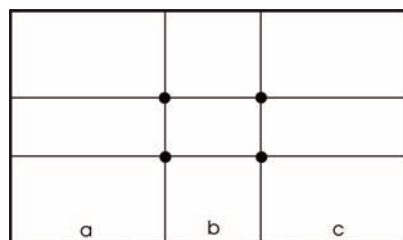
### Trójpodział, złoty podział i inne reguły kompozycji

Jednym ze sposobów uzyskania zdjęcia lub obrazu o dużych walorach estetycznych jest stosowanie wykorzystywanej od wieków w malarstwie czy architekturze — **reguły złotego podziału** (rysunek 5.12). Polega ona na podziale kadru na dwie części w taki sposób, aby stosunek całości do dłuższej części był taki sam jak dłuższej części do krótszej. Proporcja tej zasady jest określona (stała, wynosząca w przybliżeniu 1,618).

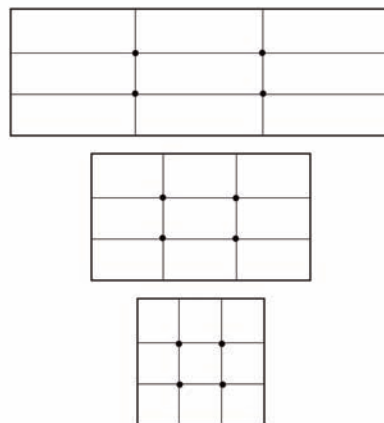
Aby ułatwić sobie pracę, wielu twórców upraszcza ją, stosując **trójpodział** (rysunki 5.13 – 5.14). Polega on na dzieleniu obrazu w pionie i poziomie na trzy równe części. Dzięki temu uzyskuje się dziewięć jednakowych obszarów, a na

przecięciach linii cztery punkty, które nazywane są **mocnymi punktami obrazu**.

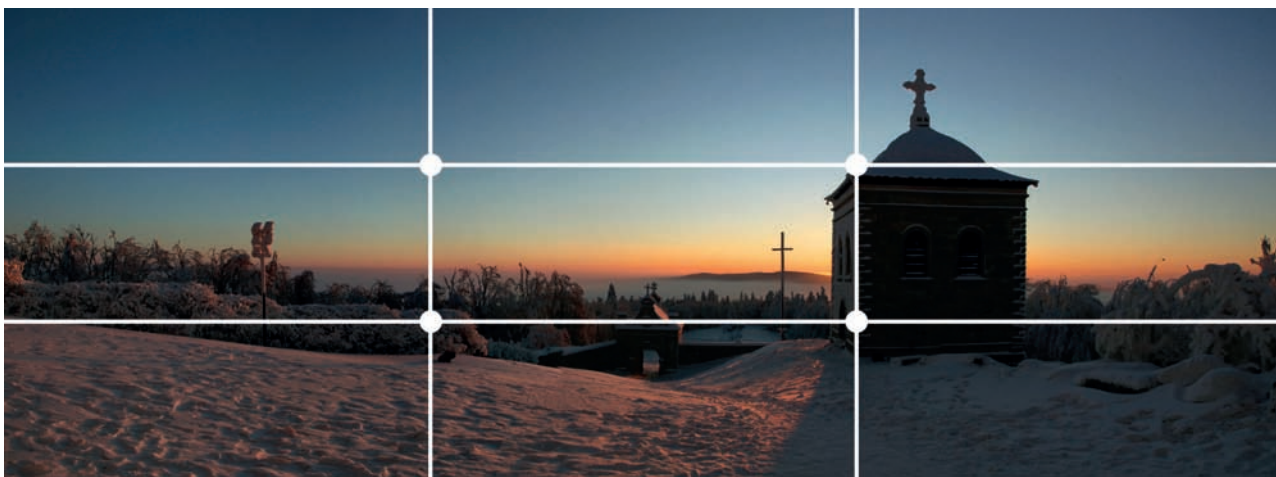
W zdjęciach rozplanowanych zgodnie z regułą trójpodziału wrażenie harmonii jest budowane poprzez asymetrię. Nie znaczy to jednak, że należy bezwzględnie unikać symetrycznych kadrów. Symetria dobrze sprawdza się przy miejskich krajobrazach — zarówno w panoramach poziomych, jak i pionowych. Umieszczenie centralnie w kadrze głównego motywu zdjęcia, który sam w sobie jest symetryczny (np. parkowe alejki prowadzące do monumentalnego budynku), buduje równowagę zdjęcia, podkreślając naturalną symetrię obiektu. Symetryczna kompozycja sprawdzi się zawsze, kiedy fotografuje się na przykład odbity w wodzie krajobraz.



Rysunek 5.12. Zasada złotego podziału



Rysunek 5.13. Zasada trójpodziału w zastosowaniu do kadrów panoramicznych, klasycznych i kwadratowych



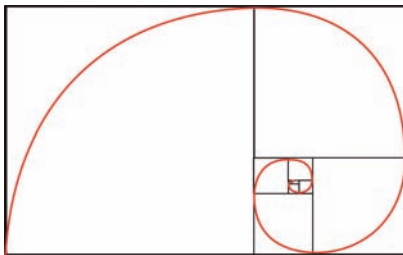
Rysunek 5.14. Panorama ze Świętego Krzyża z naniesioną siatką trójpodziału. Linia horyzontu znajduje się na  $\frac{1}{3}$  wysokości kadru, a boczna ściana kapliczki w miejscu wyznaczonym przez mocne punkty

Istnieją także inne zasady kompozycji. Jedną z nich jest **zasada złotej spirali**, oparta jednak na złotym podziale (rysunek 5.15). Figura ta jest bardzo wdzięcznym schematem komponowania kadru fotograficznego, szczególnie do fotografowania wszelkich układów spiralnych. Kompozycje oparte na złotej spirali są bardzo harmonijne, mimo iż są trudne w zastosowaniu.

