

Obsługa aparatu wielkoformatowego w powszechnym mniemaniu wydaje się być czymś niesamowicie skomplikowanym i niemożliwym do wykonania dla przeciętnego fotografa. Jednak gdyby głębiej się zastanowić, to stopień trudności wcale nie jest większy niż w przypadku fotografowania profesjonalną lustrzanką małoobrazkową.

wykłada
Robert Urbański

Fotografia wielkoformatowa

TECHNIKA Wiadomości Podstawowe

W kolejnych odcinkach naszego cyklu chcielibyśmy zaprezentować naszym Czytelnikom zasady pracy z kamerami wielkoformatowymi. Przedstawimy je w takiej kolejności, aby każdy mógł stopniowo rozwijać i utrwalać swoje umiejętności. Mamy nadzieję, że informacje te okażą się bardzo przydatne i uchronią początkujących amatorów fotografii wielkoformatowej przed wyważaniem dawno już otwartych drzwi.

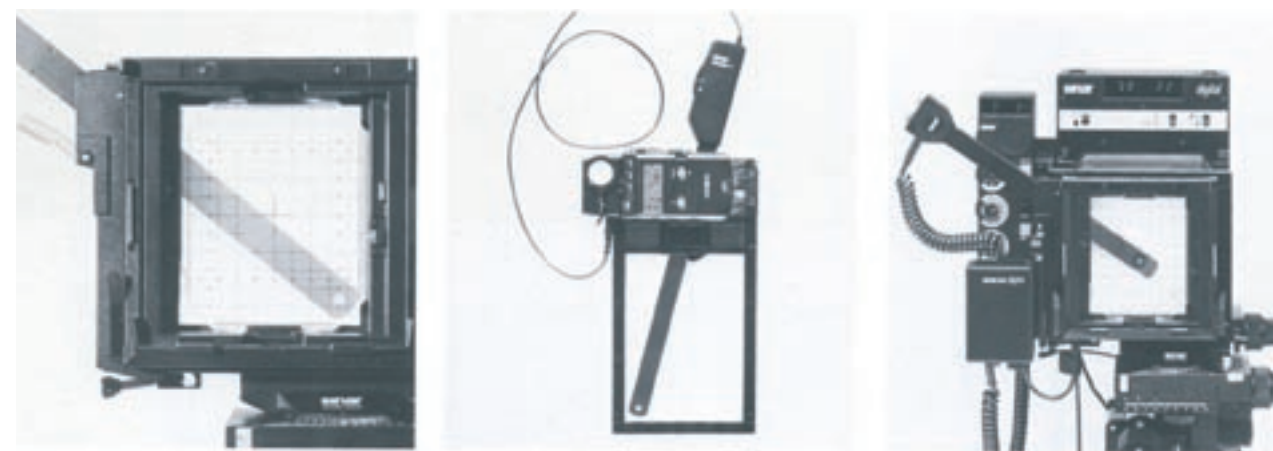
Wykonujemy pierwsze zdjęcie

Praca z aparatem wielkoformatowym wymaga pełnej koncentracji. Początki mogą być trudne, ale po pewnym czasie dochodzi się do wprawy i wszystkie czynności robi automatycznie. Nie warto się zniechęcać pierwszymi niepowodzeniami.

Wymienione poniżej czynności należy wykonywać w ściśle określonej kolejności, w przeciwnym wypadku może bowiem dojść do przypadkowego zaświecenia błony w kasecie. Warto więc przed wykonaniem pierwszego zdjęcia poćwiczyć sobie w domu z pustymi kasetami.

Po ustawieniu aparatu na statywie należy:

1. Wypoziomować aparat (nie jest to czynność konieczna, choć warto od niej zacząć).
2. „Wyzerować” położenia wszystkich standardów.
3. Otworzyć i zablokować migawkę centralną obiektywu lub szczelinową w aparacie – ustawić pokrętko czasów w położeniu T lub B z zablokowanym wężkiem spustowym.
4. Otworzyć maksymalnie otwór przysłony.
5. Ustawić ostrość na matówce, jeśli to możliwe przy użyciu tylnego standardu; ostrość kontrolować przy



W aparatach wielkoformatowych na ławie optycznej możliwy jest pomiar światła w trybie TTL z powierzchni matówki. Umożliwiają to specjalne boostery podłączone do światłomierzy (zdjęcia: materiały reklamowe Sinar Photography).

