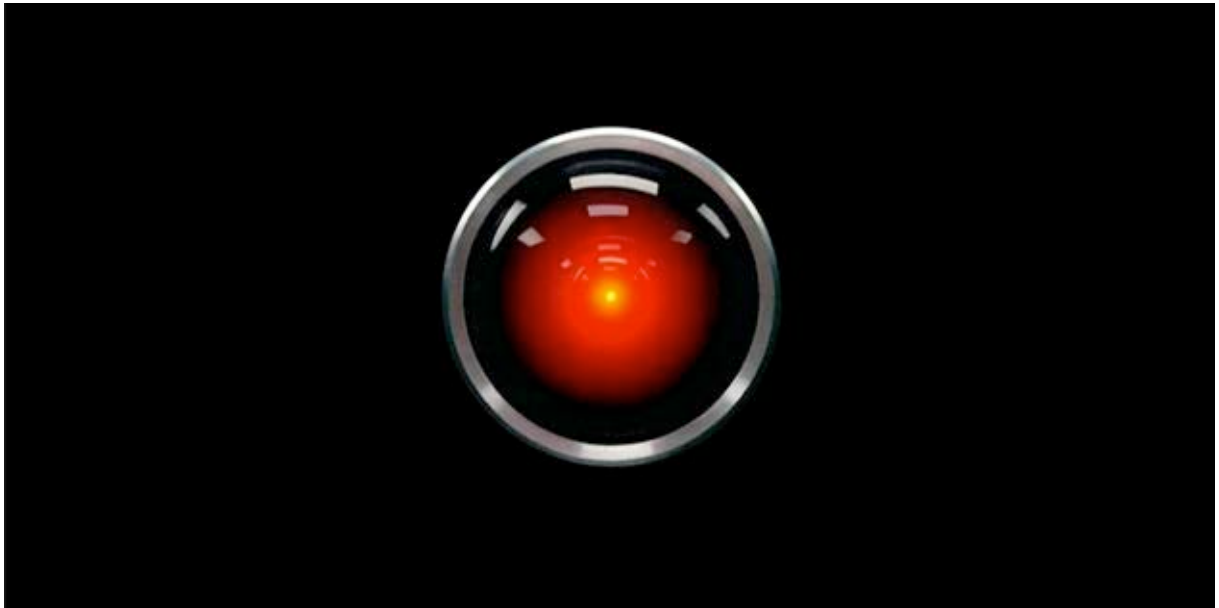




Osnove fotografije in osvetljevanja

SPLOŠNE INFORMACIJE O GRADIVU

Izobraževalni program:

Medijski tehnik

Ime modula:

Izražanje s sliko in zvokom – M7

Naslov učnih tem ali kompetenc, ki jih obravnava učno gradivo:

Slikovno oblikovanje.

Svetlobno oblikovanje.

Realizacija lastne zasnove AV produkcije.

Naslov enote učnega gradiva; to ni ena učna ura:

Osnove fotografije in osvetljevanja

Avtorj: mag. Boštjan Miha Jambrek

Recenzent: Rajko Bizjak, diplomirani filmski in TV snemalec

Jezikovno pregledala: Marjana Kunej

Avgusta 2011

CIP – Kataložni zapis o publikaciji (poskrbi koordinatorska)



To delo je ponujeno pod Creative Commons Priznanje avtorstva-Nekomercialno-Deljenje pod enakimi pogoji 2.5 Slovenija licenco.



POVZETEK

Učbenik *Osnove fotografije in osvetljevanja* je v prvi vrsti namenjen dijakom srednjih strokovnih šol, ki se izobražujejo po programu *medijski tehnik*. Namenjen je dijakom drugih letnikov, ki poslušajo vsebine predmeta *Izražanje s sliko in zvokom (ISZ)*. Glede na razporeditev snovi in učne načrte pa ga je mogoče uporabljati tudi v višjih letnikih in pri neprenovljenem programu predmeta *Fotografija in videotehnika (FVT)*. Seveda pa je učno gradivo namenjeno tudi vsem tistim, ki jih zanima fotografija pa za nadaljno uporabo fotoparata potrebujejo temeljna znanja.

Gradivo *Osnove fotografije in osvetljevanja* predstavlja vsebine s področja fotografije: nastavitve fotoparata, osnove kompozicije, osnove osvetljevanja in osnove izbire motiva v takšnem vrstnem redu in s takšnimi poudarki kot jih potrebuje fotograf, da lahko ustvari tehnično pravilno fotografijo.



KAZALO

POVZETEK	0
KAZALO	1
UVODNO POGLAVJE.....	2
VSEBINE, KI JIH UČBENIK POKRIVA.....	3
1 Osvetlitev	4
1.1 NAPRAVA 12	
1.2 KEMIJA18	
1.3 DESETLETJA TRDEGA DELA 25	
1.4 STEKLO 28	
1.5 ISO VREDNOST36	
1.6 ZAKLOP 41	
1.7 OSVETLITVENI ČAS 46	
1.8 ZASLONKA 54	
1.9 POLJE OSTRINE (<i>globinska ostrina</i>) 58	
1.10 OSVETLITEV 62	
2 OSNOVE OSVETLJEVANJA.....	67
2.1 TEMPERATURA SVETLOBE 69	
2.1.1 Uravnavanje beline na fotoparatu 75	
2.1.2 Uravnavanje beline s svetlobnimi siti 76	
2.2 INTENZIVNOST SVETLOBE 79	
2.3 KOHERENCA SVETLOBE 83	
2.3.1 Značilnosti usmerjene svetlobe 85	
2.3.2 Značilnosti razpršene svetlobe 87	



UVODNO POGLAVJE

Učbenik, ki je pred vami je morebiti nekoliko drugačen od drugih podobnih gradiv s področja fotografije. Pogosto se avtorji publikacij o fotografiji te teme lotijo po tistem kar lahko imenujemo klasični pristop; najprej predstavijo tehniko in tehnologijo, potem metodologijo uporabe te tehnike in sldnjič v bolj ali manj površni meri še nanizajo nekatera spoznanja o motivih. Kar pa je v veini primerov bolj ali manj pomešano med seboj. Pa jim takšnega pristopa seveda ne moremo zameriti. Večina gradiva je namenjena poljudnim, ljubiteljskim fotografom.

Pričujoče gradivo se od tega pristopa odmika, saj ne želimo strukturirati po nekem logičnem (predstavitvenem) načelu, temveč želimo vsebine podati celostno, organsko – tako kot jih boste uporabljali pri fotografiranju. Pristop je morebiti nekoliko nenavaden in utegnute povzročiti – tistim, ki ste že prebrali kakšno literaturo s tega področja – nekaj težav. Teme – še posebej znanje o osvetlitvi – namreč niso predstavljene v nekem navideznem logičnem vrstnem redu, temveč si sledijo tako kot jih boste potrebovali, ko boste hoteli naredi kakovostno fotografijo.

Druga pomembna značilnost učbenika je, da v njem – razen nekaj izjem – ne boste našli teoretičnih strokovnih vsebin o delovanju tehnologije, o vrstah spominskih medijev, tipih svetlobnih tipal in drugih vidikih delovanja fotoaparata. Za ta pristop smo se odločili iz več razlogov, od katerih je morebiti najpomembnejši ta, da želimo ponuditi gradivo, ki bo zdržalo zob časa. Verjetno je povsem jasno dejstvo, da se tehnologije razvija bliskovito hitro; če bomo danes pisali o kapaciteti spominskega medija, bo gradivo že jutri zastarelo. Če bi predstavljali sodobne dosežke na področju obdelave podatkov (kodiranje, ...) bi bile tudi te vsebine že v zelo kratkem času neuporabne, učbenik pa primeren za podstavek pod nočno svetilko.

Namesto tega se v njem osredotočamo na vsebine, ki niso odvisne od tehnologije, na vsebine, ki veljajo že od samih začetkov razvoja fotografije in bodo po vseh verjetnosti veljale še nekaj časa. Na podoben način smo se lotili tudi poglavja o zgodovini fotografije. V njem se ne bomo osredotočali na podatke in dejstva, temveč bomo poskušali predvsem razložiti postopek razvoja vede. In jo povezati z znanjem, ki ga potrebujete pri svojem delu. Ne gre toliko za to kateri avtor je kdaj in kako odkril določen postopek, temveč za to, da bomo poskušali razložiti tiste mejnike, ki so vplivali na samo razumevanje področja. Zakaj se pojavi potreba po zaslonki, kdaj in zakaj se pojavi barvni film? Kot lahko že iz do sedaj povedanega sklepate, se bomo osredotočili predvsem na vprašanja *zakaj*? Obrnili se bomo k pomenu posameznega odkritja. Mnoga od njih bomo poskušali predstaviti skozi (pogosto) izmišljene zgodbe. Ljudje namreč verjamemo v zgodbe, spremljajo nas skozi vso zgodovino in na tem mestu se naslanjamo na spoznanja strukturalistov, ki v zgodbah, mitih in legendah, pravljicah in basnih vidijo predvsem prenos znanja na nove generacije. Po tej zamisli služijo pripovedi določeni funkciji – ta spoznanja bomo prenesli tudi na področje fotografije. Zgodbe v tem učbeniku niso torej namenjene temu, da bi vas zabavale temveč zato, da vam določena spoznanja in razumevanje področja približajo na poljuden, celovit način. Tako kot dojemamo tudi svet okoli sebe.

In še nekaj. Naš namen ni, da bi iz vas naredili umetniške fotografije. Morebiti bo to komu uspelo, morebiti imate za fotografijo smisel. Toda v pričujočem gradivu se z izraznimi vidiki fotografije skorajda ne bomo ukvarjali. Ne bomo se torej ukvarjali z vprašanji »kaj«, temveč predvsem z vprašanji »kako«. Podali vam bomo okvir, kakšno fotografijo pa boste vanj vstavili je prepuščeno povsem vam in vaši ustvarjalnosti. Talentu, če hočete. Umetniška izrazna vrednost je torej tema, ki ne bo osrednje področje našega zanimanja.



VSEBINE, KI JIH UČBENIK POKRIVA

Najprej pa se moramo seveda vprašati katera so tista znanja in vedenja, ki jih mora poznati fotograf, da lahko ustvari podobo, ki bo presegla priložnostne fotografije lastnikov ljubiteljskih naprav za beleženje podobe. Ključ, odgovor na to vprašanje pa je obenem tudi sama zasnova pričujočega gradiva. Odločili smo se – kot smo že omenili – da bomo sledili naravnemu pridobivanju znanja – kot ga potrebuje fotograf, da ustvari tehnično korektno fotografijo.

Najprej moramo seveda pravilno nasaravnati osvetlitev. **Osvetlitev** (ne osvetljevanje!!!) motiva in določanje njegove svetlosti sovпада s tremi področji fotografije: (1) uporabo tehnologije fotoaparata (zaslonka, zaklop), (2) kemizmu oziroma svetlobni občutljivosti svetlobnega tipala ali filmske emulzije ter (3) znanju o optiki (vidni kot, polje ostrine). V tem vrstnem redu si sledijo tudi prva tri podpoglavja pričujočega gradiva.

Drugi – realtivno samostojen - vsebinski sklop predstavljajo znanja o **osvetljevanju**. V tem poglavju se bomo ponovno lotili obravnavane teme na nekoliko drugačen način – skozi študijo primera. Izbrali smo situacijo v kateri se utegneta najti in na podlagi te situacije bomo razgrnili znanja potrebna za obvladovanje igre svetlobe in senc. Takoj, ko postavimo prvo svetilo se pred nami razgrnejo številna vprašanja in priložnosti za napake. Pootrudili se bomo, da vas bomo skozi preproste korake vodili do končnega cilja – da boste znali uporabljati svetlobo. Da jo boste razumeli in poznali njene lastnosti, zakonitosti, predvsem pa njene vplive. To, da bomo delali na eni sami fotografiji bo samo dodatna prednost in lepota učne situacije. Saj veste, kajne? Manj je več!

Zdaj pa veselo na delo! Fotoparat v roke in na teren! Ko boste prišli s prvimi tragi-komičnimi neuspešnimi poskusi nazaj pa le odprite to gradivo in preberite kakšno poglavje. Naj bo sila z vami, saj to veste, kajne?



1 OSVETLITEV

Predstavitev ciljev enote

Poglavje, ki je pred vami ima postavljena dva temeljna (formativna) cilja. Najprej, da spoznate pomembnejše pomembnejše mejnike fotografije od nastanka do danes, predvsem pa, da razumete pomen prednosti in slabosti klasične in digitalne fotografije. Seveda pa najbolj od vsega, da spoznate fotografski proces in se naučite fotografirati. Od specifičnih znanj, ki jih boste usvojili, če boste predelali snov v tem poglavju pa so pomembna ta, ki vam bodo omogočila, da boste znali umestiti posamezno fotografijo v ustrezno zgodovinsko obdobje, da boste poznali značilnosti posameznega zgodovinskega obdobja, poznali vrste in delovanje fotoaparata in najbolj od vsega, da boste poznali in znali uporabljati zaslonko, zaklop, ISO vrednost, polje ostrine, vidni kot ter s temi elementi znali določiti pravilen osvetlitveni čas, izbrati primeren objektiv in ustrezne nastavitve na njem. Razvijali boste splošno razgledanost, sposobnost analize in vrednotenja, prenosa znanja v prakso, znali povezovati med seboj različna področja fotografije, razvijali računalniške spretnosti, sposobnost umetniškega izražanja in ustvarjanja ter navsezadnje pridobivali sposobnost razumevanja temeljnih procesov fotografskega ustvarjanja.

Motivacijski nagovor

Morda se zdi nekoliko neverjetno, da bomo tole sploh zapisali, toda večine učenja fotografiranja se bomo začeli učiti na samem začetku. Venbdar pa na tem mestu ne bomo poskušali razgrniti posameznih imen iz zgodovine fotografije z namenom poznavanja njihovih spoznanj, temveč bomo poskušali skozi zgodovinski pregled priti do spoznanj, ki so botrovala razvoju posamezne tehnologije. Pa naj bo to zaslonka, zaklop, ISO vrednost ali katera druga naprava, ki nam danes omogoča beleženje podobe na različne medije. Tisto kar se zdi ključno ni samo poznavanje tehnologije, temveč bolj njena uporabna vrednost. Ne bomo se spuščali v delovanje posameznih sklopov fotoaparata temveč bomo poskušali razložiti zakaj določena tehnologija obstaja še danes. Zakaj se je razvila, predvsem pa: kakšno funkcijo ima. Podobno kot z vsakim področjem je tudi s fotografijo tako, da je lahko tehnologija bodisi blagoslov ali prekletstvo. Koliko je fotografov, ki poznajo vsak model fotoaparata še preden ugleda police prodajaln, poznajo delovanje vsakega kodeka, vse njegove pomanjkljivosti in prednosti, primerjajo s kolegi objektivne med seboj (včasih se res zdi, da je edino za kar gre pri vsej zadevi kdo ima večjega), hrepenijo po dobonejši, novejši, hitrejši zmogljivejši opremljeni ...? Ob vsem skupaj pa pozabijo na preprosto spoznanje, da so nekateri največji avtorji v zgodovini fotografije svoja največja dela naredili na zsatarelo, preprosto tehnologijo. Jeanloup Sieff naj bi tako vse svoje življenje uporabljal večinoma fotoaparati – Leica M4. Ne gre toliko za tehnologijo kot re za to kako jo uporabimo. In pričujoče gradivo je prvi krak na tej poti.



Vse skupaj se je začelo s temno sobo

Nekoč pred davnimi, davnimi časi je za devetimi gorami in mnogo dolinami vmes živel mlad fant. Bil je precej pretkan. Ker ni bil posebej nadarjen za risanje, pa še nekaj malega lenobe je bilo v njem, obenem pa mu ni bilo do tega, da bi bil reven kot cerkvena miš, je prišel na zanimivo zamisel. Ker se je bil ravno udingal za vajenca pri znamenitem mojstru slikarju je vedel, da se da s slikanjem zaslužiti precej denarja, toda ni mu bilo do tega, da bi šel skozi dolgotrajno šolanje pri katerem je šlo večino časa za to, da si mojstru mešal jajčni beljak in oljne barve. Pa je zviti vajenec takole nekoč ležal v travi in modroval o življenju, vesolju in sploh vsem. S seboj je imel nekaj papirja in oglja za skice, pa kot smo povedali se mu ni ravno ljubilo s tem ukvarjati. Ko se je ravno dobro ulegel, da bi ponovno razmislil o vsem skupaj ga je – glej ga zlomka – presenetila nevihta. Možakar se je zatekel v bližnjo votlino, kjer je bilo resda bolj suho, celo nekaj stelje je našel v enem izmed kotov in ker dež ni kazal nobenih namenov, da kani kmalu ponehati se je kar zleknil in malo zalegel. Za vogalom, da ga ne bi namočilo. Prav zoprn je namreč pihalo in vodno ujmo nosilo tudi v votlino. Možakar je kaj kmalu zaspal in medtem, ko je sanjal sladke sanje o bogastvu (in mojstrovi hčerki, ki mu je bila na skrivaj kar precej všeč) je nevihta ponehala, popoldane se je prevesilo v večer in seveda se je tudi sonce spustilo nizko nad obzorje. Svetloba je bila res lepa. Pokrajina zunaj tudi. Stena kjer je možakar spal pa prav lepa in ravna, v votlini je bilo temno, le drobne luknjice med skalami so prepuščale ozke snope svetlobe. Ko se je možakar vendarle prebudil je presenečno najprej pomislil, da je že noč, potem pa se je vendarle spomnil dogodkov, ki so ga pripeljali v votlino. Ozrl se je okoli sebe in presenečen obstal! Na steni za njim je bila na glavo obrnjena izrisana podoba pokrajine zunaj. Prelepa s soncem obsijana. Ves začuden je opazoval podob na steni. Takšna lepota, čarobne barve, odtenki svetlobe ... Možakar je imel srečo, sicer z našo zgodbico ne bi bilo nič. Kot smo že omenili je imel pri sebi papir in oglje. Hitro je papir prilonil na steno in prišel prerisovati. Seveda ni potrebno posebej poudarjati kako čudovita je bila njegova slika. Mojster je osupnil in kar ni mogel verjeti kakšen napredek je pokazal sicer len vajenec Poln navdušenja ga je znova in znova pošiljal na samostojne izlete (in pozneje drago prodajal njegove slike) in vajenec je vsakokrat znova prišel z prečudovitimi podobami. Hitro je namreč ugotovil, da nevihta nima nobene povezave s podobo na steni. Da pa je pomembno, da je popoldan. Mojstrovo navdušenje pa je hitro skopnelo, ko je videl, da vajenec pravzaprav riše eno samo podobo. V povsem enaki svetlobi. Tako je nekoč sledil svojemu vajencu in njegova skrivnost je bila hitro razkrita, vajenec odpuščen, mojster pa je sam posegel po tej tehniki in ker je bil moder in pameten mož jo je hitro tudi ispopolnil, da ni več potreboval votline. Kaj se je zgodilo z vajencem zgodovina ne poroča, vendar sklepamo, da je postal pravnik in je mojstra tožil zaradi kršitve patentnih pravic, mu pobral polovico premoženja in se za nameček še oženil z njegovo hčerko. S tem bomo pa vse skupaj prepustili zgodovini, vam pa bomo zastavili tisto ključno vprašanje na katerega je moral odgovoriti mojster preden je lahko v praksi uporabljal odkritje mladega vajenca.

Lahko vklopite svoje male sive celice in odgovorite na vprašanje ***zakaj je v votlini nastala podoba?*** Kako danes rečemo takšni »napravi«? Seveda! *Camera obscura*. To ste prebrali že v naslovu poglavja in ni treba biti Einstein, da sešteješ dva in dva. Pa vendar! Katere so ključni elementi za nastanek podobe? Lahko odgovorite tudi na to vprašanje? No, naj vam pomagamo! Najprej je to **tema**. Potem je to **svetla podlaga** v tej »temni sobi« (to namreč pomeni izraz »camera obscura«) in slednjič je to **drobna odprtina** skozi katero se podoba v zunanosti preslika na podlago v notranjosti.

No, le toliko da veste: mojstru je bilo ime Leonardo da Vinci. Ostalo je pa bolj plod domišljije.

Študija primera: *KRAJINA IN NARAVA*

Verjetno se tudi vi včasih želite umakniti pred vsakdanjimi težavami, stresu, naglici in pobegnate na izlet. Ker si zaželite predvsem psihičnega počitka si izberete kraj, kjer je pokrajina lepa in idilična. To pa vidite tudi kot popolno priložnost, da posnamete nekaj fotografij a kaj kmalu ugotovite, da fotografija ne izraža lepote krajine, ki vas je prevzela, pač pa je nekako dolgočasna.



Slika 1: Kaj bi spremenili na tej fotografiji?
Vir: Osebni arhiv

Kolikokrat se vam je že zgodilo, da ste bili obsojeni na opazovanje popotniških fotografij ob katerih ste poslušali podrobno razlago o tem, kako lepo je bilo na tej in tej lokaciji, fotografije same pa so bile dolgočasne, puste in nezanimive. Kolikokrat ste sami vztrajali, da družbi prijateljev ali sorodnikom kažete svoje fotografije in ste potem poskušali spregledati njihovo zehanje in izgubljanje pozornosti. Vam osebno so se morebiti zeze zanimive, saj ste bili tam, videli morebiti utrinek iz življenja narave, prikrit vsem ostalim, morda ste doživeli ta trenutek in še tako pusta in dolgočasna fotografija bo v vas prebudila spomin. Kot uvod v poglavje o začetkih fotografije vam zato ponujamo nekaj nasvetov, kako ustvariti zanimive, izjemne, nenavadne fotografije narave.

Vendar pa si najprej **preberite** dva članka, ki predstavljata fotografiranje *narave* (angl. *nature photography*) in *krajine* (angl. *landscapes*) nato pa še fotografijo na sliki 2 in **presodite** v čem je tako izjemna.

http://en.wikipedia.org/wiki/Landscape_photography

http://en.wikipedia.org/wiki/Nature_photography

Podobno kakor je to pri drugič področjih fotografiranje, lahko tudi fotografiranje narave razdelimo na posamezna podpodročja – glede na vrsto motiva, glede na uporabljeno tehniko ... V grobem lahko razdelimo na *krajino* in *živo naravo* (rastline, živali). Ker je v fotografiranje živali še posebej zahtevno mu namenjamo posebno poglavje na tem mestu pa si oglejmo predvsem, fotografiranje žive narave in krajine.