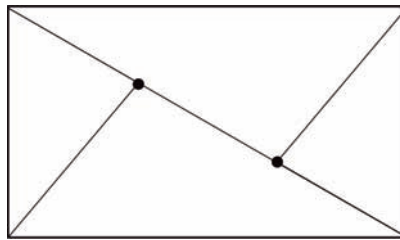
W przypadku bardziej dynamicznych kadrów lepiej umieszczać w kadrze linie ukośnie. Zapewni to zdjęciu dynamikę i wprowadzi wrażenie ruchu. W praktyce fotograficznej wykorzystywane są najczęściej dwa typy ukośnego podzia-

łu kadru. Pierwszym jest **układ ukośny oparty na trójkątach**, często błędnie nazywanych złotymi (rysunek 5.16). Polega on na wyznaczeniu przekątnej kadru, a następnie poprowadzeniu dwóch prostopadłych do niej linii wychodzących z przeciwległych wierzchołków. Otrzyma się w ten sposób zdjęcie podzielone na cztery trójkątne obszary pozostające ze sobą we wzajemnej harmonii. Jeżeli na zdjęciu obszary te będą się nawzajem uzupełniały, kompozycja będzie zdynamiczowana i elegancka. Zasada ta jest najczęściej wykorzystywana w fotografii portretowej.

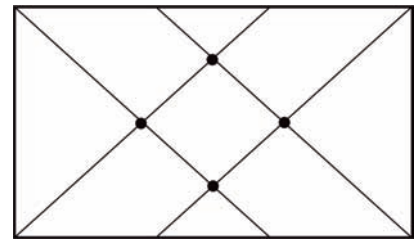
Drugim rodzajem podziału ukośnego jest **podział diagonalny oparty na kwadratach**. Uzyskiwany jest poprzez wprowadzenie z narożników kadru czterech linii ustawionych do jego krawędzi pod kątem  $45^\circ$  (rysunek 5.17). Efektem jest siatka składająca się z dwóch (w przypadku kadru kwadratowego) lub czterech mocnych linii oraz jednego (kadr kwadratowy), dwóch (panorama) lub czterech mocnych punktów. Podział oparty na kwadratach znakomicie nadaje się do uwieczniania abstrakcyjnych, geometrycznych wzorów, ale nie tylko.



Rysunek 5.15. Zasada złotej spirali



Rysunek 5.16. Zasada podziału ukośnego



Rysunek 5.17. Zasada podziału diagonalnego

## Linie

Tworzone przez naturalny krajobraz lub przez działanie człowieka linie są niezwykle ciekawym tematem zdjęć i pomagają w budowaniu doskonale skomponowanych kadrów. Linie, na przykład płot lub ścieżka, przyciągają wzrok i prowadzą go w głąb kadru. Mogą podzielić kadr na odrębne strefy, jak choćby linia horyzontu oddzielająca złociste zboże od błękitnego nieba. Nie tylko elementy krajobrazu stworzone przez człowieka (drogi, mosty, płoty, linie energetyczne, ściany itp.) czytamy na zdjęciu jako linie. Długie cienie, strumienie i rzeki, nawet jeśli nie tworzą linii prostych — prowadzą oko w głąb zdjęcia, mogą skierować wzrok na istotny element kompozycji, dają wrażenie głębi. Blisko ułożone elementy, na przykład kamienie w strumieniu tworzące prowizoryczny most, również odczytujemy jako linie.

Poziome linie podkreślają horyzont, dając wrażenie pasywności i spokoju. Kompozycje oparte na poziomych liniach wydają się spokojne i wyważone, natomiast linie pionowe odczytujemy jako dynamiczne i pełne napięcia.

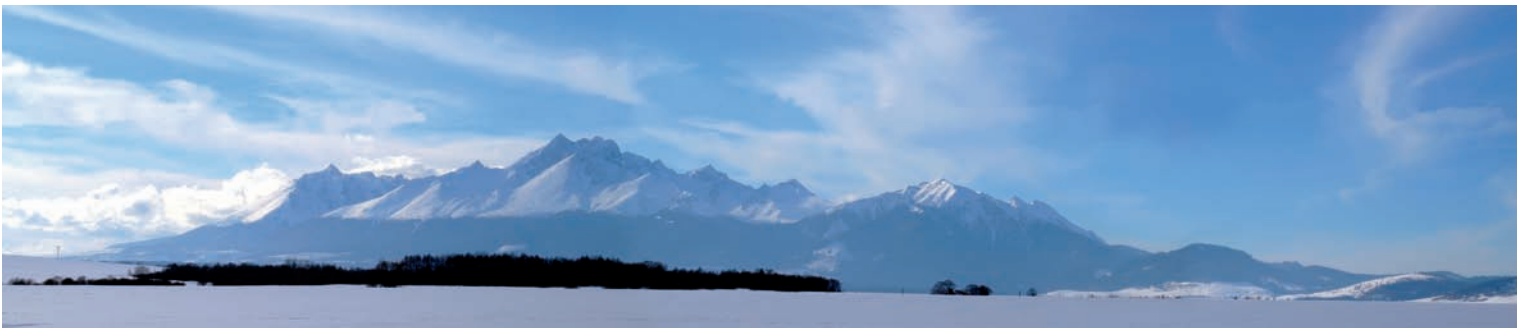
Linie ukośne silnie kontrastują z poziomą linią horyzontu i formatem zdjęcia ograniczonym pionowymi i poziomymi liniami boków (rysunki 5.18–5.20). Prowadzą wzrok w głąb zdjęcia, budują perspektywę, mogą wskazywać na istotne elementy kompozycji. Pomagają w budowaniu dynamicznych kompozycji. Najbardziej przyciągają wzrok linie zbiegające się, gdyż dają wrażenie głębi i perspektywy. Odpowiednio umieszczone w kadrze ukośne linie dadzą wrażenie otwartej lub zamkniętej kompozycji. Kiedy fotografując wzgórze, umieścimy je w centrum kadru, stoki utworzą linie biegnące od dolnych rogów kadru do