- użyciu lupy o powiększeniu 4x-10x; jeżeli aparat nie posiada światłochronu dla matówki, należy skorzystać z czarnej nieprzepuszczającej światła narzutki (w terenie można posłużyć się kurtką lub bluzą).
6. Zamknąć migawkę i ustawić ustalony czas naświetlenia.
7. Naciągnąć migawkę.
8. Przymknąć przysłonę do ustalonej wartości roboczej.
9. Wsunąć lub przypiąć kasetę do tylnego standardu.
10. Wysunąć szyber z kasety (tę czynność warto robić przy nałożonej na aparat narzutce).
11. Wyzwolić migawkę (naświetlamy błonę).
12. Wsunąć szyber do kasety i, jeśli to możliwe, zablokować go.
13. Wyjąć kasetę z aparatu.

Kasety należy przechowywać w światłoszczelnym pokrowcu, który warto uprzednio przygotować. Jest to szczególnie przydatne akcesorium podczas wykonywania zdjęć w plenerze w słoneczny dzień. Kasetę powinna być wyjmowana bezpośrednio przed naświetleniem błony i zaraz potem chowana. Po naświetleniu arkusza należy oznaczyć kasetę z tej strony, aby uniknąć przypadkowego powtórnego naświetlenia, co się często zdarza – można to robić, naklejając kolorowe papierowe sticker lub wkładając szyber odwrotną stroną (szyber może mieć z jednej strony napis „czysta”, a z drugiej „naświetlona”).

Na kasetach Fidelity i Lisco Regal znajduje się biały matowy pasek, na którym można wpisać ołówkiem parametry ekspozycji.

Prawidłowy dobór parametrów ekspozycji

Wykonując zdjęcia aparatami z wbudowanym pomiarem ekspozycji przez obiektyw, w większości przypadków nie zastanawiamy się nad tym, czy czas naświetlenia i przysłona zostały prawidłowo ustalone. Jeżeli założymy na obiektyw filtr, aparat (a raczej jego światłomierz) sam „wprowadzi” odpowiednią korektę ekspozycji.

Miłośnicy makrofotografii wiedzą, że wykonywanie zdjęć przy dużych skalach odwzorowania wiąże się z koniecznością wprowadzania odpowiednich korekt ekspozycji. Również w tym przypadku wbudowany pomiar TTL uwzględnia poprawki.

W fotografii wielkoformatowej aż trzy korekty mające wpływ na prawidłowy dobór czasu ekspozycji będziemy musieli uwzględniać i wprowadzać samodzielnie.

Współczynnik filtra

Uwzględnienie współczynnika filtra polaryzacyjnego lub barwnego w przypadku fotografowania na błonach czarno-białych nie powinno nastęrczać żadnych problemów – wartość ich jest podawana na pierścieniu filtra.

Współczynnik korekty wyciągu miecha

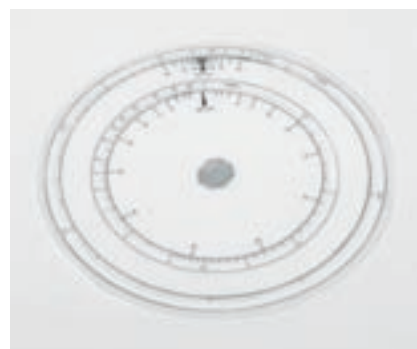
W przypadku większości zdjęć wykonywanych aparatami wielkoformatowymi z małych odległości – na przykład portretów lub martwych natur – obowiązują już reguły stosowane w makrofotografii.