Slika 2: Vrhunska fotografija vedno nastane najprej v glavi

Ansel Adams, The Tetons and the Snake River (1942)

Vir: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Adams_The_Tetons_and_the_Snake_River.jpg

Krajina, ki je sicer lepa in nekaj posebnega, na fotografiji lahko hitro (pogosto zaradi širokega izreza) postane monotona in dolgočasna. Razlog za to je, da se na sami fotografiji nič res ne dogaja in je vse osvetljeno z enolično dolgočasno svetlobo. Težavo s svetlobo lahko rešimo na sledeč način: Svetloba je v jutranjih in večernih urah vsekakor bolj zanimiva in daje krajini čisto poseben videz. Čisto svoj vtis daje tudi fotografija, ki ponazarja vremenske spremembe. Vendar pa bo verjetno fotografija dežja ob jezeru relativno nezanimiva, če bomo uporabili širok vidni kot. Taista lokacija pa se utegne spremeniti v osupljivo fotografijo, če bomo denimo s kratkih osvetlitvenim časom fotografirali detajle kapljic vode, ki ustvarjajo obroče na gladini jezera. Ali pa vzemimo za primer gosto meglo, ki se je spustila na tla in ustvarja skrivnostno razpoloženje. Pri fotografiranju krajine moramo upoštevati dejstvo, da mora biti fotografija sestavljena iz treh delov. (1) Poleg osrednjega motiva, ki ga želimo prikazati, potrebujemo (2) v ospredju del neposredne okolice tega motiva in seveda (3) moramo pazljivo v kompozicijo vgraditi tudi ozadje.

Oglejte si fotografijo na sliki 3 in **presodite** katera od treh prej omenjenih načel je uporabil avtor.



Slika 3: Kateri elementi na tej sliki povečajo zanimanje opazovalca
Jakob Oblak Lapanja, *Moja pot v šolo*, SMGS, 2010
Vir: osebni arhiv

Zanimive so tudi fotografije **slapov**, ki jih fotografiramo z dolgim osvetlitvenim časom, za kar pa nujno potrebujemo stojalo. Če pustimo zaklop odprt sekundo ali dlje (odvisno od hitrosti s katero se premika), bo voda na fotografiji ustvarila prefinjene črte in svilnat učinek.

Fotografije **gora** ponavadi niso nič posebnega, saj jih vidimo praktično vsak dan in povsod kamor gremo. Torej kako nekaj tako vsakdanjega narediti očem zanimivo? Poleg tega, da poskušamo poiskati nenavadne kote iz katerih bomo fotografirali, lahko preprosto izkoristimo vremenske pogoje. Ob zelo nizki oblačnosti, se lahko povzpne na vrh gore in fotografiramo učinek kosmov vate, ki jih ustvarjajo oblaki. Lahko pa nam služi svetloba sončnega vzhoda ali zahoda. Ob tem delu dneva je namreč svetloba drugačna in ustvarja nenavadne sence ali pa nam celo povzroči, da vrhovi gora nekako zažarijo.

Kaj je torej najbolj pomembno pri fotografiranju narave, krajine ali žive narave?

Najprej vse tisto kar tudi sicer velja za druga podrčja fotografije. (1) Išcite zanimive barvne vzorce, (2) išcite igro svetlobe in sence in (3) izkoristite teksturo motiva. Poskusite ujeti kombinacijo teh treh elementov. Velikokrat se zgodi, da v najlepši pogled kar zakorakamo – a to je primer le pri urejenih parkih. Tam so namreč poti načrtovane tako, da vsako posebnost v naravi vidimo z najprivlačnejšega kota gledanja. V takšnem primeru nam ni treba drugega kot da prislonimo fotoaparatus k očesu in pritisnemo na sprožilec. Toda takoj, ko krenemo izven urejenih poti, takoj, ko se sprehodimo v naravo v katero človek še ni psegel smo prepuščeni samim sebi. Tedaj moramo sami poiskati najširmernejpi vidni kot, gledališče in izrez. Opazujet svet okoli sebe, ozrite se v nebo, pogledjte na tla. Počepnite ali se celo vležite. Kako zanimiv zna biti pogled od spodaj v krošnje dreves skozi katere sveti sonce!



Več o izbiri ustrezne točke pozornosti lahko zveste, če obišete naslednjo spletno stran:
<http://www.digital-photography-school.com/blog/using-focal-points-in-photography/>

Več o ustrezni izbiri ospredja lahko najete na:
<http://www.digital-photography-school.com/blog/foregrounds-in-photography/>

Zanimivi članki o fotografiranju narave:
<http://www.luminous-landscape.com/index.shtml>
<http://www.naturephotographers.net/articles0811/gt0811-1.html>
<http://www.naturephotographers.net/articles0811/sc0811-1.html>

Nekaj malega nasvetov s spleta:
<http://www.photographytips.com/page.cfm/77>

Galerije vrhunskih fotografij narave:
<http://www.photographysites.com/html/nature-photography.shtml>
<http://richworks.in/2010/04/50-most-breathtaking-examples-of-landscape-photography/>
<http://www.jturnerphotography.com/>
<http://www.google.si/search?q=nature+photography&hl=sl&biw=1548&bih=1005&prmd=ivnsb&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=Bs1MTufAF6bh4QS11PHxBw&ved=0CDIQsAQ>
<http://www.google.si/search?q=landscape+photography&hl=sl&biw=1548&bih=1005&noj=1&prmd=ivnsbl&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=nc1MTtzZB7PV4QT0l-noBw&ved=0CDgQsAQ>

Druge spletne povezave povezane s fotografiranjem narave.
http://www.kodak.com/ek/US/en/Tips_Projects_Center/Learn/Photo_Tips_Techniques/Nature_Photography/Nature_Photography.htm
<http://www.jturnerphotography.com/alllinks/images/links.htm>



Nekaj napotkov

Pri fotografiranju narave pazite na to, da boste motiv ustrezno posatavili v izrez. Le ta naj bo širok kadar upodabljamo motive v prostoru in ozek, če želimo ovekovečiti podrobnosti – denimo svet rastlin, podrobnost v skali ...

1. Pazite na neželene odseve svetlobe (protisvetloba).
2. Izberite ustrezen izrez (široki kot kadar umestite del lokacije v prostor).
3. Uporabite panormaski posnetek.
4. Izberite ustrezen del izreza – izločite tiste objekte, ki odvrtačajo pozornost od motiva.
5. Uporabite veliko polje ostrine.
6. Fotografirajte s stojala.
7. Poiščite točko pozornosti (angl. *focal point*) in jo ustrezno poudarite.
8. Izberite ustrezno ozadje in ospredje.
9. Izkoristite nebo – če je zanimivo ga poudarite, če je dolgočasno ga izpustite.
10. Uporabljajte vodilne črte s katerimi vodite pozornost opazovalca.
11. Upodobite gibanje.
12. Izkoristite vreme.
13. Poravnajte obzorje.

Predvsem pa opazujte fotografije, ki so jih naredili drugi, predvsem vrhunski fotografi. Poskusite ugotoviti kaj je takšnega na njih, da jih dela tako znamenote, v čem so posebne, kako so izkoristili trenutek in na katere elemente so bili pri fotografiranju pozorni?

Dejavnosti

Poiščite na svetovnem spletu nekaj fotografij gora. Preprosto v iskalnik vpišite ključno besedo *mountains* (predlagamo iskanje v angleškem jeziku, ker boste dobili veliko bolj usrezne fotografije), nato pa še ključne besede *famous mountains photography*. Primerjajte zadetke v obeh primerih in presodite kakšna je razlika med fotografijami, ki jih naredijo ljubiteljski fotografi in tistimi, ki so jih naredili vrhunski fotografi!

Vpišite v iskalnik ključno besedo *waterfall* in nato izberite galerijo fotografij. Oglejte si na kakšne načine vse so fotografi upodobili slapove.

Razmislite zakaj smo kot uvod v poglavje, ki se ukvarja s filmsko emulzijo izbrali prav fotografiranje narave? Odgovor je preprost: to so bile prve fotografske podobe, ki jih je človek naredil. Prve fotografije so bile fotografije narava, kajti le narava je lahko čakala toliko časa kot je bilo potrebno, da se je filmska emulzija ustrezno osvetlila.

Napotite se v naravo s fotoaparatom ali kamkorderjem, stojalom in obilico časa. Izberete si poljubno lokacijo, vendar za začetek svetujemo, da se napotite kam, kjer veste, da je narava še posebej lepa. Fotografirajte, fotografirajte in fotografirajte. Nato pa si doma v miru oglejte fotografije in jih primerjajte s tistimi, ki so jih naredili vrhunski fotografi in prikazujejo podoben motiv. Presodite kaj je tisto kar vaše fotografije (zaenkrat) loči od vrhunskih.



Vaje ob zaključku vsebinskega sklopa

- 1.) Naštejte nekaj ključnih elementov dobre fotografije narave!
- 2.) Rangirajte te elemente v vrstni red po pomembnosti!
- 3.) Kako bi s svojimi besedami opisali *točko pozornosti*?
- 4.) Kaj menite, da lahko storite, da na lokaciji ustrezno izbere točko pozornosti?
- 5.) Na svetovnem spletu poiščite prvih deset naključnih fotografij narave kot vam jih predlaga spletni iskalnik. Preprosto vpišite ključne besede "nature photography" v iskalnih fotografij in izberite prvih deset, ki vam jih iskalnik predlaga. Oglejte si jih in na njih poiščite tiste elemente kakovostne fotografije narave, ki smo jih našli v pričujočem poglavju.
- 6.) V spletni iskalnik fotografij vpišite geslo "famous nature photography" in med rezultati poiščite tiste, ki so jih ustvarili znani fotografi. Če ne poznate znanih fotografov lahko za začetek uporabite naslednjo spletno povezavo: http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_photographers. Poiščite zdaj nekatere njihove fotografije, ki pritegnejo vašo pozornost. Pri tem upoštevajte vodila, ki smo jih zapisali v pričujočem poglavju.
- 7.) Med naborom fotografij znanih ustvarjalcev poiščite nekaj fotografij, ki so vam še posebej všeč. Oglejte si jih in izberite tri za katere menite, da bi jih lahko sami poustvarili. Odpravite se v naravo in poskusite poustvariti te fotografije.
- 8.) Primerjajte nastale fotografije s tistimi, ki služile kot muster. V čem se razlikujejo med seboj? Kaj bi morali spremeniti, da bi jim bile bolj podobne? So izvirne fotografije morebiti narejene v črno beli tehniki? Uporabite urejevalnik fotografij in popravite svoje fotografije tako, da jim bodo bolj podobne. Razmislite katere popravk ste morali narediti in zakaj!
- 9.) Še enkrat si oglejte fotografije, ki ste jih poiskali na svetovnem spletu pri peti vaji. Pripravite si poseben document v kaerega vnesete po vrsti rangirane kriterije dobre fotografije kot ste jih razvrstili pri drugi vaji. Analizirajte zdaj te fotografije po kriterijih! Ponovite zdaj postopek še pri izbranih znanih fotografijah. Koliko "napak" lahko odkrijete? Razmislite o "napakah". So res napake? So pomembne?

Ključne besede za nadaljne raziskovanje pojava

Fotografija narave, krajina, tihožitje v naravi, točka pozornosti, panoramski posnetek, polje ostrine, vodilne črte, gibanje v fotografiji

Povezava z drugimi predmeti in področji

Biologija, računalništvo, zgodovina

1.1 NAPRAVA

Kdo bi verjel, da tako majhen prostor vsebuje podobo celotnega vesolja? O mogočen postopek! Kakšen bi moral biti talent, da bi prodril v naravo kot ta? Kakšen jezik bi lahko razkril njena čudesa? Verjetno noben! To je tisto kar vodi človeka k razmisleku o božji naravi stvari. Tukaj so postave, tukaj barve, tukaj vse podobe vsakega dela Vesolja združene v eni sami točki. O kako krasna je ta točka!

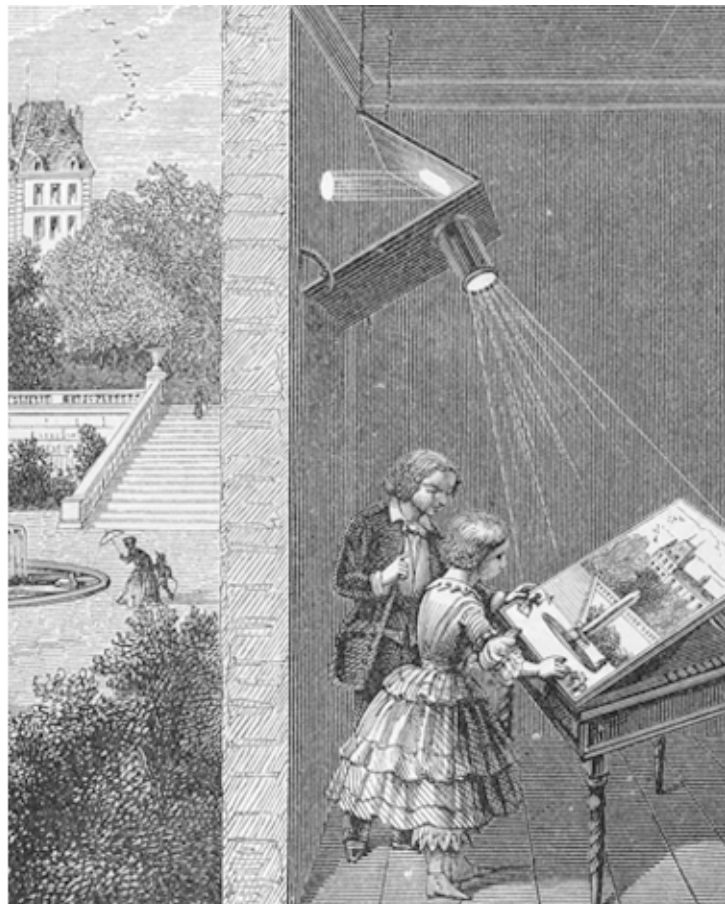
(Leonardo da Vinci, O cameri obscuri, 1452 – 1519)

Najnovejše raziskave v resnici kažejo na to, da je že veliki slikar Carravaggio uporabljal pri slikanju camera obscura z vgrajeno lečo. Skrivnost njegovh slik, ki žarijo z nenavadno svetlobo, naj bi bila tudi uporaba posebnega luminiscenčnega prahu narejenega iz kresničk, vendar pa je to druga zgodba. Tisti, ki želite zvedeti več o teh spoznanjih lahko obiščete naslednje spletne strani in si preberete več o tej temi, mi pa se podajamo na pot raziskovanja odkritja fotografije.

http://www.redorbit.com/news/science/1652147/caravaggio_first_to_use_camera_obscura_approach/

http://en.wikipedia.org/wiki/Leonardo_da_Vinci

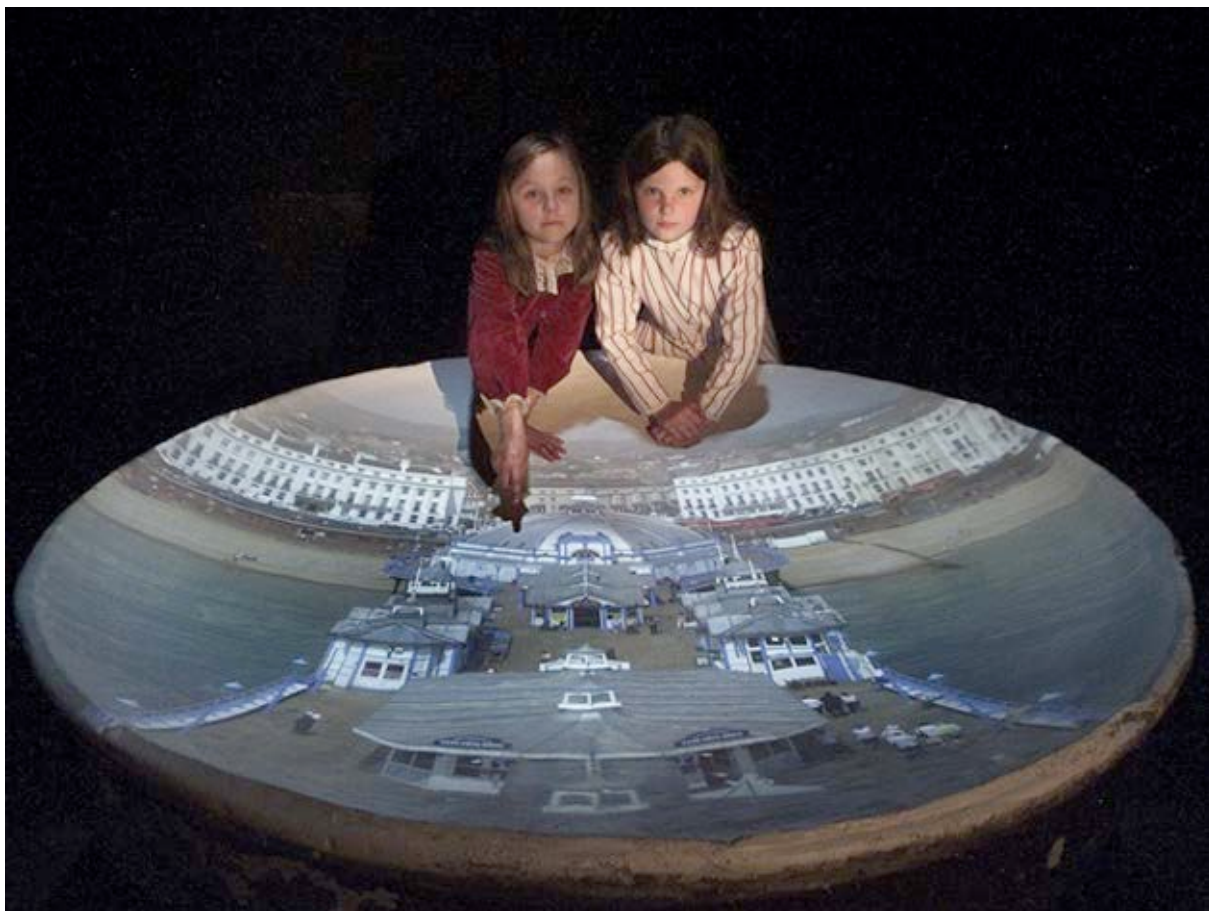
<http://en.wikipedia.org/wiki/Carravaggio>



Slika 4: Prenosna kamera obscura in uporaba načel doma

Vir: Oseben arhiv

Načela delovanja camere obscurae so bila seveda poznana že dolga stoletja. Tako zahodni filozofi kot tisti z daljnega vzhoda so pisali o napravah s katerimi je mogoče predvsem gledati v sonce in bodisi opazovati njegov mrk ali druge nebesne pojave. Tedaj seveda ni nikomur prišlo na misel, da bi napravo uporabljal za risanje – navsezadnje so bile slikarske tehnike še tako v povojih, da to ni imelo tudi nobenega smisla. V resnici se zato prvič uporabljati v namene slikanja šele v renesansi, prav omenjeni Leonardo da Vinci velja za enega prvih slikarjev, ki jo je uporabljal v ta namen. Uporabnost camere obscurae se je nato zares razmahnila v osemnajstem stoletju., ko so bile prenosne naprave že opremljene z lečami.



Slika 5: Camere obscurae kot zanimivost najdemo še danes v mnogih turističnih krajih
Jones Alen, Eastbourne pier camera obscura reopens after 30 years, 2003

Vir: <https://picasaweb.google.com/AlanJonesPhotographer/AlanJonesPhotographer2>

Nekako do devetnajstega stoletja so torej poznali napravo, ki je bila s pomočjo optičnih elementov (leč) sposobna preslikati podobo v naravi na ravno površino od koder so jo potem večji slikarji prerisovali. Vendar pa je pri vsem skupaj ostajala zadrega. Namreč vsa ta zadeva s prerisovanjem ni bila posebej po godu. Saj je bilo vse lepo in prav, vendar je minilo že nekaj stoletij in (še posebej tisti, ki niso imeli prav nič smisla za risanje) so se vprašali ali je risanje pri vsem skupaj res nujno potrebno. Mislim ... bi se dalo temu izogniti. Vendar pa – kot bomo pokazali – ni šlo drugače, ker neko drugo področje znanosti še ni bilo dovolj razvito.

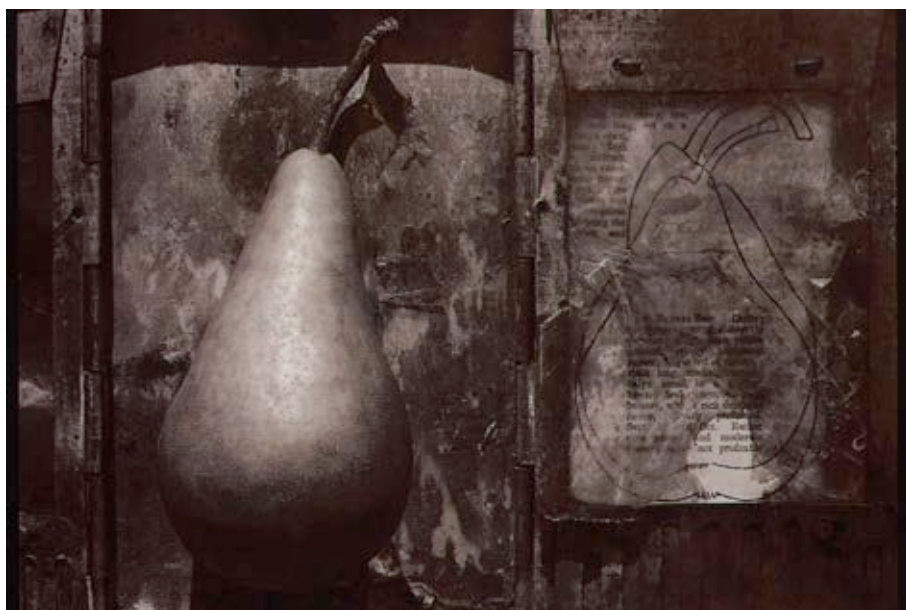
Namreč kemija.

Študija primera: TIHOŽITJE

Kot študijo primera, ki naj nas popelje v svet razvoja fotografskih postopkov smo izbrali tihožitje. Vendar pa si najprej ogledjte fotografijo na Sliki 6 in presodite katerih napotkov avtorica ni upoštevala. Primerjajte njeno fotografijo s Sliko 7 in presodite v čem se razlikujeta.



Slika 6: Kako bi lahko avtorica naredila fotografijo bolj zanimivo?
Nina Bedič, *Moja skrivna ljubezen*, SMGŠ, 2010
Vir: osebni arhiv



Slika 7: **Olivia Parker**, 1977
Vir: <http://mpmasterpiece.com/?p=368>

Tihožitje je eno tistih področij fotografije, pri katerem se nam nikamor ne mudi in si lahko vzamemo čas za eksperimentiranje z osvetljevanjem in koti fotografiranja. Motivi so ponavadi rezane cvetlice, glasbeni instrumenti, otroške igrače, knjige, okrasni predmeti... Poleg tihožitja, ki ga pripravimo in fotografiramo v studiu, pa lahko le-to fotografiramo tudi v naravi. Najboljše pri tem pa je to, da lahko motiv najdemo v vsakem letnem času, vremenu in delu dneva.