jego górnej krawędzi. Masyw wzgórze da mocny, zwarty kształt na zdjęciu, w całości zamknięty w kadrze. Taka kompozycja sugeruje, że wszystko, co istotne, zostało ujęte na zdjęciu, a poza jego krawędziami nie dzieje się nic istotnego. Natomiast fotografując na przykład łańcuch górski, tak aby przy krawędziach kadru znalazły się szczyty, a linie tworzone przez ich zarys biegnęły od dolnego rogu i lewego górnego rogu kadru, stworzymy wrażenie „otwarcia”. Taka kompozycja sugeruje, że części uchwyconego widoku znajdują się poza granicami kadru, a zdjęcie jest fragmentem większej całości.



**Rysunek 5.18.** Opadające ku centrum kadru stoki dają wrażenie otwartej kompozycji. Linia drogi prowadzi wzrok w głąb kadru — Fuerteventura





**Rysunek 5.19.** Nachylenie stoków daje wrażenie zamkniętej, skończonej kompozycji — Tatry



**Rysunek 5.20.** Nagromadzenie linii przyciąga wzrok — świętokrzyskie

### Linia horyzontu

Jedną z najczęściej fotografowanych linii jest horyzont. Sposób umiejscowienia go w kadrze ma zdecydowany wpływ na charakter fotografii, ponieważ wraz z przesuwaniem horyzontu w kadrze zmieniają się relacje między niebem a ziemią.

Odpowiednio umieszczona linia horyzontu to podstawa dobrze skomponowanego zdjęcia, szczególnie panoramicznego. Horyzont może dzielić panoramę na pół, dając wrażenie symetrii. Taki sposób komponowania sprawdzi się, jeśli jest zachowana równowaga między elementami znajdującymi się poniżej i powyżej linii horyzontu (klasycznym przykładem są chmury odbijające się w wodzie). W przypadku panoramicznych zdjęć, szczególnie bardzo wydłużonych formatów, umieszczenie horyzontu pośrodku pomaga w zachowaniu równowagi zdjęcia, trzeba jednak uważać, by płaszczyzna poniżej linii horyzontu nie była zbyt pusta i nieciekawa. Jeśli chce

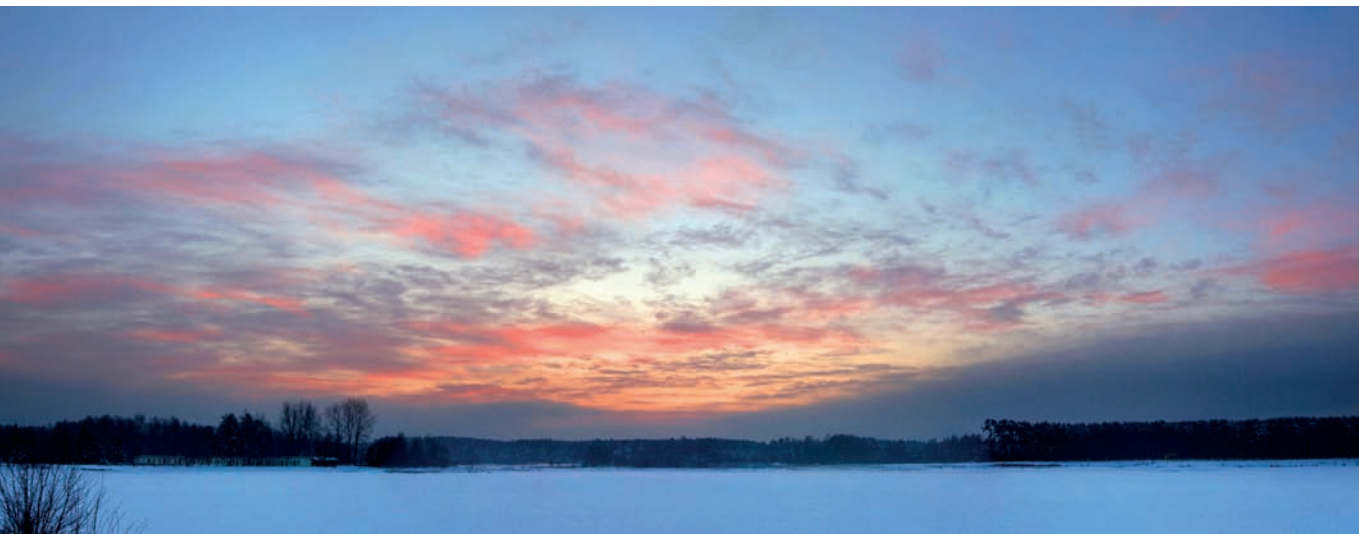
się zachować regułę trójkąta, przy długich panoramach o wiele bardziej istotne jest umieszczenie ciekawych elementów w tzw. *mocnych punktach* na  $\frac{1}{3}$  i  $\frac{2}{3}$  długości panoramy niż obniżanie lub podnoszenie linii horyzontu.

