

FOTOTAHÁK č. 3

Jiří Skořepa
fotokursy.cz

Dynamický rozsah scény a snímáče

5 tipů jak si poradit, když dynamický rozsah scény překročí možnosti fotoaparátu.

Exponujte správně i ve složitých světelných podmínkách!

Ing. Jiří Skořepa

Individuální kursy fotografování

www.skorepa-photo.com

www.fotokursy.cz

Dynamický rozsah scény

Scénou nazýváme výřez reálného světa, který hodláme vyfotografovat čili tu část, která představuje budoucí fotografii.

Ve scéně lze najít nejsvětější místo, neboli místo s nejvyšším jasem. Stejně tak místo nejtmaší, s nejnižším jasem. **Rozdíl jasů mezi nejsvětlejším a nejtmaším bodem scény se nazývá dynamický rozsah scény** nebo též **kontrast scény**.

Udává se v jednotkách EV, přičemž kontrast scény 1 EV znamená kontrast 1:2.

Příklady:

Kontrast 8 EV znamená rozdíl jasů $1: 2^8 = 1: 256$.

Kontrast 13 EV znamená rozdíl jasů $1: 2^{13} = 1: 8192$.

Příklad vlevo: Kombinace dlouhé expozice s využitím rozptýleného denního světla a lehkého přisvětlení bleskem
Sony A7, Sony FE 90/ 2,8, ISO 200, 234 s, f/5,6



Je dynamický rozsah scény omezený?

Teoreticky nikoliv, lze si představit téměř nekonečný kontrast scény:

V dálkách vesmíru se nachází černé díry, které je možné fotografovat nekonečně dlouhým časem při nekonečně vysokém ISO a s nekonečně velkým průměrem clony přičemž výsledkem stále bude černá.

Stejně tak v jádrech hvězd při teplotách milionů Kelvinů bude intenzita světla řádově tisíce EV.



Dynamický rozsah scény v praxi

Při praktickém fotografování je možné potkat scény s velmi různorodým dynamickým rozsahem.

Od opravdu malého (snímky pořízené za mlhy, ve vánici, s nekontrastními náměty) až po extrémní (fotografie za poledního slunce s přezářenými světlými partiemi a hlubokými stíny, snímky se sluncem v záběru krátce po jeho východu či před západem).

Dynamický rozsah scény se reálně obvykle vejde do 15 EV.

Lidské oko je v jedné scéně schopné zaznamenat detaily v rozsahu 11-15 EV.

Co na to fotoaparát?

Jaký dynamický rozsah scény zachytí fotoaparát?

Zlepšování dynamického rozsahu snímačů digitálních fotoaparátů je jednou z priorit výrobců.

Před pěti lety byl standardem běžných digitálních fotoaparátů rozsah 6-7 EV a profesionální třídy 7-8 EV.

Aktuální technická novinka (říjen/2017), Nikon D850, má dynamický rozsah přibližně 11 EV.

Dynamický rozsah fotoaparátu

Dynamický rozsah scény by se měl vejít do dynamického rozsahu fotoaparátu.

Fotoaparát by měl být v ideálním případě schopný kompletně zaznamenat jasový rozsah scény. Tedy zachytit věrně nejjasnější světla i nejtmaší stíny. Kontrast scény by měl být menší než rozsah jasů, které senzor fotoaparátu dokáže zpracovat.

Jak je tomu v reálné praxi?

- A. Kontrast scény je menší než dynamický rozsah fotoaparátu**
- B. Kontrast scény je větší než dynamický rozsah fotoaparátu**

Dynamický rozsah fotoaparátu

Kontrast scény je menší než dynamický rozsah fotoaparátu:

Jediný úkol fotografa je nastavit parametry snímání tak, aby se scéna vešla dovnitř rozmezí dynamického rozsahu, ideálně spíše blíže k hranici světel ("exponovat doprava").

Příklad: Zimní snímek z musherských závodů v České Kanadě, fotografovaný za zcela zatažené oblohy a občasného sněžení. Dynamický rozsah snímače nebyl ani plně využitý a potřebný kontrast byl snímku dodán následně při zpracování v PC.