Skratka različni elementi nežive narave, ki jih postavimo v zeleno kompozicijo, skupaj tvorijo motiv tihožitja. Fotografiranje tihožitja ne zahteva posebne in drage fotografske opreme, je pa potrebno veliko potrpežljivosti in vaje. Predmete, ki jih uporabljamo in srečujemo vsak dan v življenju, lahko z malo domišljije spremenimo v motive, ki pripovedujejo zgodbe. Ko izberemo predmete, ki se nam zdijo zanimivi in bi skupaj tvorili smiselno celoto, se lotimo »gradnje« tihožitja. Kot vedno, pazimo na to, da je ozadje preprosto in se osredotočimo na nek osrednji motiv, ki ga želimo poudariti. Če želimo poudariti strukturo oziroma vzorec motiva, moramo tega osvetliti s tršo svetlobo in bolj od strani. Kadar pa želimo poudariti obliko, pa moramo motiv osvetliti z mehkejšo svetlobo. Šele ko smo zares zadovoljni s postavitvijo in osvetlitvijo, se lotimo fotografiranja. Za boljšo fotografijo pa se moramo prepustiti eksperimentiranju. Z različno postavitvijo in močjo luči, ustvarjamo različna vzdušja fotografije, nenavadni koti pa naredijo naše fotografije nekaj posebnega.

Oglejte si fotografiji na sliki 8 in **presodite** katere elemente teihožitja so uporabili dijaki pri poustvaritvi znane slike. Kako so predrugačili (posodobili) motiv in prikazane objekte? Katere svetlobne vire so uporabili in kako so jih izkoristili?



Slika 8: Primerjajte izvorno podobo (levo) in fotografijo, ki so jo poustavili dijaki (desno)
Alja Šuligoj, Olga Prašnikar, Anajda Šabič, *Tihožitje s svečo*, SMGŠ, 2010
Vir: osebni arhiv

Le nekaj malega spretnosti in domišljije je torej potrebno, da lahko neživi naravi dodamo abstraktnost in življenje.



Dejavnosti

Obiščite naslednjo spletno stran in si preberite članek o tem, kako slikarske tehnike sedemnajstega stoletja oblikujejo načela za fotografiranje tihožitja še danes.

<http://www.statementadf.com/art-dutch-still-life/>

Obiščite naslednje spletne strani znanih fotografov in med njihovimi deli poiščite tihožitja.

Poiščite film z naslovom **Tihožitje** (Stille leben, Harun Farocki, 1997), ki raziskuje to področje slikarstva in fotografije in si ga oglejte. Več o filmu lahko tudi zveste, če obiščete naslednjo spletno stran.

<http://www.cineaste.com/articles/emstill-lifeem-web-exclusive>

Zanimivi članki o fotografiranju tihožitja:

http://en.wikipedia.org/wiki/Still_life_photography

Nekaj malega nasvetov s spleta:

<http://www.digital-photography-school.com/5-still-life-lighting-tips-for-beginners>

<http://www.top-photography-tips.com/still-life-photography-tips.html>

<http://www.ephotozine.com/article/still-life-photography-tips-15099>

<http://artbistro.monster.com/training/articles/11979-3-easy-tips-for-setting-up-still-life-paintings>

Galerije vrhunskih fotografij tihožitja:

<http://www.thepunch.com.au/articles/annie-leibovitz-still-life/>

<http://www.psdeluxe.com/articles/photography/brilliant-still-life-photography/>

<http://www.bestpsdtohtml.com/a-showcase-of-awesome-still-life-photography-shots/>

Druge spletne povezave povezane s tihožitjem in fotografiranjem tihožitja.

http://en.wikipedia.org/wiki/Still_life

<http://www.digital-cameras-help.com/photography/articles/still-life-photography/>



Vaje ob zaključku vsebinskega sklopa

- 1.) Naštejte nekaj ključnih elementov dobre fotografije tihožitja!
- 2.) Rangirajte te elemente v vrstni red po pomembnosti!
- 3.) Na svetovnem spletu poiščite prvih deset naključnih fotografij tihožitja kot vam jih predlaga spletni iskalnik. Preprosto vpišite ključne besede “still life” v iskalnih fotografij in izberite prvih deset, ki vam jih iskalnik predlaga. Oglejte si jih in na njih poiščite tiste elemente kakovostne fotografije, ki smo jih našli v pričujočem poglavju.
- 4.) V spletni iskalnik fotografij vpišite geslo “famous still life photography” in med rezultati poiščite tiste, ki so jih ustvarili znani fotografi. Če ne poznate znanih fotografov lahko za začetek uporabite naslednjo spletno povezavo: http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_photographers. Poiščite zdaj nekatere njihove fotografije, ki pritegnejo vašo pozornost. Pri tem upoštevajte vodila, ki smo jih zapisali v pričujočem poglavju.
- 5.) Med naborem fotografij znanih ustvarjalcev poiščite nekaj fotografij, ki so vam še posebej všeč. Oglejte si jih in izberite tri za katere menite, da bi jih lahko sami poustvarili. Poskusite poustvariti te fotografije.
- 6.) Primerjajte nastale fotografije s tistimi, ki služile kot *mušter*. V čem se razlikujejo med seboj? Kaj bi morali spremeniti, da bi jim bile bolj podobne? So izvirne fotografije morebiti narejene v črno beli tehniki? Uporabite urejevalnik fotografij in popravite svoje fotografije tako, da jim bodo bolj podobne. Razmislite katere popravk ste morali narediti in zakaj!
- 7.) Še enkrat si oglejte fotografije, ki ste jih poiskali na svetovnem spletu pri peti vaji. Pripravite si poseben document v kaerega vnesete po vrsti rangirane kriterije dobre fotografije kot ste jih razvrstili pri drugi vaji. Analizirajte zdaj te fotografije po kriterijih! Ponovite zdaj postopek še pri izbranih znanih fotografijah. Koliko “napak” lahko odkrijete? Razmislite o “napakah”. So res napake? So pomembne?

Ključne besede za nadaljne raziskovanje pojava

Tihožitje, camera obscura, fotografska naprava

Povezava z drugimi predmeti in področji

tehnologija, računalništvo, zgodovina



1.2 KEMIJA

Kemija, fizika in optika razširjajo naša obzorja; vendar je na nas, da jih uporabimo kot del naše tehnike in presodimo ali karkoli dodajo k temu kar želimo izraziti. Toda okoli fotografije je zrasel cel fetišizem. Tehniko je potrebno razumeti in sprejeti kot način skozi katerega vidimo, če se le da v svoji osnovi, brez posebnih učinkov in drugih stvari, ki odvrčajo pozornost. Tehnika je pomembna v smislu, da jo moramo obvladati, toda konec koncev je rezultat tisti, ki šteje.
(**Henri Cartier-Bresson**, francoski fotograf, 1908 – 2004)

To, da nas sonce opeče, če smo predolgo izpostavljeni njegovim žarkom, to verjetno že veste. Podobno verjetno veste, da barve na sončni svetlobi sčasoma (nekatero pa tudi prav hitro) zbledijo. Morebiti tudi veste, da rastline s pomočjo posebne molekule klorofila spreminjajo sončno svetlobo v sladkor. Kar pomeni, da na nek način spreminjajo energijo v materijo. To sicer za fotografski proces ni tako pomembno, je pa zanimivo.

Poleg papirja, kože in drugih materialov na katere vpliva svetloba seveda sončni žarki s svojo energijo razbijajo tudi druge molekule (snovi). Ena, pri kateri to počno še s posebnim užitkom, je posebna kemikalija, ki se ji reče srebrov klorid. Če ga izpostavimo soncu se bo precej hitro spremenil v črn prah (poenostavljeno rečeno, spojina razpade na srebro in eno drugo snov o katerih pa nočete nič vedeti). Srebro pa seveda ni srebrno – vsaj v prahu ne – ampak globoko črno. To je bilo znano tudi že dlje časa, vendar se s tem ni nihče resneje ukvarjal. Vsaj onkraj spoznanja, da je treba pač srebrov klorid (in mnoge druge srebrove spojine) shranjevati v temi oziroma zaprti škatli, kamor ne sme posijati sonce.

Potem pa je lepega dne nek znanstvenik pripravil raztopino te spojine v vodi. Ker je bil nekoliko raztresen pa je tekočino v steklenički pozabil na okenski polici na kateri je po prav zabavnem naključju (ki je imelo daljnosežne posledice) stal tudi karton v katerega je znanstvenikova hči izrezala razne like in mu jih podarila za dekoracijo v laboratoriju. Pomislite kako presnečen je bil, ko je videl, da je svetloba, ki je pronicala skozi like, v raztopini pustila temno sled v obliki lika medtem, ko je raztopina v osenčenih delih ostala povsem prozorna.

Možakar pa je bil eden tistih znanstvenikov, ki ni bil ozko osredotočen na eno samo področje in naključje je hotelo, da se je pred časom poskušal tudi v risanju. Vsi razen možakarja so vedeli, da je to že vnaprej zavožen projekt. A ker je bil prijazen in je imel veliko prijatelev mu tega niso kar tako povedali. Možakar je bil relativno dobro zapisan v gospodarskih zadevah je imel na voljo sredstva, da si je omislil v te namene tudi napravo o kateri smo že govorili. Namreč camera obscura. Njegovi risarski talenti niso bili bogve kaj, kar je tudi sam kmalu ugotovil, camera obscura gor ali dol! Zato je zdaj ta naprava že kar precej časa počivala zaprašena na dnu ene izmed omar. Vendar pa se je možakarju ob pogledu na like v steklenički utrnila revolucionarna zamisel, kako bi lahko ponovno požel občudovanje slikarskih kolegov, po tistih katastrofalnih prvih poskusih z risanjem. Takole je naredil: v temi je v vodi raztopil omenjeno spojino in z njo prepočil papir. Nato je papir vstavil v camera obscura in odprl pokrovček na njenem objektivu, da je papir izpostavil svetlobi. Kaj **menite**, da se je zgodilo?

Nič. Popolnoma nič.

Veda o fotografiranju je imela pravzaprav srečo. Kajti, če bi se to zgodilo komu drugemu se najbrž ne bi rodila. Tako pa je bil ta Ups! Povzročen s strani znanstvenika, ki se je odločil, da se bo problema lotil analitično in korak po koraku, pa če bo trajalo sto let. Ni trajalo sto let, okoli trideset pa. Od prvih poskusov konec 18. stoletja do prve »uporabne« fotografije leta 1826.

Razmislite na katere težave je naletel in kako jih je rešil?

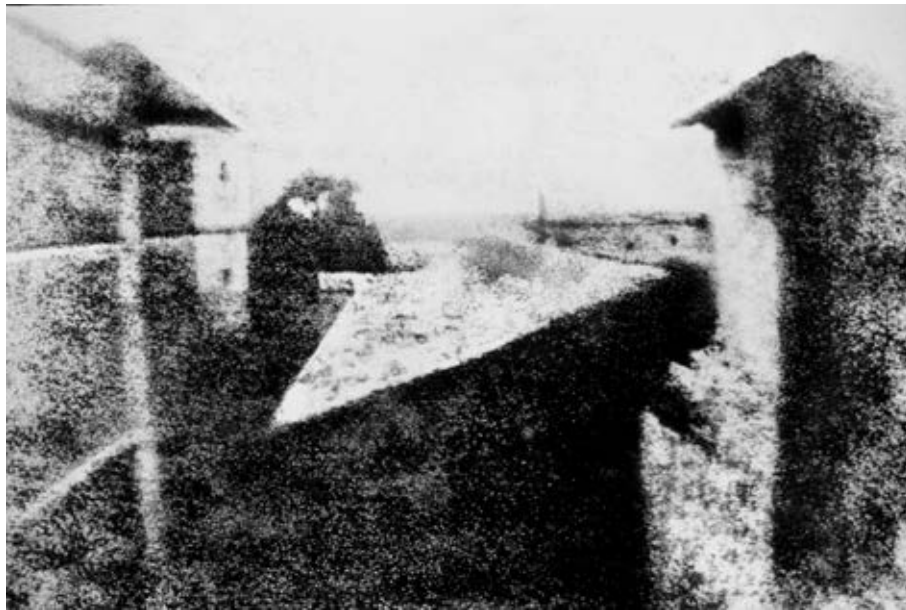
Prva težava je bila, da je sicer resda v cameri obscuri po kakšni uri dobil podobo zapisano na papir, toda tisti trenutek, ko jo je hotel pogledati je začela na (veliko močnejši) svetlobi bliskovito razpadati. Seveda! Zdaj je bil soncu izpostavljen tudi tisti del papirja na katerega svetloba ni posijala (temni deli fotografije) in seveda so sončni žarki bliskovito rekli: »Ooooo! Tole smo pa spregledali!« In so veselo izbrisali tisto kar bi lahko bilo uporabna fotografija. Sprva je možakar opazoval (in kazal) svoje podobe samo pri svetlobi sveče, potem pa je vendarle odnehal. Ugotovil je, da to ne bo šlo vendar pa ni povsem odnehal, kajti zamisel o trajni podobi zabeleženi na papir v njem ni mirovala. Namesto srebrovega klorida je začel eksperimentirati z drugimi snovmi, ki so prav tako občutljive na svetlobo. Iskal je snov, ki bi se sicer pod vplivom svetlobe spremenila, vendar pa bi bile njene lastnosti takšne, da bi bilo mogoče neosvetljene dele slike in s tem tisti del kemikalije, ki ni reagiral s svetlobo že v cameri obscuri, odstraniti. Po dolgotrajnih raziskovanjih je našel takšno snov, ki so jo – začuda – poznali že v starem Egiptu (uporabljali so jo pri mumifikaciji trupel), Perziji (babilonski vrtovi naj bi bili prekriti z njo), z njeno pomočjo naj bi bila zgrajena aleksandrijska knjižnica (zaradi česar je tako hitro pogorela), že stari grki pa so z njo tesnili ladje in na sploh so jo uporabljale skorajda vse civilizacije od začetka človeštva naprej. Menda so jo odkrili celo pri neandertalcih, ki so jo uporabljali pred več kot 40.000 leti. Snov se imenuje bitumen in je podobna katranu (čeprav katran v resnici dobivamo iz oglja, bitumen pa iz nafte).



Slika 9: Asfalt in sivka - temelja prve obstojne fotografije

Vir: <http://en.wikipedia.org/wiki/Bitumen> (levo) in <http://en.wikipedia.org/wiki/Lavander> desno)

Tisto kar je možakar našel in kar je pritegnilo njegovo pozornost je bitumnova lastnost, da pod vplivom svetlobe otrdi. Razmišljal je torej takole: če torej premažem papir, kovinsko ali stekleno ploščo z bitumnom in jo izpostavljam soncu bo tisti del bitumna, ki ga bo osvetlila svetloba postal bolj trd kot tisti del, ki ga svetloba ne bo »obdelala«. Potem je samo še vprašanje kako odstraniti tisti del bitumna, ki ni otrdel. Za kar pa je že imel rešitev. Še bolj nenavadno morebiti. Sivkino olje raztopljeno v petroleju.



Slika 10: Več kot trideset let je trajalo, da je nastala prva obstojna fotografija
Nicéphore Niépce, View from the Window at Le Gras, 1826

Vir: http://en.wikipedia.org/wiki/Nic%C3%A9phore_Ni%C3%A9pce

In tako je znanstvenik. **Nicéphore Niépce** (izg. Nisefor Nipse) se je imenoval, tudi naredil, ustvaril prvo fotografijo in od silnih naporov malo za tem kar – umrl. Svetu pa je ostala prva uporabna fotografija.

Več o the spoznanjih, o samem postopku in drugih s to temo povezanih vsebinah lahko zveste, če obiščete naslednje spletne strani.

http://en.wikipedia.org/wiki/Nic%C3%A9phore_Ni%C3%A9pce

<http://www.hrc.utexas.edu/exhibitions/permanent/wfp/>

<http://akvis.com/en/articles/photo-history/niepce.php>

<http://www.niepce.com/pagus/invus2.html>

<http://encyclopedia.jrank.org/articles/pages/7496/Ni-pce-Joseph-Nic-phore.html>

<http://discoverlavender.wordpress.com/2009/05/02/picture-this-lavender-oil-used-to-create-worlds-first-photograph/>

http://www.humanflowerproject.com/index.php/weblog/comments/photography_endebted_to_la_vender/

O zgodovini fotografije pa si lahko preberete tudi nekoliko manj pljudne članke, če obiščete naslednje spletne strani.

<http://www.philpankov.com/-/philpankov/article.asp?ID=2175>

http://www.edinphoto.org.uk/1_early/1_early_photography_-_discoveries_pre-history.htm

http://www.all-art.org/20ct_photo/Niepce1.htm

http://books.google.si/books?id=ZnmCCRF9OusC&pg=PA7&lpg=PA7&dq=lavender+oil+bitumen+niepce&source=bl&ots=6gczyRr_Az&sig=QwTNTGsN6naPZO6SRmiRf6Bbzy8&hl=sl&ei=qmFDTvCiD4_qOYDS4KYJ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=8&ved=0CE4Q6AEwBzgK#v=onepage&q=lavender%20oil%20bitumen%20niepce&f=false

Študija primera: ŽIVA NARAVA

Zakaj vas želimo vpeljati v svet razvoja filmske emulzije prav z nekaterimi značilnostmi fotografiranja živali? Ker gre v obeh primerih za en izjemno pomemben skupni element: trdo delo in ne odnehati.



Slika 11: Divje živali v naravi predstavljajo za fotografa poseben izziv
Vir: osebni arhiv

Preden se lotimo fotografiranja divjih živali, moramo pridobiti nekaj znanja o njihovih navadah. Poleg tega moramo biti tudi zelo potrpežljivi, saj divje živali ponavadi ne moremo pripraviti do tega, da bi se postavila pred objektiv kot bi mi želeli. In seveda ne smemo delati nenadnih gibov, ki bi jim sledil glasen zvok, saj tako žival prestrašimo in priložnost za dober posnetek nam uide. Večina divjih živali se boji človeka, zato moramo fotografirati na varni razdalji, to pa nam omogoča uporaba teleobjektiva. Ker so premiki živali ponavadi hitri, se moramo tudi mi hitro odzvati in pritisniti na sprožilec. Včasih je zato dobro, da ostrino in osvetlitev nastavimo vnaprej. Da bi bila fotografija pravilno izostrena, pa mora biti točka ostrenja na očeh. Če so oči živali neostre, bo fotografija neuporabna. Med fotografiranjem načeloma ne uporabljamo bliskavice, saj s tem prestrašimo žival, zato lahko svetlobo uravnavamo le s pomočjo nastavitve zaslonke in osvetlitvenega časa. Torej, če je svetlobe premalo, bomo zaslonko bolj odprli in podaljšali osvetlitveni čas. V nasprotnem primeru pa zaslonko zapremo in osvetlitveni čas skrajšamo. Pri fotografiranju je priporočena uporaba »skylight« filtra, ki skrbi za primeren popravek odvečnih modrih žarkov. Poleg tega je dobro da prednjo lečo objektiv zaščitimo pred roso, dežjem in drugimi nevšečnostmi.

Torej, če bi radi posneli fotografijo divje živali, moramo vedeti kje se zadržuje, kdaj zahaja na pašo, kje išče hrano. Zelo pomembno je, da vemo kje določena vrsta živi in kako se ji lahko nemoteno približamo. Ne smemo pa pozabiti, da med fotografiranjem divjih živali, le-teh pod nobenim pogojem ne smemo ogrožati.



Slika 12: **Tim Flach**, 2008
Vir: <http://www.timflach.com/>

Ker si pogosto ne moremo privoščiti, da bi se samo zaradi fotografiranja udeležili safarija, se na fotografiranje eksotičnih divjih živali, namesto tega odpravimo v živalski vrt. Čeprav je to odlično in varno mesto za opazovanje teh živali, pa nam pri fotografiranju ponavadi povzroča težave ozadje. Moderne arhitekture njihovih bivališč še nekako lahko prezremo oz. jih uporabimo kot del motiva, medtem ko ograja, ki sicer skrbi za našo varnost, fotografijo naredi popolnoma neprivlačno in zato neuporabno. Temu se lahko izognemo, če ... **kaj menite, katere tehnike imamo na voljo, da ustvarimo majhno polje ostrine?**



Slika 13: V živalskem vrtu pogosto nimamo zanimivega ozadja
Vir: osebni arhiv



Dejavnosti

Obiščite spletne strani znanih fotografov in med njihovimi deli poiščite fotografije živali.

<http://www.timflach.com/>

<http://www.hickerphoto.com/animal-pictures-cat.htm>

<http://animalphotography.com/index2.html>

Oglejte si film z naslovom **Rjojenje** (Roar, Noel Marshall, 1981), ki pripoveduje zgodbo o življenju živali v divjini s prav hudomušnega pristopa. S povsem drugačnim pristopom pa opozarja na človekove posege v naravo film **Gorile v megli** (Gorillas in the Mist: The Story of Dian Fossey, Michael Apted, 1988). Za oba filma pa je značilna izjemna fotografija – film Rjojenje je belil denimo označen kot najdražji ljubiteljski film vseh časov, snemali pa so ga več kot enajst let. Seveda pa lahko najdete nepregledno vrsto dokumentarnih oddaj o živalih na nekaterih tujih televizijskih postajah.

Zanimivi članki in spletne strani o fotografiranju živali:

<http://photo.net/learn/nature/>

<http://www.discoverwildlife.com/wildlife-nature-photography>

Nekaj malega nasvetov s spleta:

<http://www.photographytips.com/page.cfm/67>

Galerije vrhunskih fotografij živali:

<http://www.naturephoto-cz.com/>

<http://www.noupe.com/photography/50-superb-examples-of-animal-photography.html>

http://2photo.ru/2007/12/24/print:page,1,raboty_prizera_mezhdunarodnykh_konkursov_fotograf_a_dikojj_prirody_tim_flach.html

Druge spletne povezave povezane s fotografiranjem živali:

<http://photography.nationalgeographic.com/photography/photogalleries/animals/>



Vaje ob zaključku vsebinskega sklopa

- 1.) Naštete nekaj ključnih elementov dobre fotografije živali!
- 2.) Rangirajte te elemente v vrstni red po pomembnosti!
- 3.) Na svetovnem spletu poiščite prvih deset naključnih fotografij živali kot vam jih predlaga spletni iskalnik. Preprosto vpišite ključne besede “nature photography” ali “animal photography” v iskalnih fotografij in izberite prvih deset, ki vam jih iskalnik predlaga. Oglejte si jih in na jih poiščite tiste elemente kakovostne fotografije, ki smo jih našli v pričujočem poglavju.
- 4.) V spletni iskalnik fotografij vpišite geslo “famous animal photography” in med rezultati poiščite tiste, ki so jih ustvarili znani fotografi. Če ne poznate znanih fotografov lahko za začetek uporabite naslednjo spletno povezavo: http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_photographers. Poiščite zdaj nekatere njihove fotografije, ki pritegnejo vašo pozornost. Pri tem upoštevajte vodila, ki smo jih zapisali v pričujočem poglavju.
- 5.) Med naborom fotografij znanih ustvarjalcev poiščite nekaj fotografij, ki so vam še posebej všeč. Oglejte si jih in izberite tri za katere menite, da bi jih lahko sami pustvarili. Poskusite pustvariti te fotografije.
- 6.) Primerjajte nastale fotografije s tistimi, ki služile kot *mušter*. V čem se razlikujejo med seboj? Kaj bi morali spremeniti, da bi jim bile bolj podobne? So izvirne fotografije morebiti narejene v črno beli tehniki? Uporabite urejevalnik fotografij in popravite svoje fotografije tako, da jim bodo bolj podobne. Razmislite katere popravk ste morali narediti in zakaj!
- 7.) Še enkrat si oglejte fotografije, ki ste jih poiskali na svetovnem spletu pri peti vaji. Pripravite si poseben document v kaerega vnesete po vrsti rangirane kriterije dobre fotografije kot ste jih razvrstili pri drugi vaji. Analizirajte zdaj te fotografije po kriterijih! Ponovite zdaj postopek še pri izbranih znanih fotografijah. Koliko “napak” lahko odkrijete? Razmislite o “napakah”. So res napake? So pomembne?