Umieszczenie linii horyzontu bliżej dolnej lub górnej krawędzi zdjęcia, na  $\frac{1}{3}$  lub  $\frac{2}{3}$  wysokości kadru (zasada trójkąta), tworzy bardziej dynamiczny efekt i dobrze sprawdza się w krótszych panoramach (np. o proporcjach boków 2:1, 3:1). Horyzont umieszczony poniżej środka kadru podkreśla niekończącą się przestrzeń nieboskłonu i jest często wykorzystywany w fotografii krajobrazowej. Wysoko umieszczona linia horyzontu akcentuje natomiast pierwszy plan. Ograniczony jest też wpływ nieba na kompozycję. Nieboskłon nie konkuruje w ten sposób z głównym obiektem obrazu. Umieszczenie na zdjęciu elementu położonego blisko widza podkreśla odległość między najbliższym i najdalszym planem, dając wrażenie głębi.

Warto eksperymentować z kompozycją zdjęć i próbować mniej konwencjonalnych sposobów patrzenia na scenę. Linie horyzontu można umieścić bardzo blisko górnej lub dolnej krawędzi zdjęcia bądź w ogóle nie uwzględnić jej w kadrze.

Bardzo niskie położenie horyzontu powoduje, że niebo jest dominującym (czasem wręcz przygniatającym) elementem fotografii (rysunek 5.21). Taki efekt uzyskujemy przez odchylenie aparatu w górę. Składając panoramy w programie graficznym ze zdjęć składowych, można dodatkowo wygiąć linię horyzontu, dzięki czemu można uzyskać efekt specjalny.

Pojęcie horyzontu dotyczy nie tylko zdjęć wykonywanych na otwartej przestrzeni — zdjęć typowo krajobrazowych. Te zasady można zastosować do zdjęć wykonywanych w miastach lub we wnętrzach, przyjmując linię podłogi lub poziom odległości podłogi od sufitu za horyzont.



Rysunek 5.21. Nisko umieszczony horyzont podkreśla barwne chmury — Sielcia o wschodzie słońca

### Ruch i kierunek

W zależności od strony, w którą zwrócony jest obiekt na zdjęciu, odbiorcy różnie interpretują jego ruch. Dla osób wychowanych w naszym kręgu kulturowym naturalnym kierunkiem jest ruch z lewej strony w prawo i z góry na dół, tak więc jeśli osoba na zdjęciu idzie w prawo, to podświadomie stwierdzamy, że wkłada mniej wysiłku w marsz niż osoba idąca w lewo. Jeśli chce się podkreślić wysiłek alpinisty w górach, warto umieścić go skierowanego w lewo z prawej strony kadru, zaś sportowca na mecie — gdy zależy nam na ukazaniu jego lekkiego finiszu — odwrotnie. Samolot startuje w prawo, a ląduje w lewo itp. — przykłady można by mnożyć. Czasem warto odwrócić zdjęcie w programie graficznym i sprawdzić, czy nie wygląda lepiej (rysunek 5.22).

Ruch obiektu na zdjęciu można oddać poprzez długi czas naświetlania. Woda przybiera wtedy postać mgły, mlecznych strumieni, ciągłych linii. Poruszające się pojazdy i postaci wydłużają się i rozmazują. Dodatkowo wrażenie dynamizmu ruchu może potęgować ilość miejsca obiektu. Jeśli fotografowany obiekt ma przed sobą większą część kadru niż za sobą, będzie sprawiał wrażenie rozporczywania ruchu, dynamizmu i szybkości. Jeśli miejsca będzie mniej — oglądający panoramę odbierze to jako końcową fazę ruchu, finisz.

### Orientacja kadru

Mimo że większość panoramicznych zdjęć jest pozioma, nie należy się ograniczać tylko do takiej orientacji kadru. Niektóre motywy wyglądają lepiej ujęte w pionowym niż poziomym kadrze.

W porównaniu do poziomych pionowe panoramy wywołują zupełnie inne wrażenie na odbiorcy. Pionowe kadry wydają się pełne napięcia, ekscytujące i dynamiczne. Widz czyta je od dołu do góry, w przeciwieństwie do klasycznych poziomych kadrów oglądanych od lewej do prawej.



Rysunek 5.22. Panorama — ruch i kierunek;  
Bośnia



### Głębia ostrości

Głębia ostrości jest dla fotografa jednym z najważniejszych środków wyrazu. Pozwala na wyraźne przedstawienie pewnych elementów kadru przy jednoczesnym rozmyciu innych. Tworząc panoramy, szczególnie przedstawiające krajobraz, fotograf często decyduje się na przedstawienie wszystkich planów wyraźnie i ostro. Czasem jednak warto poeksperymentować i stworzyć panoramę o mniejszej głębi ostrości, wyodrębniając tylko część elementów kompozycji.

### Akcenty

Monotonny kadr można przełamać tak zwanym akcentem (rysunek 5.23). Może to być plama kontrastowego koloru (np. samotny obłoczek na czystym błękitnym niebie) lub klasyczne drzewo na polu (wyróżniające się na linii horyzontu). Takie akcenty najlepiej umieszczają w pobliżu mocnych punktów, zgodnie z zasadą trójkoperta.



**Rysunek 5.23.** Drzewo umieszczone w mocnym punkcie przyciąga wzrok, stanowi akcent w spokojnym krajobrazie

### 5.1.2. Równowaga zdjęcia

Fotografując panoramę, nie możemy dać się uwieść samej magii formatu — zdjęcie musi coś przedstawiać. Nie wystarczy techniczna doskonałość, użycie profesjonalnego sprzętu fotograficznego czy prawidłowe połączenie zdjęć składowych w ogromną fotografię. Najistotniejsze jest wybranie ciekawego motywu głównego i rozplanowanie (skomponowanie) istotnych elementów na powierzchni fotografii, tak aby duży format podkreślał treść, a nie stanowił celu samego w sobie. Niezależnie od tego, czy wybierze- my pionowy, poziomy, czy kwadratowy kadr, kompozycję symetryczną lub opartą na regule trójkąta, kolorystykę monochromatyczną lub kontrastową — kompozycja musi zachować równowagę.