Przy zdjęciach wykonywanych z bliska zmniejsza się jasność obiektywu (otwór względny), która jest stosunkiem średnicy otworu czynnego do jego odległości od powierzchni błony (matrycy). Tak więc wzrost tej odległości powoduje spadek jasności. W pewnym zakresie (fotografia krajozobowa, dalekie plany) zmiany te można pominąć.

Jak wspomnieliśmy w poprzednim odcinku naszego cyklu, przy ustawieniu ostrości na nieskończoność odległość obiektywu od powierzchni błony równa jest wartości jego ogniskowej, a w przypadku fotografowania w skali 1:1 jest już dwukrotnie dłuższa.

Wykonując zdjęcie portretowe (zbliżenie twarzy), na błonie formatu 4 × 5” uzyskujemy skalę odwzorowania 1:2, a w przypadku błony 18 × 24 cm lub 8 × 10” może ona już nawet przekraczać wartość 1:1.

Jak więc widać, wprowadzanie korekt jest konieczne niemalże w każdym przypadku, z wyjątkiem fotografowania z ostrością „na nieskończoność”. Jaka powinna być wartość korekty wyciągu miecha?



Obrotowy kalkulator głębi ostrości stworzony w programie CALCULATOR-DOF Master. Na zdjęciu widoczny jest kalkulator złożony z dwóch zestawów ruchomych tarcz. Zestaw o większej średnicy pozwala na dokładne określenie zakresu głębi w przedziale 0,25-10 m, zestaw o mniejszej średnicy umożliwia dokładny odczyt w zakresie 2,5-100 m i nieskończoności.



Quick Disk do określania współczynnika korekty czasu naświetlenia spowodowanej wyciągiem miecha. Kółko należy położyć w płaszczyźnie ostrości na planie zdjęciowym, a następnie przy pomocy linijki przyłożonej do obrazu kółka na matówce odczytać wartość korekty.



Kalkulator Linhofa ma postać tabeli – z boku widoczna jest podziałka linijki. Po zmierzeniu różnicy wyciągu miecha dla obiektów położonych na początku i na końcu pożądanego zakresu głębi ostrości odczytujemy z tabeli wartość przysłony roboczej, a standard, którym ustawialiśmy ostrość, przesuwamy w położenie pośrednie, pomiędzy skrajnymi.

Można ją w łatwy sposób obliczyć ze wzoru:

$$K = (O / f)^2$$

gdzie:

K – wartość współczynnika korekty wyciągu miecha (mnożnik wartości czasu naświetlania)

O – odległość płaszczyzny głównej obiektywu od powierzchni błony

f – wartość ogniskowej obiektywu

Położenie płaszczyzny głównej obiektywu jest kojarzone zwykle z położeniem przysłony. Jest to słuszne tylko w przypadku obiektywów o symetrycznej konstrukcji optycznej, które stanowią znakomitą większość w fotografii wielkoformatowej. W przypadku teleobiektywów (na przykład Tele-Xenar, Tele-Arton) płaszczyzna obiektywu znajduje się przed płaszczyzną przysłony (dokładną odległość można sprawdzić w specyfikacji fabrycznej). W praktyce jednak nie trzeba przeliczać w pamięci lub na kalkulatorze wartości korekty wyciągu miecha. Wygodniej jest posłużyć się linijkami, a wartość korekty odczytać z tabelki.

Gdy matówka aparatu wyposażona jest w podziałkę (najczęściej co 10 mm), to na płaszczyźnie fotografowanego obiektu należy umieścić linijkę i odczytać, ile centymetrów (krotności działki matówki) widoczne jest na długości działki.