Ključne besede za nadaljne raziskovanje pojava

Živali v fotografiji, kemizem v fotografiji, začetki fotografskega postopka, Nicéphore Niépce, prva fotografija, dolg osvetlitveni čas

Povezava z drugimi predmeti in področji

tehnologija, kemija, računalništvo, zgodovina



1.3 DESETLETJA TRDEGA DELA

... slikanje je nekaj kar počneš. Sliko narediš. Fotografije pa ne. Fotografijo vidiš. Fotografiranje je samo videnje, podoba vidiš, nastaviš osvetlitveni čas, uporabiš pravilno zaslonko, napravo in potem je stvar opravljena. To je to!

(Jurgen Schadeberg, južnoafriški fotograf in umetnik, 1931 -)

Angleži menda ne marajo francozov in francozi ne angležev. Angleži francoze imenujejo žabarji in francozi angleže ... no rečejo pač, da so kot limone. Oba naroda se ne torej že dolgo časa postrani gledata in morda to moč pripisati dejstvu, da je šlo angležem na živce to, da se niso mogli širiti na francosko ozemlje. Ker so tam pač živeli francozi. Francozem pa to tudi ni bilo posebej po godu. Ne da živijo na tem ozemlju, temveč to, da bi tam radi živeli Angleži. Da zaključimo ta kratek izlet sklenimo, da se je med Angleži in Francozi v zgodovini vnelo kar nekaj vojn in oboroženih spopadov. Ki danes več nimajo prave teže, razen v mnogih šalah, ki si jih o francozih izmenjujejo angleži in o angležih francozi. Razlog, da vpletamo ta košček zgodovine (ki se nas ljubih slovencev resnici na ljubo ne tiče prav dosti) v poglavje o razvoju fotografije pa je v tem, da je prav tradicionalno živciranje med narodoma povzročilo, da lahko danes prav vsi fotograiramo. Poglejmo si, kaj se je zgodilo!

Po tem, ko je **Nicéphore Niépce** prav neslavno preminil se je izkazalo, da je vendarle položil temelje raziskovanju fotografije za naprej. Njegovo delo je nadaljeval sin Isidore, ki se je na očetovo željo povezal z drugim možakarjem podobno obseden z možnostjo obstojnega beleženja svetlobe. Vendar pa je bil ta drugi mož, imenujemo ga **Louis-Jacques-Mandé Daguerre** ali kratko kar Daguerremnogo bolj pretkan kemik kakor Niépce. Poleg tega je imel močno slikarsko ozadje in tehnično znanje o poslikovanju kulis v gledališču. Po Niépcejevi smrti je nadaljeval delo v povsem drugi smeri. Že nakaj let zatem je patentiral postopek imenovan Daguerrotipija. Mi pa na tem mestu prekinimo ta izlet v zgodovino in pogledimo katere so bile pravzaprav temeljne težave pri razvoju fotografije.

Kot smo povedali je bil ključ za razumevanje *heliotipije* (kot je svoj postopek imenoval Niépce) v tem, da se je kemijska sestava asfalta sprememnila pod vplivom svetlobe. Vendar pa je bil postopek fotografiranja zamuden (fotografiranje je trajalo dan ali dva, rekordni čas je dosegel Niépce s svojo omenjeno fotografijo in je znašal samo osem ur), obenem pa seveda fotografij ni bilo mogoče kopirati. V tem času se je torej Daguerre posvetil predvsem vprašanju kako z drugimi kemikalijami skrajšati čas osvetlitve fotografske plošče. Kar je v nekaj letih s svojim kemijskim znanjem tudi dosegel. Ne bomo se spuščali v kemijo samega postopka, omenimo pa naj, da je šlo za zdravju izredno nevaren postopek. Ki je vključeval jodove in živosrebrove pare in resno ogrožal življenje tistega, ki se je z njim ukvarjal. Vendar pa je dosegel svoje. Naredil je obstojno fotografijo, ki jo je bilo mogoče ohraniti in narediti v roku ene ure.



Slika 14: Prva poznana fotografija na kateri so upodobljeni ljudje
Louis Daguerre, Boulevard du Temple, 1838

Vir: http://en.wikipedia.org/wiki/Louis_Daguerre

In zdaj pridemo do angleško – francoskega spora, ki se je zaradi nenavadnih okoliščin razširil tudi na področje fotografije. Približno v istem času kot Daguerre je v Angliji deloval **William Henry Fox Talbot**, ki si je postavil podoben cilj kot njegov tekmeč v Franciji. Vendar pa ga je Daguerre prehitel. Leta 1839 je objavil razpravo v kateri je predstavil svoj postopek. V istem času pa je naredil dve stvari: prva je bila, da je postopek je patentno zaščitil v Angliji.



Slika 15: Talbot bi bil lahko s svojim postopkom močna konkurenca Daguerrotipiji
Henry Talbot, London Street, Reading, okoli 1845

Vir: http://en.wikipedia.org/wiki/William_Henry_Fox_Talbot

Druga morebiti (nekoliko bolj hudobna) poteza pa je bila, da je en teden zatem podaril postopek Francoski državi (z zameno za doživljensko rento). Le ta pa ga je nemudoma naredila dostopnega vsakomur. Razen Angliji in angležem, kjer je veljal Daguerrov zaščiteni patent. Anglija je tako postala edina država na svetu, kjer je zaradi tega razvoj fotografije skorajda zamrl. Medtem, ko so drugod po svetu razvijali Daguerrov postopek in iskali nove boljše načine je v Angliji deloval en sam, osamljen mož. Že omenjeni Henry Talbot. Talbot je bil silno brihten in si ni preveč gnal k srcu potezo francoske države. Vedel je anmreč, da Daguerrovemu postopku nekaj manjka, zaradi česar je samo vprašanje časa, kdaj ga bo pomedlo na smetišče zgodovine. Kaj je torej manjkalo Daguerrovemu postopku? Ker je bil kontaktni postopek je bila obenem vsaka fotografija original. Ni jih bilo mogoče kopirati. Kar je pomenilo, da so imele fotografije tedaj astronomsko ceno in so si jih lahko privoščili samo najbogatejši. V načinu distribucije je bil torej zelo podoben polaroidni fotografiji. In končno je bila posledično zmaga vendarle na strani angležev. Talbotov postopek negativ-pozitiv je namreč pomenil, da je bilo mogoče narediti poljubno število fotografij iz enega negativa. S tem pa je dejansko postala fotografija širše dostopna.

Vse kar na tem mestu razlagamo ima seveda en sam in izredno jasen namen. Namreč predstaviti tiste mejnike v razvoju fotografije, ki vplivajo na to, kako boste vi fotografirali danes. V dobi digitalnih fotoparatov je seveda ISO vrednost (včasih označena tudi kot ASA ali DIN) nekoliko nezanemljiva, toda prav občutljivost filmske emulzije je bila glavna ovira fotografov na začetku. Večina naporov je bilo usmerjenih v dve smeri: (1) **da se skrajša osvetlitveni čas** (Talbotu in Daguerro je že uspelo narediti posnetke v nekaj deset minutah) in (2) **da se izpopolni postopek fotografiranja in reprodukcije fotografij** do te mere, da bi bilo mogoče narediti poljubno število kopij. Zato se za trenutek še malo vrnimo v zgodovino, kjer bomo spoznali še enega velikega moža, dolga leta pozabljenega, nato pa oživiljenega.



Slika 16: Fotomontaža iz leta 1893 na kateri fotograf navidezno fotografira sam sebe

Vir: http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_photography



1.4 STEKLO

Seveda je vse skupaj samo sreča!

(**Henri Cartier-Bresson**, francoski fotograf, 1908 – 2004)

Se spomnite, ko smo zapisali, da se nas slovencev spor med angleži ne tiče prav dosti. No. Nekoliko smo poenostavili stvari. Na področju fotografije smo slovinci vendarle dodali nekaj moke h fotografski pogači. In se pravzaprav tragikomično postavili na stran angležev. Povsem namenoma, se razume.

Do sedaj smo izpostavili dve ključni težavi, ki so jih imeli prvi fotografi pri ustvarjanju fotografij. Najprej to, da fotografij ni bilo mogoče razmnoževati in potem to, da so bili osvetlitveni časi izredno dolgi. Kar poskusite petnajst minut stati POVSEM na miru. Še minute ne zdržite. Sicer bi na tem mestu z veseljem ponudili kakšno miselno aktivnost v razmiselk, vendar se povsem zavedamo pomanjkanja znanja o kemijskih postopkih, da bi lahko prišli do zadovoljive rešitve. Vendar pa bomo vseeno izpostavili težavo:

Fotografi so vedeli, da svetloba deluje na določene snovi tako, da potemnijo (ali kako drugače spremenijo kemijske lastnosti). Nastane fotografija. To smo že povedali.

Prvi poskusi s tem, da so prepojili papir s to raztopino so se klavarno končali. Zakaj? Zato seveda, ker niso mogli zaustaviti postopka po tem, ko so papir osvetlili. Kar pomeni, da je pepir v trenutku, ko so ga izpostavili dnevni svetlobi popolnoma potemnel in izbrisal fotografijo.

Kasneje so to težavo rešili, da so pozabili na srebrove spojine – ki so bile odlične, saj so omogočali kratke osvetlitvene čase – in iskali druge spojine. Niépce je uporabil asfalt, Daguerre pa jodove pare in živo srebro. Nepraktično, dolgi osvetlitveni časi, zapletena izdelava... Henry Talbot pa je razmišljal drugače. Kaj če bi naredili papir prosojen? Tako je dobil prve negative na podlagi katerih je lahko izdelaval teoretično poljubno število kopij (pozitivov, fotografij), v praksi pa to ni šlo tako enostavno. Papir namreč ni posebej obstojen, poleg tega pa je tožil skorajd vse in vsakogar, kdor bi samo pomislil na kaj podobnega. A ker rezultati – kljub pravilni zamisli – niso bili povsem praktični the ljudi spet ni bilo toliko.

Svet je moral počkati na nov način razmišljanja. Na drugačen koncept. Nekomu je morala šiniti v glavo neka zamisel, ki je bila drugačna od vseh ostalih. Na slovenca **Janeza Puharja**. O Janezu Puharju in njegovi zgodbi si lahko prebrete na naslednjih spletnih straneh, mi se bomo na tem mestu omejili zgolj na njegov kopernikanski obrat v fotografiji. Na zamisel, ki je omogočila skokovit razvoj fotografije, vse do izuma novih postopkov. In vse do pojava digitalnih fotoparatov je bil najboljši postopek združitev Talbotovega (ali recimo raje izvirne Niépcejeve zamisli) s Puharjevim pristopom.

http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_photography

<http://www.puhar.si/>

http://sl.wikipedia.org/wiki/Janez_Avgu%C5%A1tin_Puhar



Slika 17: Izumitelj fotografije na steklo

Janez Puhar, avtoportret, verjetno med 1843 in 1848

Vir: <http://www.educa.fmf.uni-lj.si/izodel/sola/1999/di/klemenc/priprava/Puhar.htm>

Prelepo bi bilo seveda, ko bi lahko Janezu Puharu pripisali tudi prizadevanja v smeri izboljšanja fotografskega procesa, vendar pa je resnica, da naj bi bili njegovi napori in odkritje predvsem posledica pomanjkanja denarja. Daguerrov postopek je bil namreč izredno drag, zato je Puhar iskal druge možnosti fotografskega postopka. In steklo se je porodilo kot primerna rešitev.

Vendar pa tudi Janez Puhar ni rešil osnovne težave: tudi njegove fotografije so bile unikat. In čeprav bi jih bilo mogoče kopirati zaradi steklene osnove, mu to ni prišlo na misel. Tako je ključna težava ostajala – človeštvo pa je bilo korak bližje rešitvi, ki jo je v približno istem času ponudil nek drug možakar. **Frederick Scott Archer** se je imenoval. Archer je namreč povzel vse pomankljivosti postopkov, uporabil Puharjevo zamisel in razvil postopek, ki je uporabil srebrove spojine (predvsem klorid). Uspelo pa mu je tako, da si je zastavil eno samo ključno vprašanje.

Veste katero bi bilo to?

Seveda! Kako lahko srebrov klorid namesto na papir spravimo na stekleno ploščo? In odgovor se je ponudil v obliki želatine (ki so jo uporabljali vse do konca filmske emulzije). Archer je namreč naredil preprost obrat. Namesto, da bi srebrove soli raztopil v vodi, jih je raztopil v želatini. Ja isti želatini iz katere so narejeni žele bonboni. Kakšen zanimiv razplet dogodkov. Po več kot petdesetih letih raziskovanja so se ljudje znašli tam, kjer so bili. Na začetku. Rešitev težave je torej ves čas ležala pred nogami vsem znanstvenikom in fotografom. Le domisliti se je bilo treba.

Ta rešitev je namreč odpravila skoraj vse težave in seveda povzročila kopico drugih – a o tem več v naslednjem poglavju. Odpravila je težavo z dolgim osvetlitvenim časom, ker so fotografi lahko uporabljali srebrove spojine, ki so bile zelo občutljive na svetlobo. Zdaj so lahko sovetlitveni časi znašali komaj sekundo. Odpravila je težavo povezano s kopiranjem. Ker je bil na steklu narejen negativ je bilo mogoče fotografijo kopirati. Steklo je bilo obstojno (pod



pogojem, da ga niste ravno metali po tleh). Postopek je bil poceni, hiter, enostavven, emulscije je bilo mogoče pripraviti vnaprej ... kratka fotografija je doživela nesluten razvoj in se razmahnila v nekaj letih po celem svetu. Vendar pa se je kot smo že namignili – kmalu zapletlo. Tokrat se je težava pojavila na drugem koncu. Preden si jo ogledamo in rešitve, ki so bile potrebne pa se zdaj ustavimo še pri sklepnem poglavju, ki mora povzeti vse do sedaj povedano.

Namreč: vse lepo in prav, ampak kakšno povezavo ima vse to kar smo dos edaj povedali s tem, da hočete vi narediti fotografijo s svojim digitaslnim fotoparatom??? H, brez skrbi. Vsa ta zgodovina ni bila predstavljena samo zato, da bi bili bolj splošno razgledani (kar je odličen stranski učinek), temveč, da boste razumeli eno iredno pomembno funkcijo na vašem fotoaparatu. Namreč ISO vrednost.

Pred tem pa si seveda pogledjte še nekaj spletnih povezav, ki bodo bolj podrobno predstavile kolodijev postopek (suhi in mokri) ter vam ponudile vpogled v skrivnosti priprave filmov pred več kot stopetdesetimi leti.

http://en.wikipedia.org/wiki/Collodion_process

<http://www.getty.edu/art/gettyguide/videoDetails?cat=2&segid=1726>

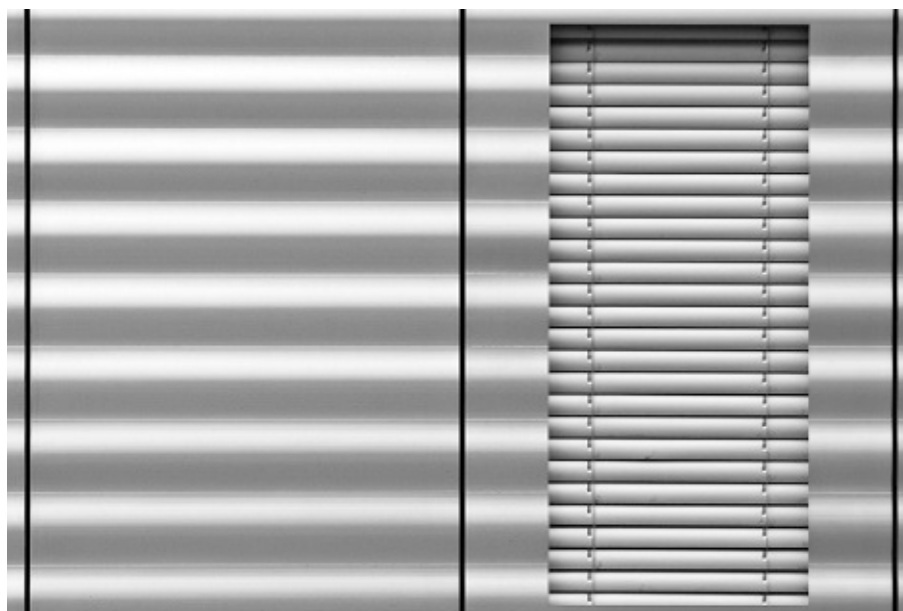
http://www.pbs.org/wgbh/amex/eastman/sfeature/wetplate_step1.html

<http://www.npg.si.edu/exh/brady/animate/devprnt.html>

<http://unblinkingeye.com/Articles/WPC/wpc.html>

Študija primera: ABSTRAKTNA FOTOGRAFIJA

Oglejte si fotografijo na sliki 18 in poskusite **ugotoviti** kakšen motiv prikazuje. Zakaj **menite**, da se je avtor odločil za tovrsten pristop? Kaj je želel s tem povedati?



Slika 18: Abstraktno pomeni pogosto na videz nerazumljivo dokler ne poznamo sobesedila

Takami, Veneer

Vir: <http://1x.com/artist/37876>

Tisti, ki jim pravila niso posebno blizu in želijo, da fotografija ponazarja njihov lastni pogled na svet, se posvetijo abstraktni fotografiji. Le-ta nam dopušča, da se svobodno umetniško izražamo ter svoja občutja predstavimo drugače, kot so jih ljudje vajeni videti. Iz abstraktnih fotografij lahko veliko razberemo o samem fotografu, o njegovih čustvih, odnosih z ljudmi in svetom ter dojetanju okolice, saj so fotografije ponavadi intimne. V igri svetlobe, senc, barv in oblik pa si lahko zamislimo tudi svoje zgodbe, ki nam pridejo na misel ob pogledu na fotografijo. In prav to je čar abstraktne fotografije. Abstraktna fotografija ni le tista pri kateri opazovalec ne mora razložiti kaj je motiv, pač pa med abstraktne fotografije umeščamo tudi podobe, ki gradijo na nenavadnih osvetlitvah, perspektivah in drugih izraznih tehnikah. Morebiti lahko celo zapišemo, da je abstraktno popigrajaje z obliko. Zanimajo nas izrazila, tisto s čemer lahko motiv predrugačimo.

Abstraktnost je skorajda vedno subjektivna, zato morebiti umetniško delo – v našem primeru fotografija – sprva ne naleti na razumevanje javnosti. Pogosto nam takšna dela sploh niso. Vseč, saj si jo vsak razlaga po svoje. Nekaterim bo fotografija zelo všeč in bodo v njej videli kar je želel fotograf prikazati (ali pa bodo to vsaj sklepali), spet drugim bo fotografija dolgočasna in brez pomena.



Slika 19: Dobre abstraktne fotografije lahko nastanejo tudi iz povsem vsakdanjih stvari

Nika jesenko, *Moja skrivna ljubezen*, 2010

Vir: Osebni arhiv

Abstraktnost lahko dosežemo z izrezom, osvetlitvijo, z barvami, s kontrasti itd. Pri ustvarjanju abstraktne fotografije moramo motiv predstaviti v čisto novi luči kot smo ga ljudje vajeni. Fotografiramo ga v drugačni perspektivi, poudarimo le drobno podrobnost, motiv lahko z daljšim osvetlitvenim časom osvetlimo preveč ali s kratkim osvetlitvenim časom posnamemo le odseve svetlobe. Skratka eksperimentiramo!



Slika 20: Vrhunska abstraktna fotografija je skorajda vedno posledica dolgoletnega študija

Man Ray, *Untitled (reclining nude)*, 1931 (prvič natisnjena po 1960)

Vir: Spletni vir

Danes pogosto velja, da mora biti fotografija po načelu »manj je več« enostavna, torej ne smemo imeti preveč podrobnosti. Le-te bi povzročile, da naše oko bega z enega dela fotografije na drugega in se ne bi mogli osredotočiti na osnovni motiv. Pomembna je tudi barvna usklajenost, ki bo fotografijo povezala v celoto.



Slika 21: Kompozicijo lahko postavimo tudi s povsem razpršenimi objekti v prostoru
Verjetno **Simon Bray**, 2011

Vir: <http://photo.tutsplus.com/articles/theory/creatively-approaching-abstract-photography/>

Abstraktna fotografija je torej harmonija kompozicije, barvnih prehodov in abstraktnih vzorcev, ki pritegnejo pogled opazovalca in ga tudi zadržijo. Obiščite spletne strani znanih fotografov in med njihovimi deli poiščite abstraktne fotografije.

Zanimivi članki o abstraktni fotografiranji:

http://wiki.answers.com/Q/What_is_abstract_photography

<http://www.buzzle.com/articles/famous-abstract-photographers.html>

<http://www.pixiport.com/blackandwhite.html>

Nekaj malega nasvetov s spleta:

<http://ronbigelow.com/articles/abstract-photography/abstract-photography.html>

<http://photo.tutsplus.com/articles/theory/creatively-approaching-abstract-photography/>

Galerije odličnih in vrhunskih abstraktnih fotografij:

<http://www.thephotargus.com/inspiration/40-astounding-examples-of-abstract-photography/>

<http://www.flickr.com/photos/28481088@N00/>

<http://logolitic.com/40-abstract-photography-inspiration/>

<http://smashinghub.com/35-brilliant-examples-of-abstract-photography.htm>

<http://alafoto.com/?p=6402>

Druge spletne povezave povezane z abstraktno fotografijo.