Najczęstszym błędem przy komponowaniu panoram jest umieszczenie wszystkich interesujących elementów w jednym miejscu, zostawiając wokół pustą i monotonną przestrzeń. W efekcie zdjęcie wyglądałoby lepiej, gdyby zostało wykadrowane do formatu klasycznego (np. 3:2). W panoramach, czyli zdjęciach o wydłużonym formacie, boki kadru powinny tak samo przyciągać wzrok jak jego centralna część. Dzięki temu oglądający poświęci zdjęciu więcej uwagi, śledząc wzrokiem całą kompozycję, a nie skupiając się tylko na jednym jej elemencie.

Im dłuższa panorama, o większym polu widzenia w poziomie, tym trudniej wypełnić całą jej przestrzeń w poprawny i ciekawy sposób. Równie niekorzystnie, jak elementy skupione w jed-

nym miejscu panoramy, prezentują się mocne, wyraziste elementy przy samych brzegach kadru — zdjęcie wydaje się wtedy za ciasne, a przestrzeń kadru źle wykorzystana. Jeśli taki mocny element (na przykład duży budynek) znajduje się tylko przy jednym, lewym brzegu kadru, a reszta przestrzeni pozostaje niezapełniona, lewa część zdjęcia jest zbyt ciężka, a cała kompozycja sprawia wrażenie przechylania się na lewą stronę. Podobna sytuacja ma miejsce, jeśli nad panoramą miasta znajduje się puste, bezchmurne niebo. Dolna część zdjęcia, przedstawiająca dużą liczbę elementów, kontrastuje z pustą i nieciekawą płaszczyzną nieba (rysunek 5.24). Aby zachować równowagę takiego kadru, najlepiej fotografować niebo z chmurami. Czę- stym błędem w pejzażach miejskich jest

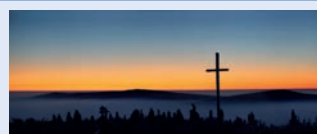


**Rysunek 5.24.** Panorama Kielc. Na dolnym zdjęciu budynki zostały zrównoważone dzięki dodanym do nieba chmurom

ujęcie w kadrze zbyt dużej pustej przestrzeni chodnika lub ulicy, co jest uciążliwe szczególnie w pionowych kadrach. Zanim trafimy na ciekawe elementy fasady budynku czy nieba, musimy zmierzyć się z szarą, pustą płaszczyzną asfaltu. Podobny błąd zdarza się w fotografii krajobrazowej, gdy na dole zdjęcia znajduje się bezkresna, pusta łąka, a ciekawy element (np. łańcuch górski) jest na dalszym planie, lub krajobraz jest ściśnięty w dolnej części kadru, a nad nim widnieje pusta plama nieba. Aby uniknąć takich błędów, warto pamiętać o wspomnianej wcześniej, popularnej zasadzie trójpodziału.

Warto dodać, iż równowagę kadru można wyrównać nie tylko przesunięciami linii horyzontu lub odpowiednim, równomiernym umieszczeniem elementów w kadrze. O równowadze zdjęcia decydują także kolor, jego natężenie, jak i gęstość obiektów. Kiedy pozna się podstawy kompozycji i nauczy odnajdywać przed aparatem motywy, które można ująć w popularnych kompozycyjnych schematach, można puścić wodze fantazji i łamać zasady. Należy to jednak robić z rozwagą i w pełni świadomie, aby wiedzieć, dlaczego zasady zostały złamane. Fotografia to przede wszystkim kreacja fotografującego — do niego należy decyzja, co i jak pokazać na zdjęciu, i to fotograf decyduje, kiedy zastosować popularne reguły, a kiedy kreatywnie je łamać, tworząc zaskakujące, niekonwencjonalny obraz.

#### Popularne szablony kompozycji panoram:



##### Trójpodział

umieszczenie ważnego elementu kompozycji w jednym z mocnych punktów kadru



##### Symetria

podkreślenie naturalnej symetrii, wykorzystanie odbić



##### Linie prowadzące oko, punkty zbiegu

linie prowadzą wzrok, podkreślają głębię



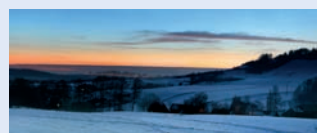
##### Kształt S

podobnie jak linie proste, wijąca się w kadrze ścieżka lub rzeka wprowadzają do kompozycji głębię i prowadzą wzrok



##### Piony

powtarzające się pionowe linie tworzą rytm i dodają dynamiki



##### Poziomy

poziome linie potęgują wrażenie spokoju, mogą dodać zdjęciu głębi, oddzielając kolejne plany



##### Pierwszy plan

wyraźne elementy czy faktura na pierwszym planie pomagają przyciągnąć wzrok, mogą też budować wrażenie głębi przestrzennej



##### Minimalizm

proste kształty, mała liczba elementów i kolorów powodują mocniejsze oddziaływanie na widza, silniejsze podkreślenie treści zdjęcia i detali