Gdy matówka nie ma podziałki, mierzymy wielkość fotografowanego obiektu i jego obrazu widocznego na matówce, a następnie obliczamy skalę:

$$S = P_m / P$$

S – skala

P_m – wielkość obrazu przedmiotu na matówce

P – rzeczywista wielkość przedmiotu

S	1:10	1:9	1:8	1:7	1:6	1:5	1:4	1:3
W_t	1,2	1,23	1,26	1,29	1,34	1,44	1,56	1,77
W_p	1/3		1/2			2/3		1
S	1:2	1:1	2:1	3:1	4:1	5:1	10:1	
W_t	2,25	4	9	16	25	36	120	
W_p		2	3 1/3	4	4 2/3	5 1/3	7	

W_t – współczynnik krotności przedłużenia czasu ekspozycji

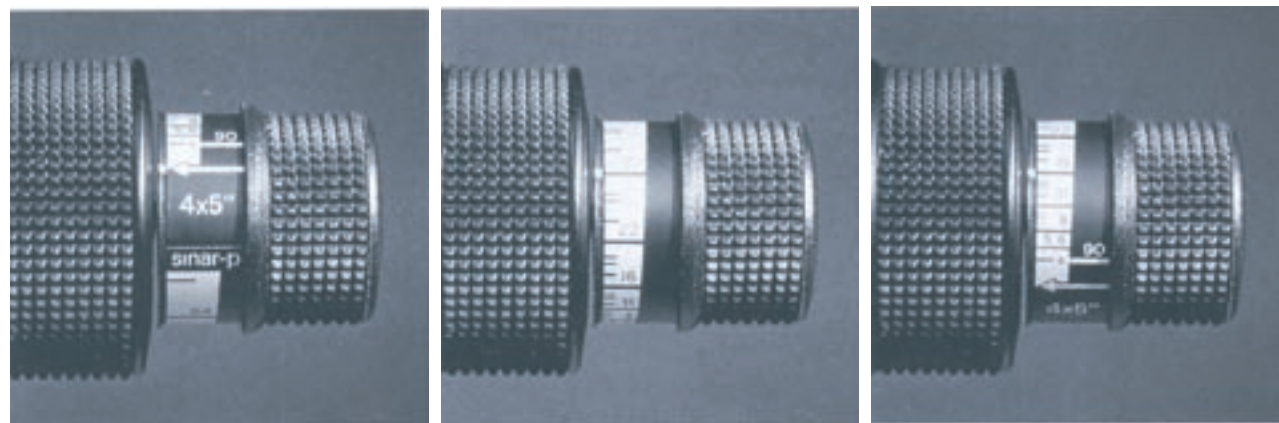
W_p – współczynnik zmiany wartości przysłony (działki przysłony)

Najprostszym narzędziem do wprowadzania korekty wyciągu miecha jest „Quick Disk” zaprojektowany przez Philippa Salzgebera z Austrii. Jest to zestaw złożony z dwóch elementów – koła określonej wielkości i linijki ze specjalną podziałką. Odczyt wartości korekty jest bardzo prosty – koło należy położyć obok fotografowanego obiektu, a następnie przy pomocy linijki przyłożonej do matówki porównać średnicę koła ze skalą na linijce. Quick Disk wraz z instrukcją obsługi można bezpłatnie pobrać w formie pliku PDF ze strony internetowej autora <http://www.salzgeber.at/disc/>. Należy go wydrukować na papierze w skali 1:1 i zalaminować w celu zabezpieczenia i usztywnienia.