<http://www.abstract-photography.com/>

Dejavnosti

Poiščite na svetovnem spletu nekaj abstraktnih fotografij. V iskalnik vpišite ključni besedi *abstract photography* (predlagamo iskanje v angleškem jeziku, ker boste dobili veliko bolj usrezne fotografije), nato pa še ključne besede *famous abstract photography*. Primerjajte zadetke v obeh primerih in presodite kakšna je razlika med fotografijami, ki jih naredijo ljubiteljski fotografi in tistimi, ki so jih naredili vrhunski fotografi!

Razmislite zakaj smo kot uvod v poglavje, ki se ukvarja z občutljivostjo svetlobnega tipala in filmske emulzije izbrali prav abstraktno fotografijo? Kot boste videli v naslednjem poglavju je uravnavanje svetlobe eden od temeljnih postopkov s katerim obvladujemo tudi abstraktnost motiva.

Napotite se v naravo s fotoaparatom ali kamkorderjem, stojalom in obilico časa. Nato pa si izberite motiv, ki se vam bo zdel primeren da ga boste prikazali skozi prizmo abstraktnosti. Poskusite ga fotografirati na katerega od načinov kot smo vam namignili z zgledi.

Izberite si poljubno abstraktno fotografijo na spletu in jo poskusite poustvariti. Na katere težave naletite? Do kolikšne mere je sploh mogoče poustvariti abstraktno fotografijo?



Slika 22: Pri abstraktni fotografiji iščemo drugačne poglede
David H-W

Vir: <http://photo.tutsplus.com/articles/theory/creatively-approaching-abstract-photography/>



Vaje ob zaključku vsebinskega sklopa

- 1.) Naštejte nekaj ključnih elementov dobre abstraktne fotografije!
- 2.) Rangirajte te elemente v vrstni red po pomembnosti!
- 3.) Na svetovnem spletu poiščite prvih deset naključnih abstraktnih fotografij kot vam jih predlaga spletni iskalnik. Preprosto vpišite ključne besede “abstract photography” v iskalnih fotografij in izberite prvih deset, ki vam jih iskalnik predlaga. Oglejte si jih in na jih poiščite tiste elemente kakovostne fotografije, ki smo jih našli v pričujočem poglavju.
- 4.) V spletni iskalnik fotografij vpišite geslo “famous abstract photography” in med rezultati poiščite tiste, ki so jih ustvarili znani fotografi. Če ne poznate znanih fotografov lahko za začetek uporabite naslednjo spletno povezavo: http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_photographers. Poiščite zdaj nekatere njihove fotografije, ki pritegnejo vašo pozornost. Pri tem upoštevajte vodila, ki smo jih zapisali v pričujočem poglavju.
- 5.) Med naborom fotografij znanih ustvarjalcev poiščite nekaj fotografij, ki so vam še posebej všeč. Oglejte si jih in izberite tri za katere menite, da bi jih lahko sami poustvarili. Poskusite poustvariti te fotografije.
- 6.) Primerjajte nastale fotografije s tistimi, ki služile kot *mušter*. V čem se razlikujejo med seboj? Kaj bi morali spremeniti, da bi jim bile bolj podobne? So izvirne fotografije morebiti narejene v črno beli tehniki? Uporabite urejevalnik fotografij in popravite svoje fotografije tako, da jim bodo bolj podobne. Razmislite katere popravk ste morali narediti in zakaj!
- 7.) Še enkrat si oglejte fotografije, ki ste jih poiskali na svetovnem spletu pri peti vaji. Pripravite si poseben document v kaerega vnesete po vrsti rangirane kriterije dobre fotografije kot ste jih razvrstili pri drugi vaji. Analizirajte zdaj te fotografije po kriterijih! Ponovite zdaj postopek še pri izbranih znanih fotografijah. Koliko “napak” lahko odkrijete? Razmislite o “napakah”. So res napake? So pomembne?

Ključne besede za nadaljne raziskovanje pojava

Abstraktna fotografija, fotografija na steklu, Janez Puhar, začetki fotografskega postopka

Povezava z drugimi predmeti in področji

tehnologija, kemija, računalništvo, zgodovina

1.5 ISO VREDNOST

*V vsaki fotografiji sta vedno vsaj dva človeka: fotograf in opazovalec.
(Ansel Adams, ameriški fotograf, 1902 – 1984)*

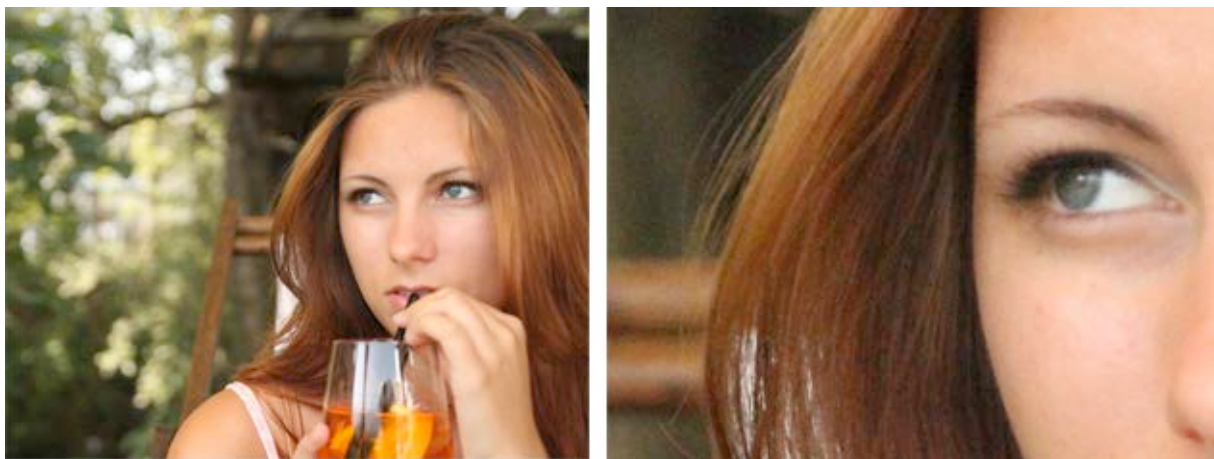
Oglejte si naslednji dve podobi in poskusite **opisati** razlike med njima!



Slika 23: Vrednost ISO smo nastavili na 100. Fotografija na desni je povečava.

Benjamin Merzelj, Srednja medijska in grafična šola Ljubljana, 2011

Vir: Osebni arhiv



Slika 24: Vrednost ISO smo nastavili na 6400

Benjamin Merzelj, Srednja medijska in grafična šola Ljubljana, 2011

Vir: Osebni arhiv

Poskusite zdaj **opisati** razlike med podobo na sliki 22 in tisto na sliki 23. Katere razlike **opazite**, kaj imajo skupnega vse štiri podobe. **Pomnite**, da smo pri vseh podobah uporabili enake nastavitve in enake svetlobne pogoje!



Kot smo že povedali so se morali fotografi prvih trideset ali štirideset let otepati težave kako skrajšati osvetlitveni čas. To je naposled rešil Janez Puhar in v približno istem času tudi Scott Archer. Ko so osvetlitveni časi postalikrajši od časa v katerem je fotograf lahko odprl in nazaj zaprl pokrovček na objektivu pa se je seveda pokazala potreba po tem, da bi to delala mehanska naprava. Toda preden se lotimo tega dela zgodovine si najprej pogledjmo kako se je razvijala filmska emulzija glede občutljivosti in kaj občutljivost filmske emulzije sploh je.

Sprva se je osvetlitveni čas (to je čas v katerem je morala svetloba delovati na filmsko emulzijo) določal v dnevih, nato urah, nato desetinah minut in šele ponovna uporaba srebrovega klorida je skrajšala osvetlitveni čas na manj kot sekundo. Dokler je vsak fotograf uporabljal svoje kemikalije in svoj postopek, ni bilo nobene primerjave med posameznimi načini fotografiranja. Vsak fotograf je moral z metodo poskusov in napak določiti pravilno osvetlitev posamezne emulzije. Dodatno težavo je pri tem predstavljalo dejstvo, da tudi sama emulzija ni bila vsakokrat enako občutljiva, podnebne spremembe (vreme) so prav tako močno vplivale na osvetlitev. Zarai tega je bila vsaka uspešna fotografija samo ena v vrsti mnogih neuspešnih, predvsem pa velik dosežek. Dobre fotografije so bile redke in cenjene. Ko pa se uveljavi sprva Archerjev postopek in nato njegove izpeljanke (suhi kolodij) se obenem standradizira tudi osvetlitveni čas. Nenadoma je postalo jasno, da katerakoli emulzija na svetu narejena po enakem postopku da enak osvetlitveni čas. To pomeni, da jo je lahko pripravil Janez iz Spodnjega Dupleka, Baron Vzvišeni v Angliji ali znameniti fotograf Edward Steichen. *Vsakdo je pri enakih svetlobnih pogojih dobil enake rezultate.*

Obenem pa so kmalu ugotovili eno zelo pomembno pravilo. Namreč to, da se *s povečanjem občutljivosti emulzije za dvakrat poveča svetlost podobe za prav toliko pri danem osvetlitvenem času*. Kar pomeni naslednje: Če je fotograf neko emulzijo osvetljeval eno uro je pri dveurnem osvetljevanu dobil še enkrat bolj svetle tone na sliki. Pa to ni bilo edino kar so ugotovili. Če so bila zrnca srebrovega klorida manjša (in jih je bilo torej več) je bila slika bolj ostra in manj zrnata, obenem pa je bila emulzija manj občutljiva na svetlobo. Po drugi strani, če so bila zrnca večja, je bila emulzija bolj občutljiva na svetlobo (potrebno jo je bilo osvetljevati manj časa), obenem pa je bila podoba manj ostra. V nekaterih primerih pa so se v sliki zrnca celo videla. Ko so raziskovali pojav so ugotovili, da ta razmerja niso naključna, temveč se gibljejo v skladu z določenimi fizikalnimi zakoni. Kaj so torej vedeli fotografi ob koncu devetnajstega stoletja?

1. Velika zrna srebrove spojine potrebujejo krajši osvetlitveni čas.
2. Velika zrna povzročajo zrnato sliko.
3. Osvetlitveni čas je povezan s svetlostjo podobe. Daljši kot je, svetlješa bo podoba
4. povezava med osvetlitvenim časom in svetlostjo podobe je sledeča: če podvojimo osvetlitveni čas, obenem tudi podvojimo svetlost podobe. Vendar pa tudi povečamo velikost zrn. Če povečamo osvetlitveni čas za štirikrat, povečamo svetlost končne podobe za štirikrat, za prav toliko pa s tem tudi povečamo velikost zrn.
5. Večja kot so zrna, večji bo tudi kontrast na podobi. Če so denimo fotografirali v megli in uporabili filmsko emulzijo z majhnimi zrnci je le ta poudarila sive tone. Če so uporabili filmsko emulzijo, kije bila bolj občutljiva na svetlobo je iz sicer povsem nekontrastne svetlobne situacije ustvarila podobo več belih in črnih tonov.

S tem so nastale različne filmske emulzije primerne za različne svetlobne pogoje. Občutljivost filmske emulzije je bila torej sprva edini način s katerim so filmsko emulzijo v cameri obscuri prilagajali svetlosnim pogojem. Vendar pa so potrebovali oznako s katero bi se lahko fotografi sporazumevali med seboj. Seveda je bil takrat svet še zelo velik in fotografija se ni razvijala globalno, temveč v vsaki državi posebej. Zato so bile tudi oznake različne.

Prvo (1) kar morate vedeti o ISO vrednosti je, da so **razmerja med oznakami enaka pri vseh filmskih emulzijah**. Še več enaka so tudi pri vseh svetlobnih tipalih. Kar pomeni, da bo določena vrednost ISO v enakih svetlobnih pogojih dala enako osvetlitev ne glede na to ali uporabljamo digitalni fotoaparatus ali filmsko emulzijo. Poglejmo si zdaj najprej katere so te vrednosti ISO in kaj pomenijo!

1	+1/3	+2/3	2	1+1/3	1+2/3	3	2+1/3	2+2/3	4	3+1/3	3+2/3	5
50	64	80	100	125	160	200	250	320	400	500	640	800
1			2			3			4			5
200			400			800			1600			3200

Slika 25: Najpogostejše ISO vrednosti na filmski emulziji (zgornja vrstica) in pri svetlobnem tipalu (spodnja vrstica)

Vir: Oseben arhiv

V tabeli so s poudarjeno barvo označene cele osvetlitvene stopnje. Kar pomeni, da če uporabimo filmsko emulzijo z vrednostjo denimo 200 namesto 400 bomo morali *zmanjšati* osvetlitev za *eno* stopnjo.

Druga (2) zelo pomembna zakonitost filmske emulzije in svetlobnih tipal je, da **večja kot je ISO vrednost, večje bo zrno** (filmska emulzija) in več bo šuma v sliki (svetlobno tipalo). Kar pomeni, da v slabih svetlobnih pogojih sicer lahko uporabimo večjo ISO vrednost, vendar bomo s tem ustvarili tudi več šuma v sliki. Načeloma torej stremimo k temu, da pri fotografiranju uporabljamo najnižjo ISO vrednost kot nam jo dopuščajo svetlobni pogoji in nastavitve osvetlitve.

Tretja (3) prav tako pomembna zakonitost (predvsem pri filmski emulziji) je povezanost kontrasta in ISO vrednosti. V splošnem velja načelo: večja kot je ISO vrednost, bolj kontrastna bo podoba. Če bomo torej fotografirali v sivem, meglenem jutru in bomo želeli povečati kontrast bomo to storili tako, da bomo uporabili filmsko emulzijo z višjo ISO vrednostjo. Denimo vsaj ISO 800. In obratno. Če bomo fotografirali v visoko kontrastnih svetlobnih pogojih (denimo v poznopopoldanski svetlobi ali ponoči z dodatno osvetlitvijo) in bomo želeli ta kontrast oslabiti, bomo uporabili filmsko emulzijo z vrednostjo ISO 50 ali 100. Stvar je nekoliko drugačna pri digitalnih fotoparatih, kjer ISO vrednost ne vpliva posebej izrazito na kontrast ima pa druge (negativne) vplive na sliko. **Oglejte si ponovno Sliko 26 in primerjajte med seboj različne ISO vrednosti! Kaj opazite?**



Vaje ob zaključku vsebinskega sklopa

- 1.) Naštejte nekaj ključnih elementov dobre abstraktne fotografije!
- 2.) Rangirajte te elemente v vrstni red po pomembnosti!
- 3.) Na svetovnem spletu poiščite prvih deset naključnih abstraktnih fotografij kot vam jih predlaga spletni iskalnik. Preprosto vpišite ključne besede "abstract photography" v iskalnih fotografij in izberite prvih deset, ki vam jih iskalnik predlaga. Oglejte si jih in na jih poiščite tiste elemente kakovostne fotografije, ki smo jih našli v pričujočem poglavju.
- 4.) V spletni iskalnik fotografij vpišite geslo "famous abstract photography" in med rezultati poiščite tiste, ki so jih ustvarili znani fotografi. Če ne poznate znanih fotografov lahko za začetek uporabite naslednjo spletno povezavo: http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_photographers. Poiščite zdaj nekatere njihove fotografije, ki pritegnejo vašo pozornost. Pri tem upoštevajte vodila, ki smo jih zapisali v pričujočem poglavju.
- 5.) Med naborom fotografij znanih ustvarjalcev poiščite nekaj fotografij, ki so vam še posebej všeč. Oglejte si jih in izberite tri za katere menite, da bi jih lahko sami poustvarili. Poskusite poustvariti te fotografije.
- 6.) Primerjajte nastale fotografije s tistimi, ki služile kot *mušter*. V čem se razlikujejo med seboj? Kaj bi morali spremeniti, da bi jim bile bolj podobne? So izvirne fotografije morebiti narejene v črno beli tehniki? Uporabite urejevalnik fotografij in popravite svoje fotografije tako, da jim bodo bolj podobne. Razmislite katere popravk ste morali narediti in zakaj!
- 7.) Še enkrat si oglejte fotografije, ki ste jih poiskali na svetovnem spletu pri peti vaji. Pripravite si poseben document v kaerega vnesete po vrsti rangirane kriterije dobre fotografije kot ste jih razvrstili pri drugi vaji. Analizirajte zdaj te fotografije po kriterijih! Ponovite zdaj postopek še pri izbranih znanih fotografijah. Koliko "napak" lahko odkrijete? Razmislite o "napakah". So res napake? So pomembne?
- 8.) Kako bi prijatelju/prijateljici razložili pomen ISO vrednosti? Ukvarjate se s fotografijo, vaš znanec ali znanka pa ne. Vpraša vas **kaj je gumb za ISO vrednost na mojem fotoaparatu in kako naj to nastavitev pravilno uporabim?** Kaj bi ji/mu odgovorili?

Ključne besede za nadaljne raziskovanje pojava

Abstraktna fotografija, fotografija na steklu, Janez Puhar, začetki fotografskega postopka

Povezava z drugimi predmeti in področji

tehnologija, kemija, računalništvo, zgodovina



Ponovimo!

Filmska emulzija in svetlobno tipalo sta – poenostavljeno rečeno – dve tehnologiji, ki sta občutljivi za svetlobo. Zato filmska emulzija kot svetlobno tipalo izkoriščata lastnost svetlobe, da s seboj nosi energijo. To energijo pogosto zaznavamo kot toploto, nekatere snovi pa se zaradi nje tudi kemijsko spremenijo. Denimo naša koža, ki začne tvoriti posebno barvilo s katerim nas zaščiti pred soncem. Tudi svetlobno tipalo spreminja svetlobo, le da ne uporablja kemijskih zakonitosti, temveč fizikalne značilnosti. Svetlobo spreminja v elektriko. Zakonitosti o osvetlitvi pa veljajo v enaki meri za oba medija.

V nadaljevanju smo povedali, da je bila osnovna težava pri razvoju filmskih emulzij ta, da so bili (1) osvetlitveni časi predolgi za fotografiranje drugih motivov kot je povsem negibna narava (najraje stavbe), da (2) na začetku ni bilo mogoče fotografij reproducirati, da so bili postopki (3) nastajanja fotografij izjemno dragi in zdravju škodljivi ... ko vse skupaj seštejemo je pravzaprav toliko bolj nenavadno, da smo sploh prišli do točke, na kateri smo danes. Ko je fotografiranje dostopno praktično vsakomur in po skorajda simbolični ceni, brez ogrožanja zdravja, hitro in enostavno. Nato smo se osredotočili na značilnosti filmske emulzije, ki veljajo tudi za svetlobno tipalo in jih moramo zaradi tega upoštevati tudi danes. Izpostavili smo štiri lastnosti: (1) najprej to, da je filmska emulzija občutljiva na svetlobo premo sorazmerno s količino svetlobe. Če povečamo količino svetlobe za dvakrat bo tudi podoba dvakrat svetlejša. Nato smo povedali, da so različno pripravljene filmske emulzije različno občutljive na svetlobo. Ene potrebujejo manjš svetlobe, da ustvarijo sliko, druge potrebujejo več. Ob tem smo povedali, da so šele relativno pozno (konec devetnajstega stoletja) uspeli filmsko emulzijo standardizirati. To pomeni, da je enako občutljivo filmsko emulzijo lahko uporabljal karkoli, ne glede na to, kje jo je pripravil ali kupil. S tem pa se je pojavila potreba po tem, da se različno občutljivim filmskim emulzijam dodeli tudi oznake. Povedali smo, da najnižja številka (denimo 50, 64, 80) pomeni, da je emulzija relativno neobčutljiva za svetlobo. Da torej pri enakih nastavitvah fotoaprata potrebuje več svetlobe kot denimo filmska emulzija ali svetlobno tipalo, kjer nastavimo občutljivost na ISO 3200. Obenem smo poudarili, da vrednosti niso določene kar tako, temveč da so aritmetično povezane med seboj. Kar pomeni, da bo filmska emulzija z občutljivostjo 800 dvakrat bolj občutljiva za svetlobo kot tista, ki ima oznako 400.

Če povzamemo: ne glede na to ali delamo s filmsko emulzijo ali s svetlobnim tipalom moramo poznati medij na katerega beležimo podobo. Moramo poznati njegovo občutljivost, predvsem pa moramo poznati “stranske učinke”, ki jih ima v podobi.

Za konec poglavja o filmski emulziji in njeni občutljivosti pa vas vabimo še, da obiščete naslednje spletne strani in se podrobneje seznanite z nekaterimi zakonitostmi, ki jih zaradi omejenega obsega na tem mestu nismo izpostavili. To so denimo kontasrtno razpon krivulje, senziometrična krivulja in druge posebnosti-

http://en.wikipedia.org/wiki/Photographic_film

<http://www.sprawls.org/ppmi2/FILMSEN/>

http://dpreview.co.uk/news/article_print.asp?date=0005&article=00050104ccdtemperature

<http://video.answers.com/learn-about-iso-sensitivity-72415973>

<http://www.cheresources.com/content/articles/other-topics/chemistry-of-photography?pg=1>

<http://www.dofmaster.com/courses/basic/photographycourse-53.html>



1.6 ZAKLOP

*Včasih se znajdem na kakšnem kraju ravno takrat, ko Bog išče koga, ki bi pritisnil na sprožilec.
(Ansel Adams, ameriški fotograf, 1902 – 1984)*

Takole je z vso zadevo. Do sedaj smo povedali v glavnem vse pomembne stvari okoli filmske emulzije. Pokazali smo, kako se je razvijala in kaj je bilo tisto h čemer so stremeli prvi fotografi. In to tudi dobili. Toda človek je že po naravi takšno bitje, de je venomer z nečim nezadovoljen. Vedno bi nekaj več. In takoj ko se je fotografom uresničila želja okoli osvetlitvenega časa so pričeli zvdihovati. Tokrat jih je motilo, da morajo odpirati in zapirati pokrovček, da spustijo svetlobo do filmske emulzije. Dokler so bili ti časi relativno dolgi jih vse skupaj seveda ni posebej brigalo, ko pa so se skrajšali na nekaj sekund ali celo enbo samo sekundo so se takoj pojavile zahteve po tem, da bi to počel nekdo drug. In bolj kot se je razvijala filmska emulzija, bolj jih jre grizlo, da ne morejo izkoristiti vseh potencialov, ki jih ponuja fotografija. Na zčetu so bili zadovoljni že s kakšnim lepim posnetkom narave, nato se presedlali na portrete, zdaj pa bi radi fotografirali šport. In ker je kemija v devetnajstem stoletju skokovito napredovala ni bilo več nobene težave narediti filmsko emulzijo dovolj občutljivo za svetlobo, da do bili lahko svetlitveni časi res zelo kratki. Oziroma bi bili, ko ne bi bili fotografi odvisni od hitrosti gibanja njihovih rok.