## 5.2. Kompozycja i kadrowanie zdjęć składowych

Tworzenie panoram ze zdjęć składowych daje większe możliwości niż wykorzystanie aparatów panoramicznych, a techniki cyfrowe dodatkowo ułatwiają późniejszą edycję zdjęć w programie graficznym. Co prawda fotografując niektórymi aparatami panoramicznymi, już w wizjerze można zobaczyć, jak będzie wyglądało zdjęcie, ale ingerencja w wygląd utrwalonego na kliszy kadru jest ograniczona. Tworzenie panoram ze zdjęć składowych pozwala na wybór sposobu odwzorowania i stworzenie kilku, często bardzo różnych od siebie obrazów z jednego kompletu zdjęć składowych. Robiąc zdjęcia składowe, można wykonać kilka ekspozycji jednego ujęcia, co pomoże zapanować nad niekorzystnym oświetleniem sceny poprzez wyeliminowanie zbyt ciemnych lub jasnych partii całej panoramy. Panoramy z cyfrowych zdjęć składowych mogą wyglądać tak samo jak te wykonane aparatami dedykowanymi tylko i wyłącznie do robienia panoram. Przy technice cyfrowej trzeba wykazać się wyobraźnią i w myślach wyodrębnić pożądany kadr z tego, co chcemy sfotografować. Prawdziwy sukces zapewnią dobre zdjęcia składowe, z których łatwo i przyjemnie będzie się tworzyć panoramy. Fotograf musi wiedzieć, co chce uzyskać, planując wygląd złożonej panoramy, już w czasie fotografowania poszczególnych jej części, i próbując myśleć jak aparat, gdyż ten sam obraz inaczej odbiera oko ludzkie, a inaczej jest rejestrowany na kliszy lub przez matrycę. Mimo wszelkich dobrodziejstw programów graficznych dobre zdjęcia, nie tylko panoramiczne, powstają na etapie fotografowania, a obróbka może tylko dodać im smaku.

Kiedy zapadnie decyzja o tym, czy ma to być panorama pozioma, pionowa, czy kołowa, należy wybrać główny motyw zdjęcia, miejsce, z którego ma być fotografowany, oraz sprzęt, jakim chce się je wykonać — na przykład obiektyw o określonej ogniskowej itp. Wtedy można wykonać poprawne zdjęcia składowe. Aby to osiągnąć, trzeba pamiętać o kilku zasadach. Będzie o nich mowa także w rozdziałach 6. i 7., ale warto je sobie utrwalić.

Aby ułatwić sobie pracę, aparat, którym tworzymy zdjęcia składowe do panoram, powinien pozwalać na:

- ekspozycję w trybie manualnym oraz korektę ekspozycji o wartość EV;
- wyłączenie autofokusa po ustawieniu ostrości oraz manualne ustawianie ostrości;
- możliwość ustawiania stałego balansu bieli dla kolejnych zdjęć (wyłączenie opcji automatycznego balansu bieli).

Kolejne zdjęcia do panoramy powinno się zazwyczaj wykonać z takimi samymi ustawieniami aparatu: wartością przysłony, czasem naświetlania, czułością ISO, ustawieniem ostrości oraz balansem bieli (tu dobrze sprawdzi się fotografowanie w trybie manualnym). Najlepiej po ustawieniu parametrów dla pierwszego zdjęcia przestawić autofocus w tryb manualny, aby automatyka aparatu nie zmieniała ustawień ostrości między wykonywaniem kolejnych zdjęć. Jeśli tylko aparat daje taką możliwość, należy wyłączyć automatyczny balans bieli i wybrać któryś z predefiniowanych, ustawionych wzorców lub samodzielnie dobrać ustawienia, które dla każdego zdjęcia powinny być takie same. W trudnych warunkach oświetleniowych, jeśli w obrębie panoramy rozbitej na przykład we wnętrzu znajduje się okno (czyli obszar o innej jasności niż reszta pomieszczenia), można korygować ekspozycję, zmieniając czas naświetlania, lub wykonać kilka różnych ekspozycji dla tego fragmentu panoramy. Podczas obróbki programem graficznym należy wybrać najkorzystniejsze ujęcie lub połączyć kilka zdjęć w jeden obraz. W razie wątpliwości odnośnie parametrów ekspozycji warto skorzystać z bracketingu ekspozycji dla każdego zdjęcia składowego.

Niezależnie od tego, czy używamy statywu, czy fotografujemy bez niego, podczas robienia zdjęć do panoram poziomych aparat powinien znajdować się zawsze na tej samej wysokości, tak by linia horyzontu przebiegała równoległe do dolnej krawędzi kadru (zawsze na tym samym poziomie). W wypadku panoram naśladujących zdjęcia z aparatów typu Flatback przesuwają się aparaty wzdłuż linii prostej, na bok lub do góry czy dołu, zwracając uwagę na to, by nie pochylić go w przód lub tył między kolejnymi ujęciami oraz nie przechylić na boki. Jeśli aparat zostanie przechylony na bok, linia horyzontu nie będzie równoległa do krawędzi zdjęcia. Przy panoramach sferycznych naśladujących zdjęcia z aparatów typu Swing-Lens aparat powinien obracać się względem źrenicy wejściowej obiektywu. Należy również unikać przechylania go na boki lub w przód i tył. W przypadku tworzenia panoramy pionowej szczególnie należy unikać przechylania na bok, aby kolejne zdjęcia przedstawiały pionowy wycinek fotografowanego motywu.

Kolejne zdjęcia powinny zachodzić na siebie w 10–50%. Im większe wspólne pole między kolejnymi zdjęciami, tym łatwiej uzyskać bezbłędnie złożoną panoramę w programie graficznym (np. PTGui). Fotografując bez statywu lub

za jego pomocą, ale bez głowicy panoramicznej, warto wykonać więcej zdjęć, które będą na siebie zachodziły co najmniej w 40%.

Zawsze warto zostawić sobie margines bezpieczeństwa — sfotografować większy zakres pola widzenia niż planowana panorama, aby móc wykadrować pożądaną kompozycję w programie graficznym.

Istotne dla kompozycji elementy (np. budynek) powinny znaleźć się w całości przynajmniej na jednym zdjęciu składowym (oczywiście, jeśli pozwala na to wybrana ogniskowa obiektywu), dzięki czemu bezbłędne złożenie tego fragmentu panoramy w programie graficznym będzie łatwiejsze. W wypadku błędów i niedopasowania do siebie zdjęć podczas retuszu panoramy można skorzystać ze zdjęcia składowego przedstawiającego obiekt.