Nikon D300, micro Nikkor 60/ 2,8 AF-S, ISO 200, 1/160 s, F5, korekce expozice +1^{1/3} EV.



Dynamický rozsah fotoaparátu

Kontrast scény je větší než dynamický rozsah fotoaparátu:

Fotoaparát nezvládne zaznamenat celý rozsah jasů scény. Ve snímku se objeví přepaly či podpaly, případně obojí.

Příklad: Podvečerní snímek modráska z Bílých Karpat, fotografovaný těsně před západem slunce.

Dynamický rozsah snímače nestačil, byla zvolena korekce expozice -5 EV a obětována kresba ve stínech. Z motýla zůstala jen silueta, na histogramu by byly vidět podpaly.

Nikon D7100, Pancolar 50/ 1,8, ISO 100, 1/8000 s, F1,8, korekce expozice -5 EV.



© Jiří Skořepa 2014

www.skorepa-photo.com

Dynamický rozsah fotoaparátu

Když kontrast scény je větší než dynamický rozsah fotoaparátu, co lze udělat?

- **Počkat na příznivější světelné podmínky.**

Například při fotografování krajiny počkat až slunce zmizí za mraky. Malé objekty (rostliny, hmyz, drobná zvířata ...) lze přistínit difuzérem nebo průsvitným fotodeštníkem.