Vsa zgodba okoli zaklopa pa se ponovno začne nekje povsem drugje,. Tokrat ne v svetu kemije, temveč v svetu fizike. Kriva pa je hitrost svetlobe. Dva francoska fizika (Léon Foucault in A. H. L. Fizeau) sta se namreč odločila, da bosta končala razpravo okoli hitrosti svetlobe in zabila zadnji žebelj v krsto Newtonovih zakonov. Zato sta zgradila napravo, ki naj bi dokočno izmerila hitrost svetlobe in obenem pokazala, da se svetloba v različnih medijih giblje z različnimi hitrostmi. O pomenu tega in drugih nenavadnih izumov, ki jih je predstavil svetu Foucault ne bomo razpravljali, saj bo za to dovolj priložnosti pri pouku fizike, na tem mestu naj kar takoj povemo, da jima je uspelo in sta hitrost svetlobe izmerila na 0.6% natančno – glede na hitrost, ki jo svetlobi pripisujemo danes.

Preden nadaljujemo pa vas vabimo, da se podrobneje seznanite z zares izjemnimi doseži tega francoskega znanstvenika na spletni strani Wikipedije:

http://en.wikipedia.org/wiki/Foucault_pendulum

Vendar pa sta za svoj eksperiment potrebovala posebno napravo, ki bi bila sestavljena iz posebnih vratc. Ta vratca bi se morala zelo hitro odpreti in zapreti. Tudi to jima je uspelo. In ker se je Foucault v mladih letih ukvarjal tudi s fotografijo (bil je osebni Daguerrov prijatelj) je slednjič vendarle prišel na zamisel, kako bi se dalo ta mehanizem še koristneje uporabiti. Če bi ga namestil pred filmsko emulzijo v cameri obscuri bi tako lahko ne samo nadzoroval čas v katerem svetloba osvetljuje srebrov klorid, temveč bi obenem lahko tudi določil standardne vrednosti. Na ta način bi lahko kdorkoli uporabljal enake nastavitve in dosegel enake rezultate.

Morda se na tem mestu sprašujete kaj je bilo vendar s temu ljudmi v devetnajstem stoltju, da so bili tako obsedeni s standardizacijo? Zakaj pa bi moralo biti vse enako? V njihovo obrambo naj povemo, da je bilo tos toletje, kjer so ljudje verjeli v znanost. Verjeli so v nova odkritja (ki jih zaradi tega ni manjkalo), verjeli v mehaniko, fiziko in kemijo. Tako zelo verjeli, da je bilo edinole kar je bilo pomembno *ponovljivost*.



Če nisi mogel ponoviti eksperimenta je bil eksperiment ničvreden. To je – bodimo pošteni – še danes osnova znanstvenega proučevanja pojava in resnici na ljubo sega tudi v čas pred devetnajstim stoletjem. Toda prav pred nekaj več kot petnajstimi desetletji so ljude poskušali ta spoznanja prenesti na prav vsa področja delovanja.

Zamisel o mehanski napravi, ki jo nastavimo tako, da se vsakokrat sproži ob enakem času je torej padla na plodna tla. Fotografi so hiteli opremljati svoje naprave z različnimi mehanizmi, ki so uravnavali čas v katerem svetloba prodre skozi lečo. Razvili so tisoč n način. Od mehaničnih naprav na navitje do hidravličnih zaklopov (mimogrede, če še niste ugotovili – takšni napravi pravimo zaklop). Šele v sedemdesetih letih so razvili elektronske zaklope – pred tem so bili zaklopi mehanski in so delovali po podobnih načelih kot ročne ure.

Preden si pogledamo zakaj pravzaprav so zaklopi pomembni za fotografa in zakaj bi bilo dobro, da o tem nekaj malega veste pa si pogledajmo še kako zaklop pravzaprav deluje. In morebiti tudi kaj to sploh je. Kje ga najdete danes na fotoparatu- kajti – skorajda ni fotoparata brez zaklopa. Resda je v nekaterih primerih lahko elektronski, kjer se osvetliveni čas uravnava z elektronskim vezjem povezanim s svetlobnim tipalom, a to je že druga zgodba. Zato vas vabimo, da obiščete spletne strani, ki jih podajamo v nadaljevanju in se seznanite z delovanjem te mehanske naprave.

<http://www.largeformatphotography.info/shutters-history-and-use.html>

<http://robinurton.com/history/photography.htm>

<http://www.digital-photography-tips.net/shutter-speed-creative.html>

<http://www.digital-photography-tips.net/understanding-exposure.html>

<http://www.digital-photography-tips.net/aperture.html>

<http://www.digital-photography-tips.net/depth-of-field.html>

<http://www.photography.com/articles/techniques/shutter-speed/>

<http://oneslidephotography.com/search/photography-history-of-shutter-of-camera/>

<http://photo.box.sk/history.php3?id=6>

<http://throughavintagelens.com/blog/page/4/>

<http://throughavintagelens.com/blog/page/3/>

Študija primera: ŠPORTNA FOTOGRAFIJA

Ne glede na to ali ste zagrizeni privrženec športa ali ne, ste gotovo že videli kakšno športno fotografijo, ki je bila objavljena v časopisu, reviji, na internetu. Na večini teh fotografij so igralci in tekmovalci v gibanju, saj nam velikokrat fotografija lažje prikaže vzdušje na tekmi kot pa ga lahko opišemo z besedami. Tako so ob člankih o različnih športnih dogodkih objavljene fotografije na katerih so športniki v elementu. Smučar v zraku sredi poleta, košarkar v skoku pod košem, nogometaš ki sprejme podajo soigralca, motorist ki izgubi nadzor nad motorjem itd. Pa ste kdaj **pomislili** na to kako bi tako fotografijo **posneli** (naredili) sami? Kakšne nastavitve zaslonke in osvetlitvenega časa bi **uporabili**, da bi bil motiv izostren (oster) čeprav je v gibanju (se giblje)? Oglejte si naslednjo fotografijo!



Slika 26: Ključno pri športni fotografiji je to, da ujamete trenutek
Francisco Rivas Bixio, *Almost down*

Vir: <http://frivasbx.deviantart.com/art/Almost-down-88069073>

Razmislite o tem kaj je najbolj pomembno pri športnih dogodkih? Od česa je odvisna dobra fotografija?

Pri fotografiranju športnih dogodkov, moramo biti popolnoma osredotočeni na dogajanje na igrišču. O nastavitvah zaslonke in osvetlitvenega časa moramo misliti vnaprej, saj pozneje ni časa za popravke. Vse se zgodi v trenutku. Vsak ponesrečen posnetek je tako izgubljen, nemogoče je namreč ustaviti tekmo in prositi igralca naj tisti proti napad še enkrat ponovi, ker bi vi radi naredili posnetek popoln pa vam prvič to ni uspelo.



Slika 27: Ne povsem posrečen poskus športne fotografije
Vir: osebni arhiv

Ne glede na to kaj fotografiramo, ponavadi želimo motiv oster, kar pa je nekoliko težje doseči, če je le-ta v gibanju. Da bi nam to uspelo, moramo *zamrzniti* gibanje, torej bomo uporabili kratek osvetlitveni čas (1/500 ali krajši). Gibanje bo tako na fotografiji *zamrznjeno*, naš motiv pa oster. Če nekoliko odpremo zaslonko in s tem zmanjšamo polje ostrine bo ozadje zamegljeno in s tem ločeno od motiva.



Slika 28: Primer športne fotografije z zamegljenim ozadjem
Stacie Walker

Vir: <http://swalkerphotography.wordpress.com/author/swalkerphotography/>

Poznavanje športa, ki ga fotografiramo nam bo omogočilo, da pravočasno usmerimo (osredotočimo) svojo pozornost na mesto, kjer se odvija glavno dogajanje. Beganje od enega dela igrišča k drugemu, nam namreč onemogoča, da se zberemo in zato lahko zamudimo veliko priložnosti za dobro fotografijo. Konec koncev pa nas to lahko stane tudi »posnetka tekme«.



Slika 29: Še en primer vrhunske športne fotografije
 Nxxos, Coming up for Air, 2007-2011
 Vir: <http://nxxos.deviantart.com/>

Poznavanje pravil in poteka igre nam torej lahko pomaga da sodelujoče fotografiramo v ključnem trenutku tekme. Lahko na primer tekmovalca (smučar, border, košarkar...) spremljamo in zamrznemo v skoku. Da ne bi zaradi ostrenja (kar nam lahko vzame preveč časa) to priložnost zamudili, vklopimo samodejno ostrenje in mesto skoka že vnaprej izostrimo. Ko se igralec približa temu mestu moramo le še pritisniti sprožilec.

Dejavnosti

Več o športni fotografiji lahko zveste, če obiščete naslednje spletne strani:

<http://www.photohowto.info/how-take-action-sports-photography>

<http://www.cruzine.com/2010/07/20/sport-photography/>

<http://www.bestfreewebsites.com/2010/08/50-stunning-examples-of-sport-photography.html>

Razmislite zakaj smo poglavje o športni fotografiji umestili ravno pred poglavje o osvetlitvenem času? Kako sta povezana? Kaj menite, kako osvetlitveni čas vpliva na športno fotografijo?



1.7 OSVETLITVENI ČAS

Včasih delam tako hitro, da v resnici sploh ne razumem kaj se dogaja pred fotoparatom. Na nek način samo občutim da je – O, moj Bog – pomembno in fotografiram povsem nezavedno medtem, ko se trudim, da bi pravilno določili osvetlitveni čas. Osvetlitev zaposli moj um, medtem ko intuicija postavi izrez.

(Minor White, ameriški fotograf, 1908 – 1976)

Povedali smo že, kakšen je osnovni smisel zaklopa – da s pomočjo mehanizma za določen čas odpre pot svetlobi do filma. Pri tem je poleg tega bistveno tudi to, da določimo koliko časa bo svetloba osvetljevala filmsko emulzijo (ali svetlobno tipalo). O različnih izvedbah zaklopa – kako delujejo posamezni mehanizmi – na tem mestu ne bomo razpravljali, saj si to lahko preberete tudi na različnih spletnih straneh, ki smo vam jih že predstavili (in vam jih bomo tudi v nadaljevanju). Pomembno pa je, da veste, da so vrednosti zaklopa – podobno kako ISO vrednosti ali zaslonska števila o katerih bomo govorili v nadaljevanju – standardizirane. Da so torej enake na večini fotografskih naprav. Vsaj tistih za profesionalno uporabo, pogosto pa jih najdemo tudi na večini fotoparatov za ljubitelje. Kar nas torej zanima na tem mestu je, kakšne so te vrednosti in kako so povezane z osvetlitvijo. Predvsem pa – kako lahko različne vrednosti ustvarjalno uporabimo. **Vrednosti zaklopa označujemo s časovnimi enotami.** V večini primerov v ulomkih sekunde. Ker naj bi pojem ulomka že poznali – vse od osnovne šole naprej – o tem na tem mestu ne bomo razpravljali. Kljub temu, da izkušnje učijo, da mnogi med vami še vedno ne veste kaj pomeni denimo petnajstinka sekunde, bomo to prepustili profesorjem matematike in njihovim zahtevam. Na tem mestu bomo predpostavljali, da to veste, če ne – je to vaša osebna težava. V ulomkih sekunde izražamo vrednost preprosto zato, ker so danes svetlobna tipala tako občutljiva, da potrebujejo zelo malo svetlobe, da pravilno zabeležijo podobo. Filmske emulzije so bile na začetku “počasne” (spomnite se, da je bilo potrebno Daguerrove emulzije osvetljevati tudi po več ur), še – za tedanji čas izredno “hitre” – Puharjeve emulzije so morale biti osvetljene vsaj nekaj sekund. Sodobne filmske emulzije in svetlobna tipala pa so še bolj občutljiva. Že filmske emulzije ob ustreznih svetlobnih pogojih dobijo dovolj svetlobe v tisočinki sekunde ali celo manj. Svetlobna tipala pa potrebujejo še manjšo svetlobo, da zabeležijo podobo.

Na splošno so sicer emulzije in tipala prirejena tako, da ob sončnem dnevu, ISO vrednosti 100, zaslonskem številu f16, potrebujejo osvetlitveni čas okoli 1/100 sekunde, vendar pa ob ISO vrednosti 800 (kar ni danes nič več neobičajnega) ob enakih pogojih potrebujemo le še 1/800 sekunde osvetlitvenega časa. Če pa denimo spremenimo vrednost zaslonke na 8.0 pridemo do osvetlitvenega časa približno 1/3000 sekunde. Nobena od teh vrednosti ni popolnoma nič neobičajnega in pogosto se boste znašli v takšnih svetlobnih pogojih. Kar je torej bistveno je, da razumete, da so danes osvetlitveni časi za normalno uporabo izredno kratki v primerjavi z osvetlitvenimi časi, ki so bili potrebni nekoč, da so z njimi dosegli enak učinek. To vam danes omogoča ustvarjanje povsem druganih podob kot nekoč, ko je bila izbira motiva pogojena z najkrajšim časom osvetlitve. Standardne vrednosti osvetlitvenega časa so danes približno takšne (lahko se malenkostno razlikujejo od proizvajalca do proizvajalca) vendar pa razmerje med njimi ostaja enako:

Vsaka naslednja vrednost (krajši čas) podvoji količino svetlobe potrebno za pravilno osvetlitev motiva.

To z drugimi besedami pomeni, da bomo pri osvetlitvenem času 1/100 sekunde in ISO vrednosti 200 dobili povsem enak učinek v sliki kot pri osvetlitvenem času 1/200 in Iso vrednosti 200. Ob pogoju, da zaslonsko število ostane enako in da svetlobni pogoji ne spremenijo. Povedano drugače. Če spremenimo vrednost osvetlitvenega časa z vrednosti 1/100 na vrednost 1/200 potrebujemo *dvakrat* več svetlobe, da sobimo enako svetlo podobo. *Razumljivo?* Če ni, si še enkrat preberite zadnjih nekaj odstavkov. Tisto kar pogosto dijakom povzroča težave je dejstvo, da večja številka pomeni *krajši* osvetlitveni čas. 1/200 je več kakor 1/800, veste? Za tiste brihtne glave, ki to vedo se morebiti zdi tole nepotrebno ponavljanje, toda na tem mestu pač izhajamo iz praktičnih izkušenj v razredu in želimo to res pomembno razložiti kolikor se da preprosto in tudi za tiste, ki poslušajo le z enim ušesom.

V grobem pa lahko postavimo dve ombočji v katerih se gibljejo osvetlitveni časi: *dolgi* osvetlitveni časi so tisti, kjer je zaklop odprt toliko časa, da je fotografiranje iz roke praktično nemogoče. Ta meja sicer ni točno določena, kot bomo pokazali v nadaljevanju (in tudi povedali zakaj), vendar pa je dovolj dobra kot administrativna (teoretična) meja. *kratki* osvetlitveni časi so pogosto tisti, s katerim zamrznemo gibanje na fotografiji. Kjer hiter objekt izrišemo oster kljub temu, da denimo njegovega gibanja s prostim očesom ne moremo zaznati. Vedite namreč, da je "osvetlitveni čas" človekovega vidnega aparata nekje med 1/12 in 1/16 sekunde. To lastnost človekovega očesa izkorišča kar nekaj področij – denimo čarovniki (pogosto imenovani tudi rokohitreci), ki določeno potezo izvedejo tako hitro, da je s prostim očesom ne moremo opaziti. Po drugi strani pa ta lastnost človekovega očesa omogoča, da povežemo posamezne fotografije v zvezno gibanje. Celotna filmska umetnost temelji na tem spoznanju.

MED DOLGE OSVETLITVENE ČASE PRIŠTEVAMO

+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	+11	+ ∞
1/60	1/30	1/15	1/8	1/4	1/2	1	2	4	8	15	B

Slika 30: V zgornji vrstici imamo označene osvetlitvene stopnje, v spodnji pa ustrezne osvetlitvene čase. Zapomnite si, da lahko različni proizvajalci za osvetlitvene čase uporabljajo različne vrednosti
Vir: osebni arhiv

MED KRATKE OSVETLITVENE ČASE PRIŠTEVAMO

1	-1	-2	-3	-4	-5
1/125	1/250	1/500	1/1000	1/2000	1/4000

Slika 31: V zgornji vrstici imate podobno kakor pri Sliki 12 navedene osvetlitvene stopnje, v spodnji pa ustrezne vrednosti osvetlitvenih časov
Vir: Osebni arhiv

Kje pa se pravzaprav nahaja meja med enimi in drugimi? Pogojena je s tem, da je motiv še vedno oster, če fotografiramo iz roke. Da pa bi to ugotovili se moramo seveda vprašati kaj vpliva na ostrino izrisane motiva?



Seveda je to najprej (1) **čas trajanja osvetlitve**. Pri kratkih osvetlitvenih časih bo motiv le za drobec sekunde ujet na svetlobnem tipalu, pri daljših osvetlitvenih časih pa do njegova podoba na tipalo delovala dlje. Posledično bo nastala fotografija bolj neostra. S tempa je seveda povezana tudi (2) **hitrost gibanja motiva**. Če bomo fotografirali motiv, ki se premika hitro (športni avtomobil) z osvetlitvenim časom ene sekunde se bo v tej sekundi toliko premaknil, da bomo zabeležili samo njegovo sled, motiva pa sploh ne. Po drugi strani pa, če bomo z enako dolgim osvetlitvenim časom fotografirali motiv, ki se giblje počasi – denimo polža, bo le delno zabrisal, če pa bomo s takšnim časom fotografirali motiv, ki s sploh ne premika pa bomo dobili povsem oster motiv. Spomnite se, da so fotografije, ki so jih posneli prvi fotografi povsem ostre – fotografirali so pač nepremične objekte. Vendar pa tudi hitrost gibanja ni vse. Pomembno je namreč tudi (3) **v kateri smeri glede na fotoparat se motiv premika**. Če se premika proti nam bomo lažje dobili oster motiv, kot če se premika v smeri levo-desno ali obratno. Vendar pa sta ta dva podatka relativno nepomembna za fotografiranje – razen kot izhodišče za odločitve od trajanju osvetlitvenega časa. Na njiju namreč le težka vplivamo.

Ker se z uporabo različnih vidnih kotov (včasih nepravilno imenovanih goriščna razdalja) spreminja tudi navidezna hitrost gibanja motiva je seveda vidni kot označen na objektivu (v milimetrih) pomemben faktor – ki pa do določene mere že vpliva na ostrino izrisanega motiva. Vidni kot namreč pomeni kolikšen del tistega kar vidimo se bo preslikal na svetlobno tipalo (ali površino filmske emulzije), predvsem pa kako hitro bo po tem področju motiv potoval. Tako bo denimo človek, ki normalno hodi z leve proti desni pri vidnem kotu 50 mm potreboval več časa, da bo navidezno prepotoval od enega konca izreza do drugega. Če pa uporabimo vidni kot 400 mm bo v enakem času prepotoval navidezno večjo razdaljo. Zaradi tega bo v drugem primeru zabrisan oziroma neooster. Kot neko izhodišče, ki je mnogokrat uporabno lahko rečemo takole:

Motiv bo zadovoljivo oster, če ga bomo fotografirali s približno časom osvetlitve, kjer bo v imenovalcu ulomka vidni kot izražen v milimetrih.

Ponazorimo povedano s praktičnim primerom: Če fotografiramo motiv, ki se ne premika z vidnim kotom 50 mm, pri osvetlitvenem času 1/50 sekunde, bo zadovoljivo oster. Podobno bo zadovoljivo oster, če ga fotografiramo pri vidnem kotu 200 mm, z osvetlitvenim časom 1/200 sekunde. Razumljivo? Če ni, si še enkrat preberite tole poglavje. In še enkrat. **Potem pa pustite učbenik pri miru in se odpravite na teren, kjer poskušajte v praksi različne nastavitve!**

Razen, da vam razložimo pomen vrednosti B, ni več ostalo veliko, kar bi vam na tem mestu in z okviru zastavljenega obsega lahko povedali. Vrednost B, ki jo najdete na skoraj vseh profesionalnih aparatih (in tudi nekaterih ljubiteljskih) pa je nekaj kar nam pride včasih zelo prav. Ta oznaka namreč pomeni, da bo zaklop odprt toliko ačsa kot bomo želeli. Kar pomeni, da bomo motiv osvetljevali poljubno dolgo. Kje nam to pride prav? Predvsem kadar fotografiramo z zelo dolgimi osvetlitvenimi časi. **Oglejte si naslednjo podobo in razmislite kako je nastala!**



Ponovimo!

Kaj je torej tisto, kar morate vedeti o osvetlitvenem času?

Prvič (1) to, da osvetlitveni čas vpliva na **svetlost** motiva. Daljši kot bo, dlje časa bo svetloba osvetljevala svetlobno tipalo ali filmsko emulzijo in posledično bo motiv toliko svetlejši. Krajši kot bo, manj časa bo svetloba osvetljevala motiv – toliko več svetlobe bomo potrebovali, da bo motiv pravilno osvetljen.

Druga (2) enako pomembna stvar je, da osvetlitveni čas vpliva na **ostrino** izrisanega motiva – kadar imamo opravka z objekti, ki se gibljejo. Dolžina osvetlitvenega časa, s katero dosežemo, da bo nek motiv izrisan ostro seveda ni absolutna, temveč je odvisna od več dejavnikov. Eden izmed njih s katerim na ostrino izrisane podobe lahko fotograf vpliva je osvetlitveni čas in povedali smo, da bo pogosto motiv oster, če bomo uporabili v imenovalcu ulomka osvetlitveni čas, ki je podoben kot vidni kot pri katerem fotografiramo izražen v milimetrih (pogosto napačno poimenovan goriščna razdalja).

Tretja (3) pomembna stvar pa je **razmerje** med vrednostmi osvetlitvenega časa. Kar je pomembno je to, da se zavedate, da podvojena (ali prepolovljena) vrednost pomeni dvakrat manj oziroma dvakrat več svetlobe (pri prepolovljeni vrednosti). Vemo, tole je komplicirano za začetnika, ker se izražamo v ulomkih, toda žal ni nobene krajše ali enostavnejše poti, da usvojite to znanje. Sprejmite ga kot zakonitost, sprejmite s ponižnostjo svoje prve napake in se iz njih nečesa naučite: dobro premislite kaj pomeni 1/8 sekunde in kaj 8 sekund! Kaj pomeni osvetlitveni čas 1/2000 sekunde in kaj osvetlitveni čas 20 sekund! Še posebej najprej preverite nastavitve, če boste dobili hudo nenavadne osvetlitve.

Zato naj za konec ponovimo neko splošno pravilo, ki vam je lahko – vsaj na začetku – vodilo.

Pri normalnih pogojih – pri sončnem dnevu – boste približno pravilnoosvetlili fotografijo, če bo ISO vrednost enaka imenovalcu (spodnjemu delu ulomka) osvetlitvenega časa, pri vrednosti zaslonskega števila f/16.