Robiąc pionowe zdjęcia składowe do panoramy poziomej, otrzymuje się panoramę o większej rozdzielczości i większym kącie widzenia w pionie niż panorama złożona ze zdjęć poziomych.

Jeśli wykonuje się kilka panoram kolejno po sobie, warto zrobić zdjęcie znacznik, które pomoże zorientować się później, gdzie kończą się zdjęcia do jednej, a zaczynają do drugiej panoramy.

Liczba zdjęć składowych panoramy zależy między innymi od ogniskowej obiektywu, ustawienia aparatu (poziomego lub pionowego), wspólnego pola między kolejnymi zdjęciami oraz pola widzenia tworzonej panoramy.

Zakładając, że zdjęcia składowe nachodzą na siebie w 20%, każde z tych zdjęć będzie miało 60% ( $100 - 2 \times 20$ ) użytecznej powierzchni.

Aby obliczyć w przybliżeniu liczbę zdjęć potrzebnych do panoramy, można posłużyć się wzorem:

$$Z = F / (60 / 100 \times HFV)$$

gdzie:

**Z** — liczba zdjęć;

**F** — pole widzenia panoramy;

**HFV** — kąt widzenia obiektywu w poziomie.

Kąt widzenia obiektywu w poziomie będzie inny dla aparatu trzymanego pionowo, a inny dla aparatu trzymanego poziomo. Producenci zazwyczaj podają kąt widzenia obiektywu po przekątnej. Aby zatem wyliczyć potrzebną wartość, należy posłużyć się kolejnym wzorem:

$$HFV = AV \times SM / PM$$

gdzie:

**AV** — kąt widzenia obiektywu po przekątnej;

**SM** — szerokość matrycy;

**PM** — przekątna matrycy.

Przykładowo poziome pole widzenia dla obiektywu 14 mm, dla którego kąt widzenia po przekątnej wynosi  $114^\circ$ , używanego z aparatem pełnoklatkowym ( $36 \times 24$  mm) trzymanym w pionie wynosi około  $63^\circ$ . Dla aparatu trzymanego w poziomie wynosi około  $95^\circ$ .

$$HFV = 114^\circ \times 24 / 43.3 \text{ (aparat trzymany pionowo)}$$

$$HFV = 114^\circ \times 36 / 43.3 \text{ (aparat trzymany poziomo)}$$

Do panoramy obejmującej  $300^\circ$ , wykonanej przy użyciu obiektywu 14 mm i aparatu ustawionego pionowo, będzie potrzebnych około 8 zdjęć.

$$Z = 300 / (60 / 100 \times 63)$$

$$Z = 7,936$$





**Rysunek 5.25.** Panorama pozioma prosta —  
Pieskowa Skala

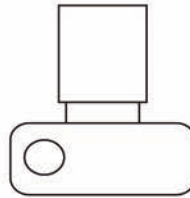
Duża głębia ostrości na zdjęciach ułatwi składanie panoram, szczególnie tych fotografowanych bez statywu lub ze statywem, ale bez głowicy panoramicznej. Jeśli zdjęcia są wykonywane obiektywem szerokokątnym (ale nie obiektywem typu rybie oko), warto zainwestować w dobry, niewinięty i pozbawiony dystorsji egzemplarz. Im poprawniejsze obrazy składowe, tym programy graficzne łatwiej składają z nich panoramy.

Użycie statywu, nawet ze zwykłą głowicą, znacznie ułatwi utrzymanie aparatu na jednej wysokości i pomoże uniknąć przechylenia go na boki, w przód lub tył. Przy dłuższych czasach naświetlania (np. o świcie czy zmierzchu lub w ciemnych wnętrzach) pozwoli uniknąć poruszenia aparatem. Statyw jest niezbędny, gdy zdjęcia składowe są wykonywane do

panoramy HDR (więcej o panoramach HDR w podrozdziale 6.4), gdyż ten sam kadr naświetlany kilkakrotnie z różnymi ekspozycjami nie może się różnić. Głowica panoramiczna pozwoli na obracanie aparatu względem odpowiedniej osi. Taki sposób obrotu może całkiem wyeliminować błędy paralaksy, co w rezultacie pozwoli na bezbłędne połączenie zdjęć w panoramę w programie graficznym. Zjawisko paralaksy zostało dokładnie opisane w rozdziale 4.

Brak statywu nie powinien powstrzymać od zrobienia panoramy. Również bez niego można wykonać poprawne zdjęcia składowe na przykład do panoramy niepełnej. Trzymając aparat w ręku, trudno obracać go względem odpowiedniej osi, zatem większość fotografów obraca się wraz z aparatem, w taki spo-

sób, żeby oś obrotu przechodziła przez środek ich ciała. Aby jak najbardziej zbliżyć aparat do osi obrotu, trzeba trzymać go jak najbliżej ciała. Ponadto nie należy zmieniać miejsca, w którym się stoi pomiędzy fotografowaniem kolejnych zdjęć składowych, oraz unikać pochylania się w przód, tył czy na boki. Kiedy fotografuje się w ten sposób, warto robić zdjęcia składowe, stosując większą zakładkę niż w przypadku użycia statywu z głowicą panoramiczną. Im więcej mamy zdjęć, które nakładają się na siebie w około 40%, tym łatwiej jest uzyskać poprawnie złożoną panoramę (rysunek 5.26).