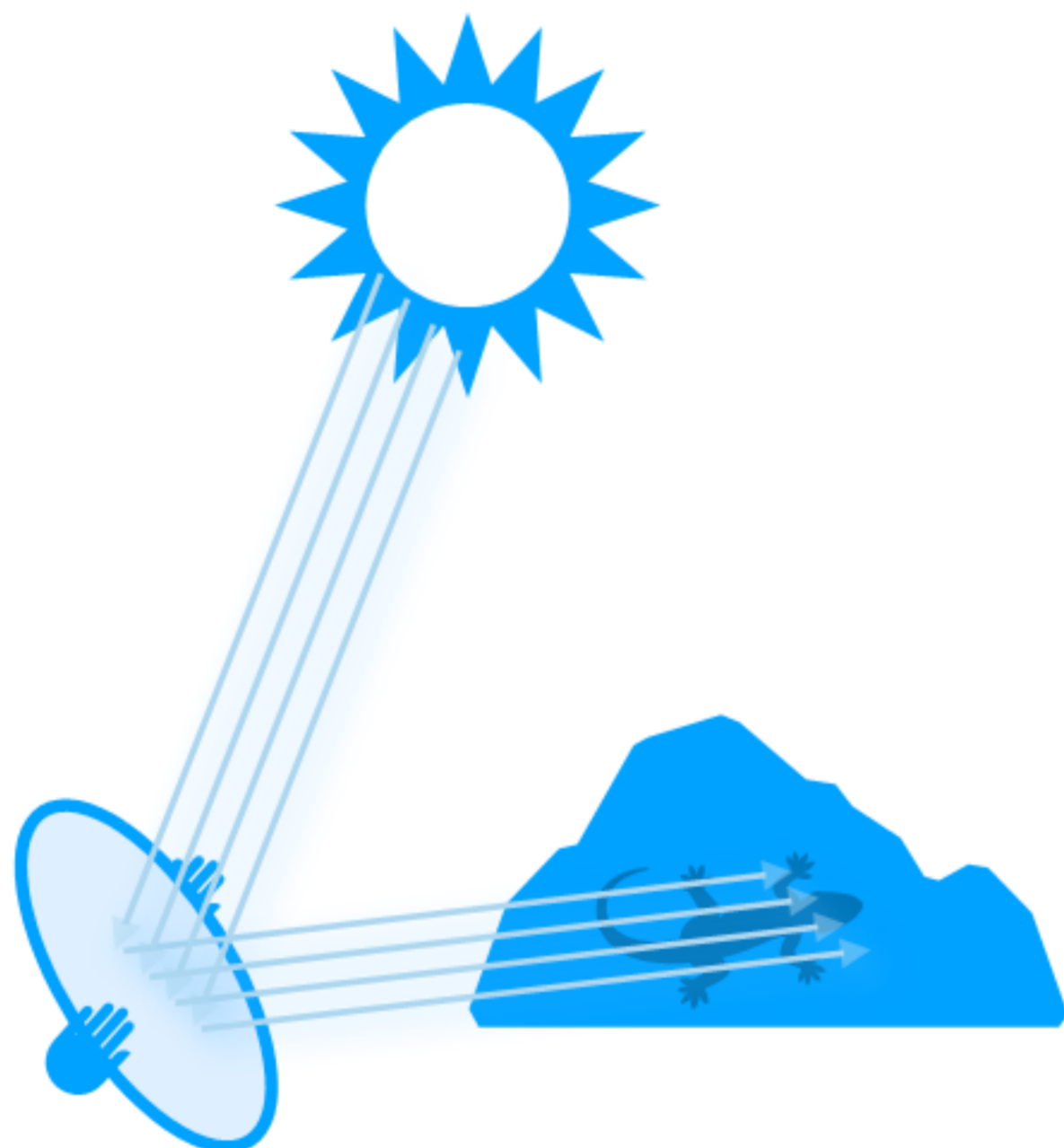


Dynamický rozsah fotoaparátu

Když kontrast scény je větší než dynamický rozsah fotoaparátu, co lze udělat?

- **Použít k projasnění stínů odrazné desky.**

Na trhu je k mání řada odrazných desek