Več o osvetlitvenem času zveste, če obiščete naslednje spletne strani:

<http://throughavintagelens.com/blog/page/4/>

<http://throughavintagelens.com/blog/page/3/>

<http://robyncarter.blogspot.com/2009/10/vintage-camera-1.html>

<http://mikemc001.deviantart.com/art/Vintage-Camera-6-173827640?q=gallery%3AMikeMc001%2F10346553&qo=6>

<http://throughavintagelens.com/blog/page/9/>

<http://www.etsy.com/listing/38452045/antique-wooden-camera-shutter-rare>

<http://www.wrotniak.net/photo/vintage/jubilette.html>

<http://www.thecoolist.com/night-photography-by-the-gizmodo-community/>

<http://gizmodo.com/5407851/shooting-challenge-slow-shutter-photography>

<http://www.smashingapps.com/2009/12/12/45-breathtaking-examples-of-slow-shutter-speed-photography.html>



Vaje ob zaključku poglavja

1. Zapišite na list papirja izhodiščne vrednosti osvetlitvenega časa in jih ločite na tiste, ki predstavljajo dolge osvetljitvene case in tiste, ki predstavljajo kratke osvetlitvene case.
2. Če bi želeli ovekovečiti podobo prijateljice, ki skoči z višje skaklnice v vodo ... kakšen osvetlitveni čas bi uporabili, da bi bilo dekle “zamrznjeno v zraku”. Predlagajte vrednosti.
3. Kakšno vrednost osvetlitvenega časa bi uporabili, če bi želeli ustvariti učinek zabrisane podobe – da za dekletom na fotografiji ostane sled. Kako bi lahko izračunali približno vrednost osvetlitvenega časa, če veste, da je skaklnica visoka pet metrov?
4. Naštejte nekaj ključnih elementov dobre športne fotografije in rangirajte te elemente v vrstni red po pomembnosti!
 - 1.) Na svetovnem spletu poiščite prvih deset naključnih športnih fotografij kot vam jih predlaga spletni iskalnik. Preprosto vpišite ključne besede “sport photography” v iskalnih fotografij in izberite prvih deset, ki vam jih iskalnik predlaga. Oglejte si jih in na jih poiščite tiste elemente kakovostne fotografije, ki smo jih našli v pričujočem poglavju.
 - 2.) V spletni iskalnik fotografij vpišite geslo “famous sport photography” in med rezultati poiščite tiste, ki so jih ustvarili znani fotografi. Če ne poznate znanih fotografov lahko za začetek uporabite naslednjo spletno povezavo: http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_photographers. Poiščite zdaj nekatere njihove fotografije, ki pritegnejo vašo pozornost. Pri tem upoštevajte vodila, ki smo jih zapisali v pričujočem poglavju.
 - 3.) Med naborom fotografij znanih ustvarjalcev poiščite nekaj fotografij, ki so vam še posebej všeč. Oglejte si jih in izberite tri za katere menite, da bi jih lahko sami poustvarili. Poskusite poustvariti te fotografije.
 - 4.) Primerjajte nastale fotografije s tistimi, ki služile kot *mušter*. V čem se razlikujejo med seboj? Kaj bi morali spremeniti, da bi jim bile bolj podobne? So izvirne fotografije morebiti narejene v kakšni posebni tehniki? Uporabite urejevalnik fotografij in popravite svoje fotografije tako, da jim bodo bolj podobne. Razmislite katere popravk ste morali narediti in zakaj!
 - 5.) Še enkrat si oglejte fotografije, ki ste jih poiskali na svetovnem spletu pri peti vaji. Pripravite si poseben document v kaerega vnesete po vrsti rangirane kriterije dobre fotografije kot ste jih razvrstili pri drugi vaji. Analizirajte zdaj te fotografije po kriterijih! Ponovite zdaj postopek še pri izbranih znanih fotografijah. Koliko “napak” lahko odkrijete? Razmislite o “napakah”. So res napake? So pomembne?
 - 6.) Kako bi prijatelju/prijateljici razložili pomen osvetlitvenega časa vrednosti? Ukvarjate se s fotografijo, vaš znanec ali znanka pa ne. Vpraša vas **kaj je gumb za nastavitev osvetlitvenega časa na mojem fotoaparatu in kako naj to nastavitev pravilno uporabim?** Kaj bi ji/mu odgovorili?

Študija primera: MAKRO FOTOGRAFIJA

Ob besedah makro fotografija, si večina ljudi predstavlja fotografije žuželk in drobnih rastlin, dejansko pa je motiv makro fotografije lahko katerikoli predmet, pri katerem želimo poudariti le določen detajl. Ozadje je zaradi svoje nepomembnosti in optike zamegljeno, izostren je le motiv, oziroma podrobnosti le-tega, ki jih človeško oko ni sposobno zaznati. Prav to naredi makro fotografijo zanimivo.



Slika 32: Pri makro fotografiji imamo pogosto na voljo zelo majhno polje ostrine

Petra Renner, *Moja skrivna ljubezen*, 2010

Vir: Osebni arhiv

O makro fotografiji govorimo takrat, ko je velikost motiva na filmu ali svetlobnem tipalu enaka ali večja od njegove naravne velikosti. Če je torej motiv velik 20 mm in zasede prav toliko na filmu oz. tipalu, je to makro v razmerju 1:1. Razmerje 2:1 pomeni, da je motiv v naravi dvakrat manjši od velikosti, ki jo zasede na tipalu, 3:1 pomeni, da je trikrat manjši itd. Na kaj moramo paziti in katerim smernicam slediti? Pri makro fotografiji se resda poveča podoba predmeta na svetlobnem tipalu, vendar pa se obenem povečajo učinki tresenja fotoaparata in premikov motiva. Da čimbolj zmanjšamo tresenje fotoaparata uporabimo trdno stojalo za fotoaparat. Objekta tudi ne moremo neposredno osvetliti, saj trda svetloba povzroči ostre sence, zato si pomagamo z različnimi odbojnimi materiali, ki jih razporedimo okoli motiva. Uporabimo lahko bel list papirja, alu folijo, zavese... Svetlobo nato usmerimo iz različnih smeri, »odbojniki« to svetlobo razpršijo, na objekt pa bo padala mehka svetloba. V naravi je težav z osvetlitvijo manj in jih je lažje rešiti kot v notranjosti, vendar pa nam otežujejo delo saj pogoji v naravi nikoli niso popolni. Tako denimo ne moremo nadzorovati vremenskih razmer. Svetlobe je lahko preveč ali premalo, nagaja nam lahko tudi veter ki povzroči premikanje objekta. V naravi se pogosto zatečemo k uporabi majhnega polja ostrine, pogosto uporabimo celo popolno zameglitev ozadja. Včasih pa uporabimo tudi enobarvno ozadje, torej za motiv namestimo recimo kos tkanine ali

papirja. Naslednja težava se pojavi, če je motiv bolj pri tleh in imamo na fotoaparatu samo iskalo, na katerem pa ne moremo videti motiva.



Slika 33: Fotografiranje živali (žuželk) je še posebno težko
Luc Viatour, *Scatophaga stercoraria* detail macro 1:1, 2007

Vir: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Scatophaga_stercoraria_macro_Luc_Viatour.jpg

Narediti dobro makro fotografijo živali verjetno sodi med najzahtevnejše veščine sodobne fotografije. Če si pri fotografiranju rož v sobi ali na travniku lahko vzamemo čas in se temu res posvetimo, pa je to pri žuželkah zelo težko. Vsak nagli premik ali najmanjša sprememba v bližini namreč lahko preplaši žuželko in odleti, z njo pa žal tudi naša fotografija. Zato moramo biti potrpežljivi in ne smemo obupati že po prvem neuspelem poskusu.



Dejavnosti

Nekaj malega nasvetov s spleta:

<http://www.bmpt1.com/>

<http://www.digital-photography-school.com/macro-photography-for-beginners-part-1>

<http://homepages.tig.com.au/~parsog/photo/macro.html>

<http://www.makeuseof.com/tag/started-macro-photography/>

<http://www.instructables.com/id/How-To-Take-Great-Close-Up-Photos/>

Galerije vrhunskih makro fotografij:

<http://www.smashingmagazine.com/2008/09/21/25-beautiful-macro-photography-shots-photos/>

<http://webdesignledger.com/inspiration/40-amazing-examples-of-macro-photography>

<http://www.thephotoargus.com/inspiration/50-mind-blowing-examples-of-macro-photography/>

<http://www.betterphoto.com/gallery/dynoGall2.asp?catID=94>

Druge spletne povezave povezane z makro fotografijo:

<http://en.wikipedia.org/wiki/Macrophotography>

<http://www.ephotozine.com/article/close-up-photography-4693>

Ključne besede za nadaljne raziskovanje pojava

Športna fotografija, goriščna razdalja, osvetlitveni čas, ISO vrednost, makro fotografija, zaklop,

Povezava z drugimi predmeti in področji

tehnologija, računalništvo, zgodovina, optika (fizika)

1.8 ZASLONKA

Fotografija se vse od svojih začetkov ni prav nič spremenila razen morebiti v svojih tehničnih vidikih, ki pa so zame povsem nepomembni.

(Henri Cartier-Bresson, francoski fotograf, 1908 – 2004)

Da bi lahko razumeli zaslonko, zaslonsko število in druge s tem povezane pojme, ki pa so res ključnega pomena, bi verjetno potrebovali precej več strani kot jih je predvidenih v pričujočem gradivu. Pa še potem bi bilo veliko vprašanje ali bi res razumeli zakaj in kako deluje zaslonka, predvsem pa zakaj ima tako nenavadne učinke v sliki. Ker te zadeve po naših izkušnjah tudi večini fotografov niso jasne – pedvidevajo precej več kot samo temeljno znanje optike in fizike – in ker velja kar precej urbane mitologije o tem kako zaslonka vpliva na podobo, bomo izpostavili samo tiste najvidnejše in se bomo omejili predvsem na učinek, ki ga ima v sliki. Pri tem se bomo sklicevali na referenčne virov, veliko pa nam boste morali verjeti na besedo. Če boste – sploh tisti, ki ste se že kaj ukvarjali s fotografijo – še vedno nejeverni tomaži pa vas bomo v nadaljevanju seveda povabili k obisku referenčnih virov (predvsem knjižnih publikacij in preverjenih spletnih strani). Tam boste lahko sami ugotovili, da morebiti veliko tistega kar ste slišali o zaslonskme številu in z njo povezanim polju ostrine ne drži. Najprej pa: kaj je zaslonka?



Slika 34: Zaslonka je naprava s katero krmilimo količino svetlobe, ki jo prepusti objektiv

Vir: <http://taylearningphotography.wordpress.com/2011/01/05/basics-of-photography-4-aperture/>



Odgovor na to vprašanje je na prvi pogled zelo enostaven. Zaslonka je mehanska naprava, ki jo sestavljajo v krog razporejeni kovinski lističi s katerimi širimo ali ožamo odprtino sredi objekta. S tem pa spreminjamo količino svetlobe, ki pride do svetlobnega tipala ali filmske emulzije. Ali to je bil vsaj njen namen, ko so jo prvič vgradili v teleskope, daljnogleda in mikroskope. Za razliko od zaklopa in drugih mehanskih naprav, nas zaslonka v optiki spremlja precej dlje časa kot katerikoli drugi mehanski del fotoparata – poznali so jo že v času, ko je tisti možakar v votlini opazoval podobe pokrajine zunaj nje. Poznali so jo na camera obscurah, kamor so zelo hitro vgradili lečo, da je sicer zrcalno sliko ponovno pravilno obrnila. Z njo so lahko opazovali sonce ne da bilo za to treba komu oslepeti.

Zaslonka torej ni nova iznajdba, njena uporabna vrednost pa se je sprva resda pokazala kot naprava s katero uravnavamo količino svetlobe. Takole je bilo: če je bilo svetlobe preveč je fotograf kovinske lističe stisnil skupaj in s tem zmanjšal odprtino, če je bilo premalo je lističe razmaknil in povečal odprtino. Do sem vse lepo in prav. Zaplete se pravzaprav v sodobnem času, ko isti izraz pravzaprav označuje tri različne stvari: (1) najprej je to resda oznaka za mehansko napravo, ki smo jo že predstavili, vendar pa se izraz (2) pogosto uporablja tudi za vrednost zaslonkega števila. Kar pa ni isto kot zaslonka. Vrednost zaslonkega števila je namreč matematično-fizikalno določena standardna vrednost, ki jo uporabljajo VSI fotoparati in naprave za beleženje svetlobe. Na tem mestu ne bomo utemeljevali kako in zakaj je prišlo do teh oznak, niti kaj pomenijo (ker bi se verjetno raje ustrzelili v nogo, če bi vedeli kako težko je to sprva razumeti) in resnici na ljubo niti ni pomembno, da to zares razumete. Vsaj ne še zdaj, ko ste na začetku trnove poti. Sčasoma pa boste seveda morali. Vsaj tisti, ki se boste zapisali fotografiji ali snemanju.

Vendar pa morate vedeti kaj je to zaslonko število in kakšen učinek ima na fotografijo. Preprosto povedano je zaslonko število **oznaka s katero povemo koliko svetlobe prepusti objektiv**. Kar je čarobno pri tem številu je to, da **je enako za vse objektivne in fotografske naprave na tem svetu**. Kar pomeni, da je definirano tako, da ni odvisno od tega kateri fotoparat uporabljate, niti od tega kateri objektiv uporabljate. Zaslonko število 4.0 bo prepustilo enako količino svetlobe na objektivu za 100,00 EUR, 1000 EUR ali pa 10.000 EUR. Ali pa na vašem telefonu. Na katerem koli fotoparatu. Kot smo rekli: zakaj je tako vam na tem mestu res ni potrebno vedeti, morate pa razumeti razmerja med posameznimi števili in kaj pomenijo. In že s tem boste imeli ogromno preglavic. Zakaj? Da bi lahko standardizirali vrednosti zaslonke (da bi lahko isto število na različnih napravah prepustilo enako količino svetlobe) so morali poseči po matematičnih funkcijah, ki jim pravilo logaritmi. Do sem vse lepo in prav, čeprav smo prepričani, da je marsikoga ob tem zmrazilo po hrbtu, stvar se zakomplicira, ker logaritemska števila za upravljanje niso tako enostavna. Zato se boste morali tegale naučiti na pamet – dokler ne boste sčasoma pogruntali v čem je hec:

Vsaka stopnja zaslonkega števila *prepolovi* količino svetlobe, če se število *poveča*.
Zaslonko število 2.8 bo prepustilo *še enkrat več* svetlobe kot zaslonko število 4.0.

Jasno? Niti pod razno, kajne? In da stvari še bolj zakompliciramo: obenem pa ima zaslonko število 4.0 še enkrat manjšo površino (luknjica je še enkrat manjša) kot zaslonko število 2.8. kar pomeni z drugimi besedami: *večja* kot je številka, *manjša* je odprtina zaslonke. A kot smo rekli: ne se niti trudite, da bi to razumeli.

Raje si oglejte naslednjo tabelo in v njej razporejena zaslonska števila.

1	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
f/2.0	f/2.8	f/4.0	f/5.6	f/8.0	f/11.0	f/16.0	f/22.0

Slika 35: Oznake osvetlitvenih stopenj (zgornja vrstica)
in temu ustrezne vrednosti zaslosnkega števila (spodnja vrstica)
Vir: Oseben arhiv

Zaslonsko število 2.0 prepusti največ svetlobe, zaslonsko število 22.0 pa najmanj. Pri tem je odprtina pri zaslonskem številu 2.0 največja, pri vrednosti 22.0 pa najmanjša. Vendar pa to ni najbolj pomembno. Oglejte si števila! Ali opazite med njimi kakšno povezavo? Ne? Prepričani? Poglejte še enkrat! Tako je! Pri vsaki drugi vrednosti se število podvoji. Če torej želite poznati zaslonska števila je dovolj, da si zapomnite samo dve sosednji števili. Iz njiju lahko izpeljete vse ostale. Zakaj je tako ne bomo razpravljali, vabimo pa vas, da obiščete naslednje spletne strani, kjer imate vse lepo razloženo. Črno na belem.

<http://thediscerningphotographer.com/2010/03/03/aperture-in-photography/>

<http://www.digital-photography-tips.net/aperture.html>

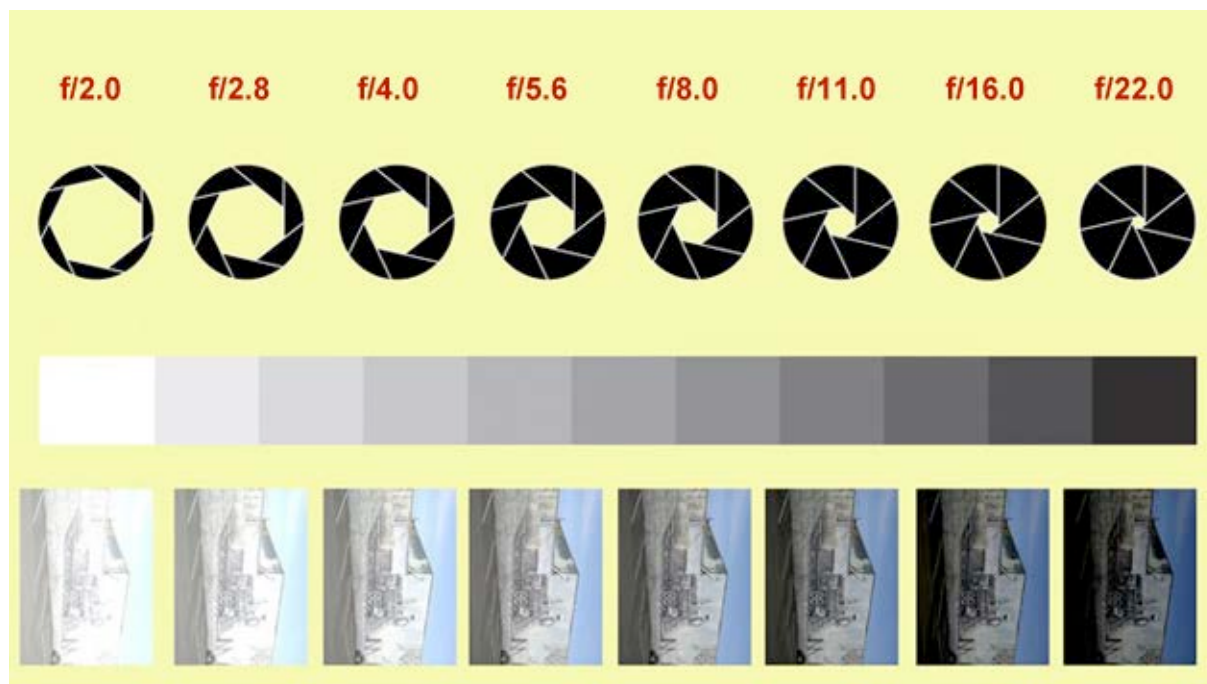
<http://www.facebook.com/notes/dslr-crazy-all-about-dslr-cameras/how-do-you-control-light-part-3-aperture/181762341844084>

<http://www.digital-photography-school.com/aperture>

<http://taylearningphotography.wordpress.com/2011/01/05/basics-of-photography-4-aperture/>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Aperture>

<http://photography.wikia.com/wiki/Aperture>



Slika 36: Vrednosti zaslosnkega števila, odprtine zaslonke in učinek, ki ga ima na podobo

Vir: <http://photographylesson.org/photography-lesson/>



DEJAVNOSTI

Vaje ob zaključku poglavja

1. Če bi želeli ovekovečiti portret prijatelja pred relativno nezanimivim ozadjem je ena izmed možnosti, da "odstranite ozadje iz enačbe" ta, da ga izrišete v neostrini. ozadje namreč. Kakšna vrednost zaslonke vam lahko pri tem pomaga?
2. Kakšno vrednost zaslonke bi uporabili, če bi želeli ustvariti učinek velikega polja ostrine?
3. Opišite katere so standardizirane vrednosti zaslonke in kako so povezane med seboj!
4. Na svetovnem spletu poiščite prvih deset naključnih fotografij kot vam jih predlaga spletni iskalnik če vpišete geslo "depth of field". Preprosto vpišite ključni besedi v iskalnih fotografij in izberite prvih deset, ki vam jih iskalnik predlaga. Oglejte si jih in na jih poiščite tiste elemente kakovostne fotografije, ki smo jih našli v pričujočem poglavju.
5. Rangirajte zadaj te fotografije po polju ostrine in poskusite ugotoviti kakšna je bila uporabljena vrednost zaslonke odprtine.
6. V spletni iskalnik fotografij vpišite geslo "famous photography" in "depth of field" ter med rezultati poiščite tiste, ki so jih ustvarili znani fotografi. Če ne poznate znanih fotografov lahko za začetek uporabite naslednjo spletno povezavo: http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_photographers. Poiščite zdaj nekatere njihove fotografije, ki pritegnejo vašo pozornost. Pri tem upoštevajte vodila, ki smo jih zapisali v pričujočem poglavju.
7. Med naborem fotografij znanih ustvarjalcev poiščite nekaj fotografij, ki so vam še posebej všeč. Oglejte si jih in izberite tri za katere menite, da bi jih lahko sami poustvarili. **Poskusite poustvariti te fotografije.**
8. Primerjajte nastale fotografije s tistimi, ki služile kot *mušter*. V čem se razlikujejo med seboj? Kaj bi morali spremeniti, da bi jim bile bolj podobne? So izvirne fotografije morebiti narejene v kakšni posebni tehniki? Uporabite urejevalnik fotografij in popravite svoje fotografije tako, da jim bodo bolj podobne. Razmislite katere popravke ste morali narediti in zakaj!
9. Še enkrat si oglejte fotografije, ki ste jih poiskali na svetovnem spletu pri četrti vaji. Pripravite si poseben document v katerega vnesete po vrsti rangirane kriterije dobre fotografije kot ste jih razvrstili pri vaji. Analizirajte te fotografije po kriterijih! Ponovite zdaj postopek še pri izbranih znanih fotografijah. Koliko "napak" lahko odkrijete? Razmislite o "napakah". So res napake? So pomembne?
10. Kako bi prijatelju/prijateljici razložili pomen vrednosti zaslonke? Ukvarjate se s fotografijo, vaš znanec ali znanka pa ne. Vpraša vas **kaj je to "aperture" na mojem fotoaparatu in kako naj to nastavev pravilno uporabim?** Kaj bi ji/mu odgovorili?