**Rysunek 5.26.** Zasada wykonania zdjęć składowych do panoramy niepełnej poziomej (cylicyrycznej)

#### Etapy powstawania panoramy ze zdjęć składowych:

1. Wybór motywu i miejsca oraz typu panoramy, jaka ma zostać wykonana, a także wybór ogniskowej, przy której będą wykonywane poszczególne zdjęcia.
2. Jeśli używany jest statyw — wyrównanie na nim aparatu w pionie i poziomie.
3. Jeśli używany jest statyw z głowicą panoramiczną — ustawienie osi obrotu aparatu względem źrenicy wejściowej obiektywu.
4. Ustalenie parametrów ekspozycji i głębi ostrości zdjęcia. W trudnych warunkach oświetleniowych, jeśli spodziewane są duże różnice w jasności poszczególnych ujęć panoramy, można wykorzystać funkcję bracketingu.
5. Ustawienie takiej samej wartości przysłony, czasu naświetlania, balansu bieli i czułości ISO dla każdego zdjęcia oraz wykonanie zdjęć składowych, zachodzących na siebie w około 20–50%.
6. W przypadku wątpliwości powtórzenie serii zdjęć lub wykonanie kilku ekspozycji (różniących się tylko czasem naświetlania) dla każdego ujęcia.
7. Przeniesienie zdjęć do komputera oraz skorygowanie poziomu ich jasności, a także usunięcie na przykład plamek powstałych w wyniku zabrudzenia matrycy.
8. Połączenie zdjęć w panoramę za pomocą programu graficznego poprzez wybranie najatrakcyjniejszego sposobu jej przedstawienia.
9. Opcjonalnie wykadrowanie pożądanego motywu ze złożonych w panoramę zdjęć.
10. Wyretuszowanie zdjęcia poprzez skorygowanie ewentualnych błędów składania, różnic kolorystycznych itp.

### 5.3. Typy panoram

W zależności od sposobu kadrowania oraz odwzorowania sfotografowanego wycinka/całości sfery na płaszczyznę, można uzyskać kilka typów zdjęć panoramicznych. Typ panoram nie-rozerwalnie wiąże się z ich treścią. Podstawowym motywem jest szeroko rozumiany krajobraz, jednak nie warto się ograniczać. Format panoramiczny (nie tylko zdjęcia o dużym polu widzenia, ale sam format obrazu o stosunku boków 2:1 i dłuższy) można również wykorzystać do fotografowania portretów, aktów, obiektów w ujęciu makro, studyjnych kreacji i zawodów sportowych. Także w tych przypadkach można stworzyć panoramę ze zdjęć składowych. Ograniczeniem jest jedynie wyobraźnia fotografa (rysunki 5.27–5.28). Trzeba pamiętać tylko o jednym: słabe zdjęcie nie zyska na wartości, jeśli pokaże się je w formacie panoramicznym. Wręcz przeciwnie — panoramy zachęcają widzów do długiego oglądania. Oko widza wędruje spokojnie po szerokim zdjęciu. I z pewnością dostrzeże wszelkie niedociągnięcia.



**Rysunek 5.27.** To zdjęcie zostało wykadrowane do formatu panoramicznego (pionowego), aby podkreślić główny motyw — Święty Krzyż o świcie





- Organizacje i serwisy dla miłośników zdjęć panoramicznych
- Historia fotografii panoramicznej
- Specjalistyczne aparaty do fotografii panoramicznej
- Popularny sprzęt cyfrowy i akcesoria
- Kadrowanie zdjęć panoramicznych
- Ekspozycja i obróbka
- Montaż panoram ze zdjęć cyfrowych
- Słownik pojęć

Fotografia panoramiczna nie wzięta się znikąd. Od niepamiętnych czasów człowiek dążył do możliwie największego odwzorzenia otaczającego go świata wszelkimi dostępnymi sposobami. Odeszliśmy już bardzo daleko od rysunków pokrywających ściany jaskiń, ale to pragnienie pozostało niezmiernie. Pojedynczy obraz, ujęty kadrami za małym – zawsze będzie nas ciekawiło to, co pozostało poza zasięgiem wzroku. W dzisiejszych czasach tę potrzebę zaspokoić może panorama fotograficzna – prosta lub szleryczna, niewielka lub ogromna, ale niezmiernie pozwalająca odczuć piękno całej sceny, krajobrazu, wnętrza. Jak zrobić dobrą panoramę i odpowiednio ją zmontować, możesz dowiedzieć się właśnie z tej książki.

„Cyfrowa fotografia panoramiczna” traktuje o wszystkich aspektach tworzenia panoram – od wyboru odpowiedniego sprzętu, przez kwestie ekspozycji i obróbki zdjęć, aż po szczegółowe zagadnienia dotyczące ich montażu. Znajdziesz tu informacje o typach aparatów i sposobach ich wykorzystania przy tworzeniu panoram. Poczytasz o fotografiach dziennej i nocnej, a także robionych w podświetleniu, poznasz typy panoram, nauczysz się korygować błędy na pojedynczych zdjęciach i te powstające na ich łączeniach. Zrozumiesz, dlaczego tak ważne jest odpowiednie kadrowanie i planowanie kompozycji, jak można „grać” perspektywą i do czego służy wygnanie horyzontu. Tak uzbrojony, możesz ruszać na poszukiwanie interesujących obiektów!

Partnerzy medialni



Optyzoae.pl

W telefonach 11172

 **Katalogi internetowe**  
<http://hellion.pl>

 **Zamówienia telefoniczne:**  
**0 801 339900**  
 **0 601 339900**



Spis treści, najnowszą promocję:  
<http://hellion.pl/promocje>  
Regulamin sklepu online:  
<http://hellion.pl/regulamin>  
Zapewni informacje o dostawach:  
<http://hellion.pl/dostawy>

Hellion Sp. z o.o.  
ul. Białostocka 11, 44-100 Gliwice  
tel.: 32 232 99 43  
e-mail: [hellion@hellion.pl](mailto:hellion@hellion.pl)  
<http://hellion.pl>

**hellion.pl**  
HELION.PL  
INTERNETOWY  
SKLEP

Cena 59,00 zł

ISBN 978-83-246-2751-6



9 788324 627516