nejrůznějších velikostí i provedení. V nouzi poslouží i bílá polystyrénová deska.



Dynamický rozsah fotoaparátu

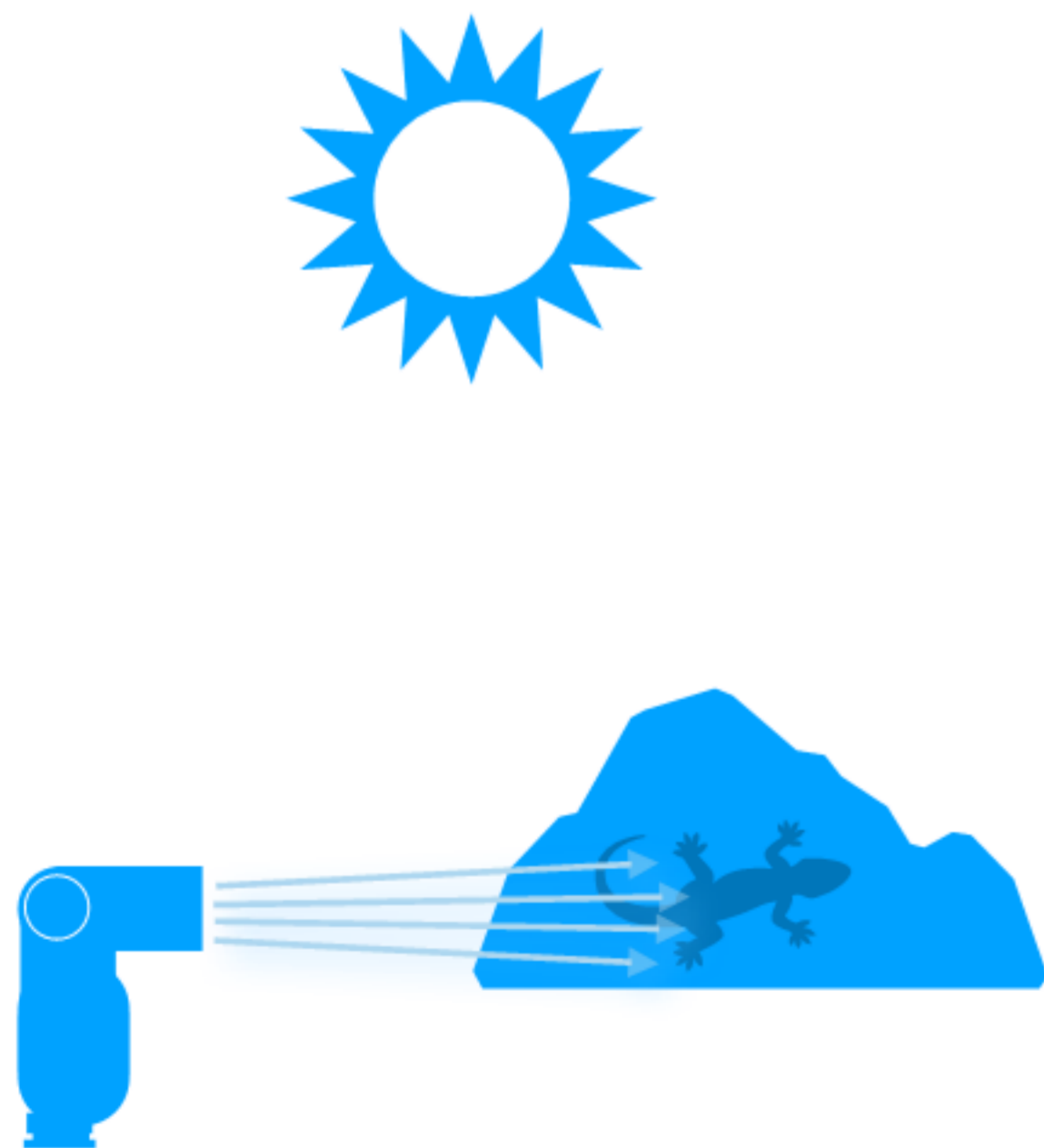
Když kontrast scény je větší než dynamický rozsah fotoaparátu, co lze udělat?