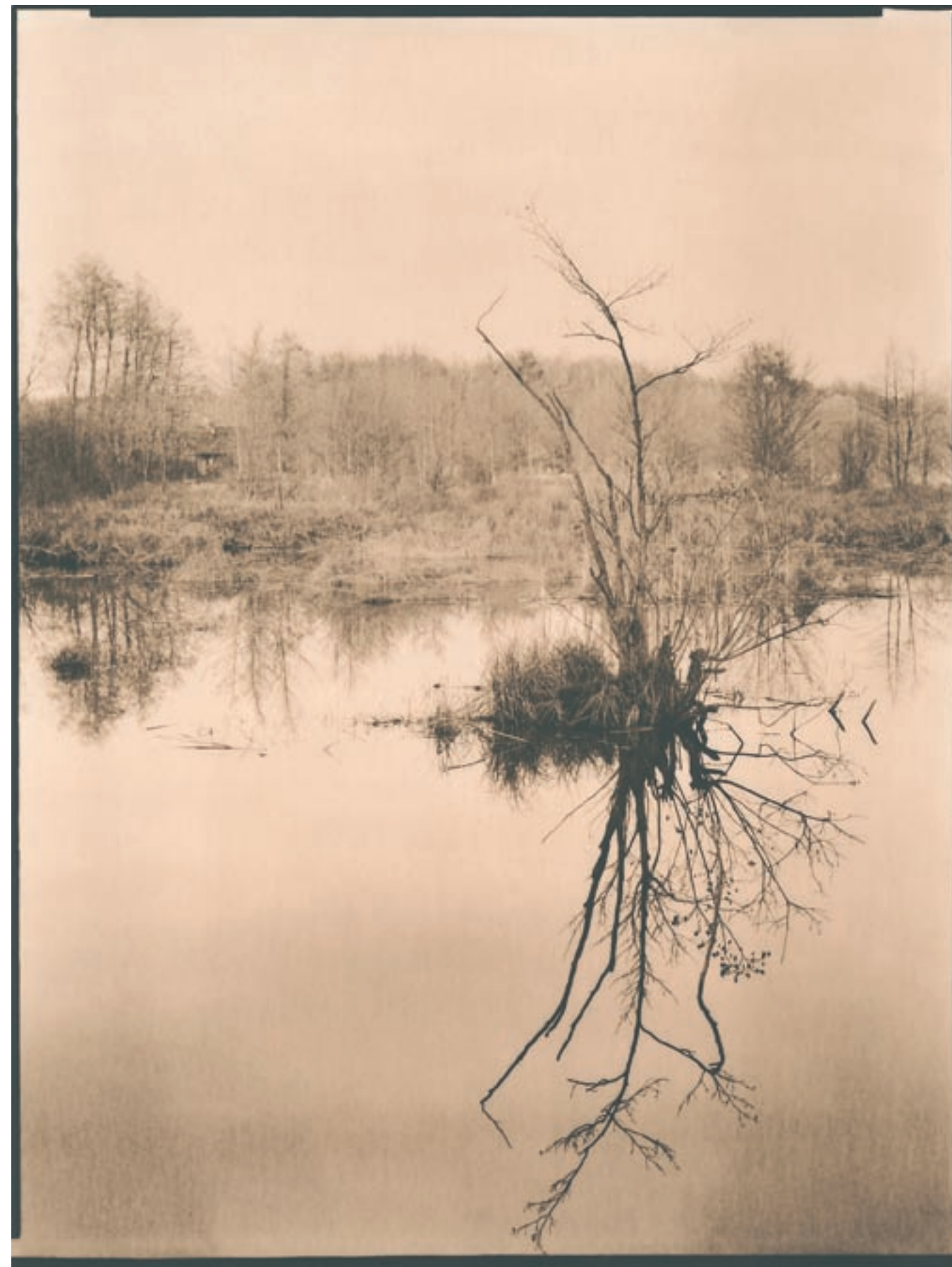
Współczynnik Schwarzschilda

Po wprowadzeniu współczynnika korekty wyciągu miecha, obliczeniu czasu ekspozycji i przekroczeniu pewnych jego wartości może okazać się jeszcze, że konieczne będzie uwzględnienie współczynnika przedłużenia czasu naświetlania, zwanego współczynnikiem Schwarzschilda. Jego wartości podaje zwykle producent błony.

I tak po wprowadzeniu wszystkich korekt rzeczywisty czas naświetlania (dla danej wartości przysłony) w sto-



Obrotowy kalkulator Sinara umieszczony na pokrętle ustawiania ostrości. Oto procedura prawidłowego ustawienia ostrości dla określonego zakresu jej głębi: 1. ustawić ostrość dla najdalszego obiektu, który ma być odwzorowany ostro i obrócić skalę z podziałką tak, aby strzałka pokryła się z białym punktem na pierścieniu; 2. ustawić ostrość dla najbliższego obiektu, który ma być odwzorowany ostro i odczytać z podziałki wartość przysłony roboczej, przy której będzie wykonane zdjęcie; 3. przekręcić pokrętko ustawiania ostrości „z powrotem” o dwie działki przysłony, na przykład z pozycji 32 na 16. Ustawienie ostrości w ten sposób gwarantuje uzyskanie precyzyjnie określonego zakresu głębi.