- **Použít k projasnění stínů vyplňovací (fill-in) fotoblesk.**

Má význam pokud jsou stinné partie scény blízko (dosah blesku je omezený). Obvykle vyžaduje kompenzaci (snížení) výkonu blesku.

Je třeba dávat pozor aby nevznikaly nové hluboké stíny za nasvícovaným objektem.

Barevná teplota okolního světla a světla blesku se může lišit, mohou vznikat nepěkné posuny barev.



Dynamický rozsah fotoaparátu

Když kontrast scény je větší než dynamický rozsah fotoaparátu, co lze udělat?

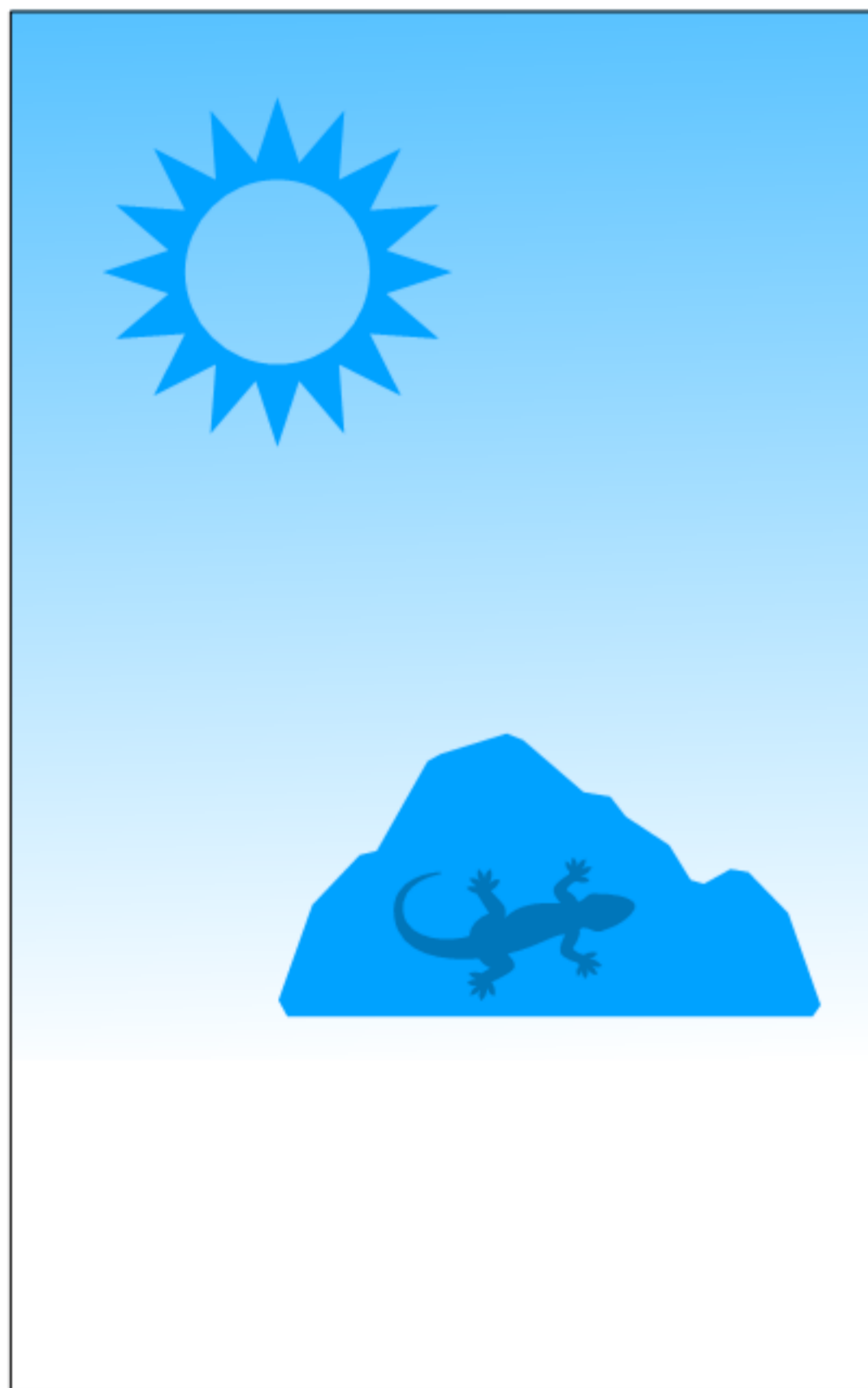
- **Použít k vyrovnání jasů neutrální šedý přechodový filtr.**

Řešení používané hlavně v krajinářské fotografii.

Plochý ND filtr má jednu část čirou, druhou šedou, s plynulým přechodem mezi nimi. Montuje se do speciálního držáku před objektiv.

Šedou část je třeba nastavit tak, aby překryla místa s nejvyšším jasnem, typicky tedy oblohu.

Na trhu jsou ND filtry s různou denzitou šedé části a různou šíří přechodu.



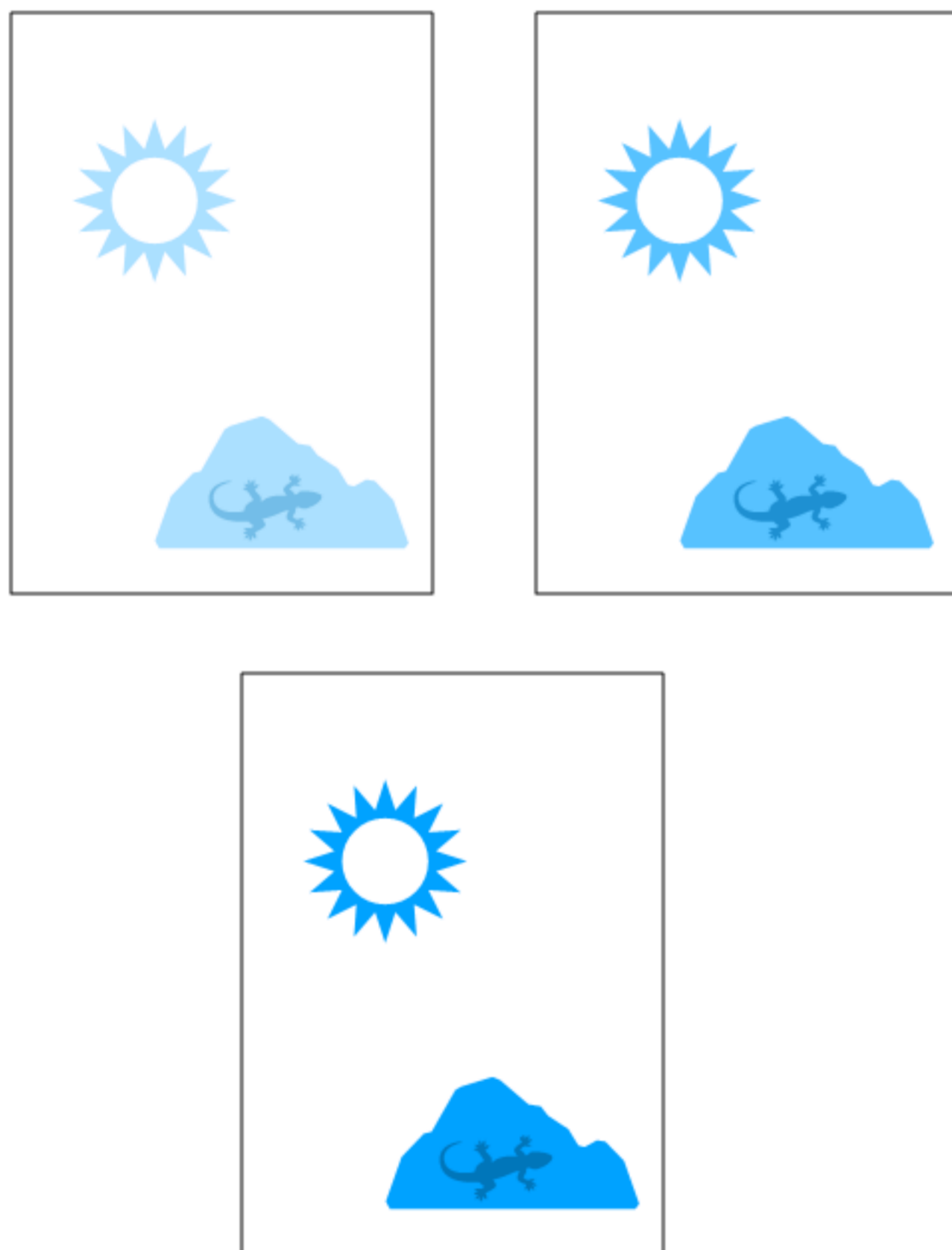
Dynamický rozsah fotoaparátu

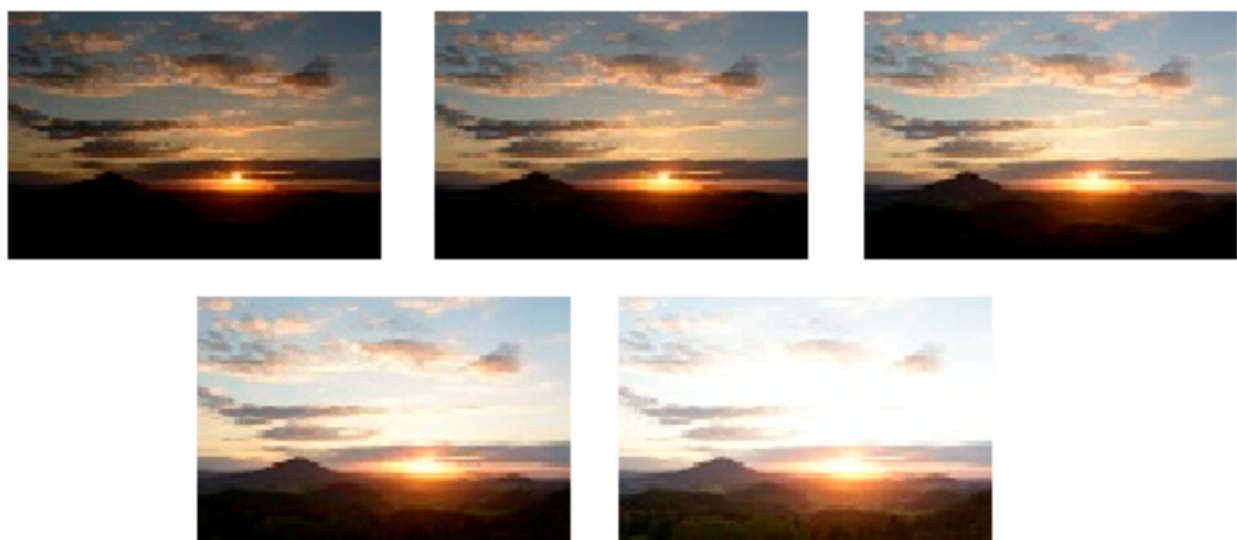
Když kontrast scény je větší než dynamický rozsah fotoaparátu, co lze udělat?