Odbitka stykowa z negatywu Fomapan 100 18 × 24 cm, papier Fomatone Classic obrabiany w wywoływaczu 2M-Lith. Ogniskowa obiektywu 240 mm, przysłona 45, czas ekspozycji około 6 minut.

sunku do czasu zmierzonego światłomierzem może okazać się kilku- lub nawet kilkunastokrotnie dłuższy.

Przykład praktyczny

Zdjęcie wykonane na błonie Fomapan 100 przy założonym na obiektyw czerwonym filtrze i skali odwzorowania 1:1.

- Zmierzony czas naświetlania dla przysłony 22 wynosi 1/2 sekundy.
- Współczynnik filtra – 3x.
- Korekta wyciągu miecha – 4x.

Obliczamy czas:

$$1/2 \text{ sekundy} \times 3 \times 4 = 6 \text{ sekund}$$

Dla obliczonej wartości czasu ekspozycji współczynnik Schwarzschilda określony przez producenta błony wynosi 8x.

Po uwzględnieniu tego współczynnika rzeczywisty czas naświetlania to:

$$6 \text{ sekund} \times 8 = 48 \text{ sekund}$$

A ile wyniesie taki czas naświetlania w przypadku ustalonych parametrów ekspozycji, jeśli zechcemy przymknąć otwór przysłony do wartości 64? – proszę obliczyć (dla niecierpliwych odpowiedź na końcu artykułu).

Fotografowanie z użyciem studyjnych lamp błyskowych

Wykonując zdjęcia w świetle lamp błyskowych należy pamiętać o tym, że w pierwszej kolejności korekty wprowadzamy, zmieniając wartość energii błysku lamp, a w przypadku braku takiej możliwości (zbyt mała maksymalna energia błysku lamp), modyfikując wartość przysłony roboczej. Wartość czasu naświetlania jest niezależna od nas i równa się długości trwania błysku. Ustawiając czas ekspozycji w migawce należy pamiętać, aby nie był on krótszy od czasu trwania błysku – zwykle jest to wartość 1/125 sekundy.

Z praktycznego punktu widzenia do fotografii wielkoformatowej potrzebne są lampy posiadające maksymalną energię błysku na poziomie co najmniej 1000J (W_s).

Prezentowane w artykule zdjęcie portretowe zostało wykonane ze studyjną lampą o maksymalnej energii błysku 500 J, co – po uwzględnieniu korekty spowodowanej wyciągiem miecha oraz współczynnika żółtozielonego filtra założonego na obiektyw – pozwoliło na przymknięcie przysłony do wartości roboczej tylko 11? działki. Przy formacie błony 13 x 18 cm pozwoliło to uzyskać zakres głębi ostrości około 5 cm.

Głębina ostrości

Któż jeszcze w dzisiejszych czasach przejmuje się czymś takim jak prawidłowe określenie głębi ostrości? Podziałki ułatwiające określenie jej zakresu były i są nadal nanoszone jedynie na obiektywach stałogniskowych do aparatów małoobrazkowych i średnioformatowych. Można je było również zobaczyć na zoomach typu „pompka”. W zoomach pierścieniowych, z racji ich kon-

strukcji, naniesienie takiej podziałki jest możliwe jedynie w ograniczonym zakresie – zwykle robi się to dla dwóch skrajnych ogniskowych.

W obiektywach wykorzystywanych w fotografii wielkoformatowej, pomimo tego, że są to „stałki” nie znajdziemy podobnej podziałki. Mija się to z celem, gdyż jeden obiektyw może być wykorzystywany do fotografowania w aparatach o różnym formacie błony.

Jak wiadomo, wartość głębi ostrości nie zależy od długości ogniskowej, ale jednym z czynników mającym na nią wpływ jest wielkość krążka rozproszenia, która wzrasta wraz ze wzrostem formatu błony. Tak więc, wykorzystując jeden obiektyw w aparatach o różnym formacie błony, za każdym razem trzeba by było posługiwać się inną podziałką.