- **Použít expoziční bracketing a techniku HDR.**

Expoziční bracketingem se rozumí pořádit ze stativu sérii několika variant téhož snímku. Například s expozicí -1 EV, 0 EV, +1 EV.

Technika **HDR (High Dynamic Range)** znamená nasnímat několik expozičních variant snímku a ty následně spojit v PC pomocí speciálního software do jediného obrázku. S tím, že se z každého snímku použije jen správně exponovaná část. Výsledná fotografie má větší rozsah jasů než běžný snímek





Příklad: Podvečerní snímek krajiny Českého Švýcarska s dominantním Růžovým vrchem, fotografovaný před západem slunce. Dynamický rozsah snímáče nestačil, expozičním bracketingem byla nasnímána série snímků, následně na PC vyvolána v Nikon Capture NX-2 a snímky složeny v programu Google-Nik HDR Efex Pro 2. Nikon D7100, Nikkor 28/2,8 AiS, ISO 200, F8.

Technika HDR v praxi

Kontrast scény při západu slunce byl jasně větší než dynamický rozsah snímáče. Ze stativu byla pořízena série pěti snímků s korekcí expozice -1, 0, +1, +2, +3 (uložení v rawu), ty následně vyvolány v PC, spojeny do jediného HDR snímku a ten dopraven.



Krom Fototaháků nabízím:

- **Kalibraci PC monitorů a notebooků sondou**
- **Poradenství v oblasti historické fototechniky a manuálních objektivů**
- **Individuální kursy fotografování**

Nabídka mých fotokursů:

- **Jak na zajímavé fotografie - kurs pro začínající a mírně pokročilé fotografy**
- **Fotofiltry od A do Z**
- **Fotografování dlouhými expozicemi**
- **Noční město**
- **Stereofotografie jednoduše a prakticky od A(parátu) do Z(obrazení)**
- **Historické manuální objektivy v praxi**

O projektu "Fototaháky"

Fototaháky jsem původně připravoval pro účastníky mých **individuálních kursů fotografování**. Líbily se a proto jsem se rozhodl je nabídnout volně ke stažení na mém webu www.skorepa-photo.com.

"Fototaháky" jsou mým autorským dílem a jejich vytváření mne stojí nemálo času. Pro osobní užití je poskytuji zdarma. Pro jiné účely je třeba podmínky užití dojednat předem. Na "fototaháky" se vztahují autorská práva (copyright). Fototaháky (ani jejich části) není dovoleno bez mého souhlasu kopírovat na jiné weby.

O autorovi

Fotografování se věnuji přes 35 let. Nejdříve na klasický černobílý i barevný kinofilm a svitek, od roku 2003 digitálně. Ze značky Olympus jsem v roce 2005 přešel na zrcadlovky Nikon a posléze v roce 2016 na Sony A7.

Spolupracuji s českým výrobcem profesionálních fotofiltrů VFFOTO (testování, recenze, odborné články).

Moderní fotovýbavu doplňuji historickými manuálními objektivy. Obvykle nemají perfektní ostrost, ale vyvažují to osobitým charakterem kresby s nádechem nostalgie časů Pentaxů, Zenitů a Praktik.

Dlouhodobě se věnuji dvěma svým projektům:

- volně rostoucím evropským orchidejím
- zimujícím netopýrům

Speciální oblastí mého zájmu je klasická stereofotografie.

Své zkušenosti předávám prostřednictvím individuálních kursů fotografování.

Provozují weby www.skorepa-photo.com,
www.3D-photo.com, www.starosklicka.cz
a www.fotokursy.cz.