Zakres głębi ostrości dla określonej wartości ogniskowej obiektywu i używanego w danej chwili formatu kadru można określić na kilka różnych sposobów.

Kalkulator Sinara

W aparatach z ławą optyczną produkowanych przez Sinara na pokrętle ustawiania ostrości (tylny standard) znajduje się specjalny obrotowy pierścień z naniesioną podziałką, umożliwiającą prawidłowe i precyzyjne określenie zakresu głębi ostrości niezależnie od wielkości formatu aktualnie używanej błony i długości ogniskowej przypiętego obiektywu. Sposób obliczania podano pod ilustracjami. Podobne pierścienie dla innych aparatów z ławą optyczną można wykonać we własnym zakresie – instrukcję można znaleźć w Internecie pod adresem: <http://www.largeformatphotography.info/dofknob/>

Kalkulator Linhofa

Firma Linhof publikuje na swojej stronie firmowej kalkulator głębi ostrości i korekty ekspozycji (2w1) – można go bezpłatnie pobrać w postaci pliku PDF pod tym adresem: <http://www.linhof.de/download/depth-of-field-chart.pdf>.

Określenie zakresu głębi ostrości w tym przypadku jest bardzo proste – należy najpierw ustawić ostrość dla najdalszego miejsca, a potem dla najbliższego i zmierzyć różnicę wyciągów miecha w tych położeniach. Następnie ustawiamy pierścień ostrości tak, aby standard znalazł się w położeniu pośrednim i odczytujemy z kalkulatora wartość przysłony i korekty czasu ekspozycji dla zmierzonej różnicy wyciągów miecha.

Kalkulatory DOF Master

Na stronie <http://www.dofmaster.com> dostępne są specjalne kalkulatory „on line”, dzięki którym można obliczać zakres głębi ostrości oraz odległość hiperfokalną. Darmowe programy dla komputerów PC i Macintosh pozwalają tworzyć kieszonkowe kalkulatory w formie koła.

Kilka słów otuchy

Po przyswojeniu sobie podanych wyżej informacji początkujący użytkownik aparatu wielkoformatowego po-



Zdjęcie wykonane z użyciem studyjnych lamp błyskowych Hensel Contra E500 o maksymalnej energii błysku 500 J. Negatyw Fomapan 100 w formacie 13 x 18, obiektyw o ogniskowej 240 mm z nałożonym filtrem żółtozielonym, odległość twarzy od obiektywu wynosiła około 1,2 m. Wprowadzone korekty ekspozycji związane ze współczynnikiem filtra oraz współczynnikiem korekty wyciągu miecha pozwoliły na przymknięcie obiektywu do roboczej wartości przysłony 11? działki (2? jaśniej od wskazań podanych przez światłomierz). Zakres głębi ostrości wyniósł około 4 cm, a więc pozwolił jedynie na ostre odwzorowanie twarzy. Odbitka stykowa z negatywu Fomapan 100 13 x 18 cm, papier Fomatone Classic obrabiany w wywoływaczu 2M-Lith.

winien poradzić sobie z samodzielnym wykonaniem pierwszego zdjęcia. Zakres wiedzy pozwala na fotografowanie w taki sposób, jak to się robi aparatem o sztywnej konstrukcji, a więc jeszcze bez wykorzystania przesuwów, pokłonów i obrotów standardów. Można już ustawić ostrość, określić precyzyjnie zakres jej głębi oraz dobrać poprawnie parametry ekspozycji. To pozornie niewiele, ale przed przejściem do kolejnego etapu nauki

warto te umiejętności opanować w sposób absolutnie perfekcyjny, a to może zająć trochę czasu.

Materiały (błony, chemię i papier) do wykonania zdjęć udostępnił sklep fotograficzny „Czarno-białe” www.czarno-biale.pl oraz firma Fotoprestige www.fotoprestige.pl

*1) odpowiedź – rzeczywisty czas ekspozycji wyniesie około 670 sekund (około 11 minut)