1.9 POLJE OSTRINE (globinska ostrina)

Kaj nam pomaga veliko polje ostrine, če nimamo ustrezno velike globine občutkov?
(*W. Eugene Smith, ameriški fotoreporter, 1918 – 1978*)

Za zaslonko smo povedali, da ima dva pomembna učinka na podobo. Prvi je že obravnavana značilnost, da **prepušča različne količine svetlobe** skozi objektiv s tem, da uravnavamo velikost odprtine v objektivu. Drugi pa je verjetno središče fotografskega postopka. Če bi morali iz tega gradiva izločiti vsa poglavja razen enega je verjetno prav pričujoče poglavje tisto, ki bi ostalo. Tako pomembno je in dobro je, da to veste. **Oglejte si podobi na naslednji sliki.**



Slika 37: Vse nastavitve fotoaparata so bile identične, razen ...
Vir: osebni arhiv



Slika 38: Primerjajte učinek, ki ga ima zaslonsko število na polje ostrine
Vir: Oseben arhiv

Seveda je učinek viden že na Sliki 37, vendar pa se boste polnega pomena polja ostrine zavedali šele na teh fotografijah. Zakaj? Zaradi tega, ker sta vrtnici na Sliki 37 že zaradi barve ločeni od ozadja, ki je obenem relativno “čisto”. V tem primeru pa se slak v ospredju povsem zlije z ozadjem. **Razmislite torej čemu služi uporaba polja ostrine!**



Odgovor je seveda kot na dlani: **s poljem ostrine izpostavimo osrednji motiv na fotografiji!** S tem, da zameglimo ozadje usmerimo opazovalčevo pozornost na motiv, ki je oster. Človeko oko namreč ne prenese neostrine in se ji poskuša izogniti. Zaradi tega poišče najbolj oster del fotografije – podobno kot to storimo tudi v resničnem življenju.

V nadaljevanju si bomo pogledali ali je še kaj od česar je odvisno polje ostrine. Videli bomo, da vsekakor, vendar ne od tistega za kar mislite da veste. Večina nešolanih fotografov (tudi profesionalnih) vam bo nemudoma odgovorila, da od goriščne razdalje. Prvi popravek: izraz goriščna razdalja ni ustrezen in je vsaj netočen, če ne že celo nepravilen. Uporabljamo izraz *vidni kot*. Večina nešolanih fotografov vam bo torej odgovorila, da od vidnega kota. Vendar pa to še zdaleč ni res. Res je sicer, da se polje ostrine *navidezno* poveča pri ožjem vidnem kotu, vendar do tega pojava ne pride zaradi spremembe “goriščne razdalje objektiva”, temveč preprosto zaradi *povečave*. V nadaljevanju vam podajamo spletna naslova dveh spletnih strani, ki vam podrobneje razložita pojav.

<http://www.cambridgeincolour.com/tutorials/depth-of-field.htm>

<http://www.luminous-landscape.com/tutorials/dof2.shtml>

Za večino primerov praktične uporabe je sicer bolj ali manj vseeno kako zameglimo ozdaje in v resnici drži, da ožji vidni kot (večja goriščna razdalja na objektivu) zamegli ozadje navidezno bolj kot manjši vidni kot, vendar pa morate vedeti, da do tega pojava ne pride zaradi zaslonke ali kakršnekoli lastnosti objektiva, temveč preprosto, ker ožji vidni kot (večja goriščna razdalja) na svetlobnem tipalu motiv *optično poveča*. Če bi denimo vzeli fotografijo posneto pri 17 mm in isti motiv pri 400 mm in bi pri obema uporabili enak izrez bi videli, da je polje ostrine *enako*. Ker se na tem mestu ne bomo spuščali v razlago zakaj nastane pri različnih zaslonkih številnih različno veliko polje ostrine, vam podajamo naslove nekaterih spletnih strani, ki vam pojav v podrobnostih razložijo. Svetujemo vam, da si natančno preberete in poskušate razumeti v čem je trik, saj vam bo to prišlo zelo prav pri vašem delu.

http://www.mojmikro.si/v_praksi/nauci_se/skrivnosti_globinske_ostrine

http://www.astrokaktus.com/DigitalPhotography/splet/splet_fotoaparar_globinska_ostrina.html

Tisto kar pa morate vedeti je naslednje: **polje ostrine se spreminja z vidnim kotom** (kot smo že omenili pogosto neustrezno imenovanim goriščna razdalja). In sicer bo pri *nižjih* vrednostih (10 mm) polje ostrine pred izostrenim delom motiva manjša kot v ozdaju in obratno bo pri *višjih* vrednosti polje ostrine v ospredju približno enaka kot za motivom.

<http://blog.epicedits.com/2007/02/27/6-tips-for-controlling-depth-of-field/>

http://en.wikipedia.org/wiki/Depth_of_field

In sedaj posebna naloga!

Obiščite spletne strani, ki jih navajamo v pričujočih poglavjih o zaslonki in polju ostrine in **ugotovite** katere vsebine so pisali šolani fotografi in katere ljubiteljski.? Katere spletne strani o polju ostrine navajajo točne podatke in katere ne? Še posebej **bodite pozorni** pri slovenskih spletnih straneh, saj večinoma ne navajajo točne razlage!

Polje ostrine pa je seveda odvisna še od dveh dejavnikov: (1) od razdalje med fotoparatom in motivom ter (2) od velikost svetlobnega tipala ali filmske emulzije. Še posebej velikost svetlobnega tipala vpliva na ostrino polja. **Razmislite zakaj?**

Če ne morete ugotoviti odgovora vam svetujemo, da še enkrat obiščete spletne strani, ki smo jih podali in poiščete pravilni odgovor tam. Vendar ponovno opozorilo: pazite pri slovenskih spletnih straneh, saj je večina informacij v zvezi s poljem ostrine netočna!



Slika 39: Tudi veliko polje ostrine je lahko izjemno izrazno sredstvo
Ansel Adams, Farmworkers and Mt. Williamson, 1943

Vir: <http://cynonymous.wordpress.com/2011/05/22/photo-study-ansel-adams/>

1.10 OSVETLITEV

Fotoparat je naprava, ki nas uči videti brez nje.

(Dorothea Lange, ameriška fotoreporterka in kronistka, 1895 – 1965)

Vse kar smo do sedaj povedali bi bilo seveda brez posebnega pomena, če ne bi bilo sklepnega poglavja, ki povzema znanje podano v prejšnjih poglavjih in podpoglavjih. Pričujoče poglavje je tisto, kjer bomo vse do sedaj podano znanje povezali v smiselno celoto in slednjič tudi tisto, ki bo – če ga boste razumeli – iz vas naredilo dobrega fotografa. Ne umetnika, ne slavnega. Ampak dobrega. Zanesljivega. Veščega svojega poklica. Vsa umetniškost in izražanje ... za to imate lahko smisel ali pa ne. Ni pomembno. Za dobro fotografijo je skorajda dovolj znanje podano v predhodnjih poglavjih. Ob predpostavki, da ga boste uspeli povezati v smiselno celoto, kot vam bomo nakazali v pričujočem vsebinskem sklopu. Tako enostavno je to.



Slika 40: Spontani portret sodi med najzahtevnejša področja fotografiranja, saj mora fotograf nezavedno uporabljati vse tisto znanje o katerem smo govorili v predhodnjih poglavjih
Jeanloup Sieff, François Truffaut, 1955

Vir: <http://rvision.daydreamlabs.com/search?m=Text&q=jeanoloup+sieff&commit=Search>



Povzemimo kaj morate torej vedeti, da boste lahko naredili tehnično pravilno fotografijo?

(1) Najprej morate vedeti, da z izbiro ISO vrednosti uravnavate svetlost motiva, obenem pa s to nastavitvijo določate koliko šuma bo v sliki. Višja kot je ISO vredost, bolj svetla bo podoba, vendar pa bo obenem tudi bolj zrnata (pri svetlobnih tipalih bo na fotografiji več šuma). (2) Vedeti morate tudi, da je druga – prav tako pomembna – nastavitev izbira ustreznega osvetlitvenega časa. Pri tem smo povedali, da krajši osvetlitveni časi izrišejo podobo temnejšo, obenem pa tudi zamrznejo gibanje oziroma izrišejo objekt v gibanju bolj oster. (3) Za zaslonko smo povedali, da opravlja dve temeljni funkciji: najprej določa količino svetlobe, ki jo prepusti objektiv, obenem pa vpliva na polje ostrine. Večje kot bo zaslonsko število, manj svetlobe bo doseglo svetlobno tipalo ali filmsko emulzijo obenem pa bo polje ostrine večje. Zdaj pa si pogledjmo kako so vsi trije elementi povezani med seboj!

Svetlost podobe lahko uravnavamo na enega od treh osnovnih načinov: (1) z izbiro ustrezne ISO vrednosti, (2) z uravnavanjem osvetlitvenega časa in (3) z zaslonko.

Kar morate razumeti je to, da z vidika **svetlosti** ni pomembno kateri način uporabimo.

Ker so razmerja med vrednostmi posameznega načina enaka (dvakratno povečanje vrednosti podvoji ali prepolovi količino svetlobe) je povsem vseeno ali količino svetlobe zmanjšamo s tem, da zaslonsko število sprememimo (denimo) z vrednosti $f/5.6$ na vrednost 11.0 (dve stopnji), skrajšamo osvetlitveni čas (denimo) z vrednosti $1/250$ na vrednost $1/1000$ (prav tako dve stopnji) ali zmanjšamo ISO vrednost z vrednosti ISO 400 na vrednost ISO 100. V vsakem primeru bomo z vidika osvetlitve motiva dosegli enak učinek.



Praktični primer

Denimo, da nam svetlometer poda kot ustrezne nastavitve za pravilno osvetlitev naslednje vrednosti: **ISO 100, 1/125 sekunde in f/11.0**. S temi nastavitvami smo lahko povsem zadovoljni in jih brez težav seveda sprejmemo. Vendar pa denimo, da želimo imeti v fotografiji majhno polje ostrine (neostro ozadje). Povedali smo, da to dosežemo z uporabo nizkih vrednosti zaslonkega števila (denimo f/2.8). Zaslonko moramo torej z vrednosti f/11.0, ki nam jo predlaga svetlometer nastaviti na vrednost f/2.8 (lahko tudi f/2.0 ali včasih f/4.0). **Za koliko moramo spremeniti ostale nastavitve, da bo podobe še vedno enako svetla?**

Ker imamo podano vrednost ISO 100 (pogosto je to najnižja vrednost, ki jo imamo na voljo pri svetlobnih tipalih) lahko v tem primeru spremenimo samo vrednost osvetlitvenega časa. **Razmislite za koliko? Kako to ugotovite?**

Zelo enostavno. Povedali smo, da vsaka naslednja vrednost zaslonke, zaklopa ali ISO prepolovi ali podvoji osvetlitev. Če imamo torej podano vrednost zaslonke f/11.0, želimo pa imeti vrednost f/2.8 pomeni to *štiri* osvetlitvene stopnje razlike ($f/11.0 \Rightarrow f/8.0 \Rightarrow f/5.6 \Rightarrow f/4.0 \Rightarrow f/2.8$). Kar pomeni, da moramo za *enako število stopenj* spremeniti tudi osvetlitveni čas. Vprašanje je le še ali ga moramo skrajšati ali podaljšati.

Kaj se je zgodilo, ko smo za štiri stopnje odprli zaslonko (zmanjšali zaslonko število)? Seveda, do svetlobnega tipala smo prepustili za štiri stopnje *več* svetlobe. Da ohranimo podobo enako svetlo (ki bo v tem primeru presvetla) moramo torej z osvetlitvenim časom za štiri stopnje *zmanjšati* količino svetlobe. Vse kar moramo torej storiti je, da ugotovimo na katero vrednost moramo nastaviti osvetlitveni čas. Poglejmo! Začeli smo z vrednostjo 1/125. Naslednja stopnja je vrednost 1/250. Za dve stopnji ga skrajšamo, če ga nastavimo na vrednost 1/500. Za tri stopnje, če ga nastavimo na vrednost 1/1000 in za štiri stopnje, če ga nastavimo na vrednosti 1/2000. Če torej v našem primeru želimo dobiti enao svetel motiv, kot na začetku, moramo uporabiti naslednje nastavitve: **ISO 100, f/2.8 in 1/2000 sekunde**.

Osvetlitev si lahko predstavljate kot tehtnico s tremi merilnimi posodicami, ki morajo biti vse v ravnovesju (določi ga svetlometer, ki pove koliko svetlobe potrebujemo). Če iz ene posodice vzamemo polovico snovi, moramo v katero od drugih dveh prav toliko snovi dodati. Vendar imamo na voljo dve možnosti: (1) lahko v eno od preostalih dveh posodic dodamo prav toliko snovi (dvakrat več) ali pa v vsako od preostalih posodic dodamo enkrat več snovi. Rezultat bo enak – posodica bo v obeh primerih v ravnovesju.

Pomnite!

Če želimo več (ali manj) šuma bomo zaslonko ali osvetlitveni čas prilagajali ISO vrednosti.

Če želimo oster (ali zabrisan) motiv bomo ostali dve nastavitvi prilagajali osvetlitvenemu času.

Če želimo majhno (ali veliko) polje ostrine izhajamo iz zaslonke.



DEJAVNOSTI

Vaje ob zaključku poglavja

1. Svetlomer vam v danih svetlobnih pogojih pokaže, da morate za pravilno osvetljeno fotografijo uporabiti naslednje nastavitve: vrednost zaslonskega števila (f) 2.8, osvetlitveni čas 1/250 ter ISO vrednost 200. Vendar pa želite ustvariti veliko polje ostrine, zato morate ustrezno zmanjšati vrednost zaslonskega števila. Denimo da izberete vrednost f/16. Na kakšno vrednost morate nastaviti osvetlitveni čas, če želite ISO vrednost ohraniti enako?
2. Denimo zdaj da v prejšnjem primeru želite dobiti učinek zabrisanega gibanja. Kakšen osvetlitveni čas morate uporabiti? Kaj lahko storite? Razpolagate z objektivom, ki ima najvišjo vrednost zaslonskega števila omejeno na f/32, ISO vrednosti pa tudi ne morete nastaviti na manj kot ISO 100. Odgovor boste našli v poglavju 2.2, ki se ukvarja z intenzivnostjo svetlobe.
3. Fotografirati želite prijateljico pred razburkanim morjem. Ta dan res močno piha, valovi, ki se vzpenjajo vesoko so impresivni. Ustvariti želite fotografijo na kateri bo razpenjeno morje zamrznjeno v zraku, obenem pa bo ozadje neostro, saj načete, da pritegne preveč pozornosti. Kakšne nastavitve bi bile najbolj primerne.
4. Pri prejšnji vaji razmislite kako vam vidni kot lahko pomaga doseči zelen učinek.
5. Zimske nevihte, ki tako rade ustvarijo visoke valove so še posebej primerne za fotografiranje kadar so temno oblaki v ozadju osvetljeni s soncem od spredaj. Vendar pa je zaradi tega veliko svetlobe. preveč pravzaprav, da bi lahko učinkovito uporabili nastavitve o katerih smo govorili v pričujočem poglavju. Kaj še lahko storite, da ustrezno zmanjšate količino svetlobe, po tem, ko ste ustrezno nastavili zaslonko, osvetlitveni čas in ISO vrednost? Tudi ta odgovor boste našli v poglavju 2.2, ki se ukvarja z intenzivnostjo svetlobe.
6. Svetlomer na fotoaparatu pokaže, da so optimalne nastavitve s katerimi bomo dobili pravilno osvetljeno fotografijo naslednje: zaslonsko število f/8.0, vrednost osvetlitvenega časa 1/100, ISO vrednost pa 200. Vrednost zaslonke smo spremenili na 4.0. **Na katero vrednost moramo nastaviti osvetlitveni čas, da bomo dobili enako osvetljeno podobo kot v prvem primeru?**
7. Fotografirali bomo iz roke. Ker smo precej daleč stran od dogajanja bomo uporabili objektiv s **kakšno goriščno razdaljo?** Izberite pravilno vrednost! 25mm, 55 mm ali 400 mm?
8. Obrazložite zakaj smo izbrali prav takšno goriščno razdaljo!
9. Kolikšen sme biti približno naš najdaljši osvetlitveni čas, da bo fotografija še ostra?



10. Na kolikšno vrednost moramo torej nastaviti ISO vrednost, da bomo pri danih pogojih dobili pravilno osvetljeno podobo?
11. Od česa je odvisno polje ostrine?
12. Sta velikost svetlobnega tipala ali format filma pomembna za polje ostrine? In če sta kako menite, da vplivata na polje ostrine?
13. Kaj je polje ostrine?
14. Kaj je ISO vrednost in kako vpliva na videz fotografije?
15. Fotografirati želite zvezde. Kako morate nastaviti fotoaparata, da vam bo fotografija uspela? Na kaj morate biti pozorni, opišite kako bi naredili takšno fotografijo!
16. Fotografirati želite vrtiljak v lunaparku med tem, ko se vrti. Kakšne nastavitve morate uporabiti, da bo za gibajočim se vrtiljakom ostala sled?
17. Na letalskem mitingu želite upodobiti letalo, ki se med izvajanjem akrobacij izjemno hitro spušča proti tlu, vendar želite, da bo oster, ozadje pa neostro oziroma zamegljeno. Predlagajte nastavitve, ki jih lahko uporabite!
18. Svetlometer vam poda naslednje nastavitve, da bo podoba pravilno osvetljena: vrednost zaslonkega števila $f/11.0$, vrednost osvetlitvenega časa $1/50$ ter ISO vrednost 800. Kako morate te nastavitve spremeniti, da boste dosegli učinek, kot ste si ga zamislili pri prejšnji nalogi?
19. Na voljo imate dva objektiv, 18-55mm in 70-200mm. Kakšno goriščno razdaljo uporabite, da boste uspeli narediti fotografijo kot ste si jo zamislili pri prejšnji nalogi? Kateri objektiv je primernejši in zakaj?



2 OSNOVE OSVETLJEVANJA

Vsak drug umetnik prične s praznim platnom, kosom papirja ... fotograf začne s končno podobo.
(**Edward Steichen**, ameriški fotograf, slikar in kurator, 1879–1973)

Za tiste, ki vas zanima osvetljevanje in se želite izpopolniti na tem področju predlagamo dve gradivi, ki sta izšli v okviru projekta *Impetum* in sta resda namenjeni študentom višjih šol, vendar pa je znanje, ki ga pokrivata univerzalno. Gre za učbenika *Svetlobni viri in osvetljevanje I in II*. Na tem mestu se z osvetljevanjem ne bomo ukvarjali tako podrobno, vendar pa bomo iste vsebine predstavili v poenostavljeni obliki.

Predstavitev ciljev enote

V tej učni enoti boste spoznali nekatere zakonitosti, ki usmerjajo fotografa pri osvetljevanju. Temeljni cilj ni obvladovanje svetlobe do najmanjših podrobnosti, temveč bolj razumevanje zakonitosti osvetljevanja. Ob koncu poglavja boste tako (1) razumeli pomen barvne temperature svetlobe, (2) razumeli možnosti uporabe umetnih in naravnih virov svetlobe in njihovo kombinacijo, (3) razumeli pomen direktne in indirektne svetlobe, (4) razumeli nastanek ostrih oz. mehkih robov v odvisnosti od vrste svetlobe, (5) obvladali igro svetlobe in senc ter (6) razumeli elemente osvetlitve v slikovnem sporočilu. Med informativne cilje, ki naj bi jih usvojili ob zaključku poglavja pa lahko uvrstimo predvsem to, da boste znali (1) uporabljati svetlobna sita za popravke barvne temperature svetlobe, (2) pravilno izbrati dodatno osvetlitev pri naravni in umetni osvetlitvi, (3) uporabljati "difuzor" in odbojnik, (4) pojasniti in primerjati, kako se predmet slikanja in njegova senca odražata na končnem izdelku ter (5) uporabljati učinke osvetljevanja pri posameznih fotografskih zvrsteh. Vendar pa seveda ti ciljni navedeni v učnem načrtu za predmet *Izražanje s sliko in zvokom* seveda niso edina znana, ki jih boste v pričujočem vsebinskem sklopu lahko usvojili. So le ključne smernice in vodilo.

Motivacijski nagovor

Osvetljevanje pomeni slikanje s svetlobo. V mnogo primerih celo dobesedno. V kombinaciji z dolgim osvetlitvenim časom in nekaterimi tehnikami vam omogoča, da s svetlobo – kakor s peresom ali čopičem – izrišete motiv. Osvetljevanje nam neomogoča samo tega, da določen motiv izrišemo po svojih pričakovanjih, bodisi kot tehnično pravilno fotografijo, te, več nam omogoča tudi popotovanje po lastni ustvarjalnosti. Omogoča nam, da s premišljeno uporabo različnih tehnik ustvarjamo svetlobne svetove, ki jih ni v naravi ali interpretiramo tiste, ki na nas nartedijo vtis. Omogoča nam izražanje onkraj meja poznanega, omogoča ustvarjanje razpoloženja, omogoča odslikati trenutek – ali čas. Z uravnavanjem svetlobe lahko zabeležimo skorajda vsak odtенок trenutka v naravi, studiju, dogodek ali ustvarimo nekaj kar pred tem ni obstajalo. Meje naše ustvarjalnosti so edino kar nas na tem čarobnem potovanju lahko omejuje. In seveda mene našega znanja. Za ustvarjalnost boste morali poskrbeti sami, znanje pa vam ponujamo na tem mestu in v že omenjenih gradivi *Svetlobni viri in osvetljevanje I in II*.

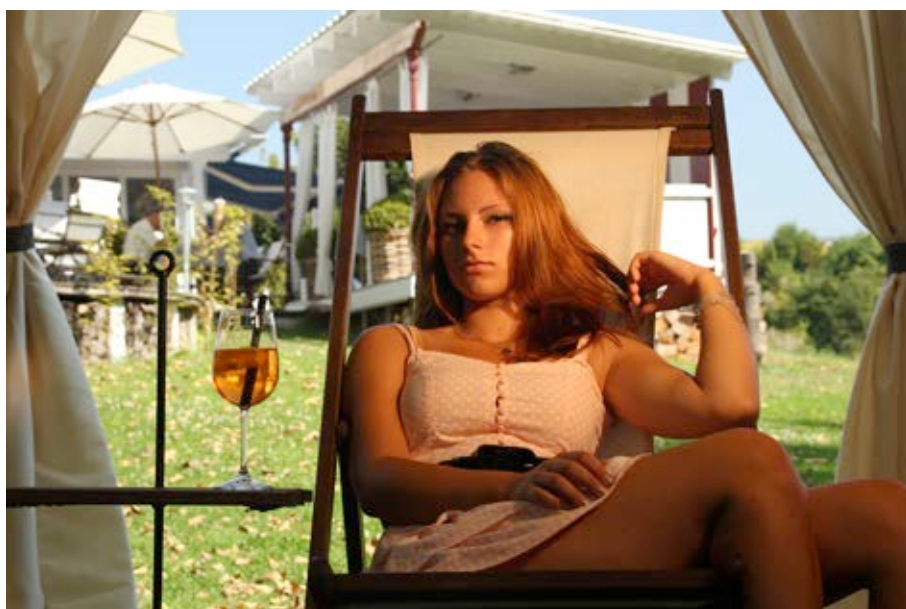
Študija primera: Pr' Noni na vrtu I

Oglejte si podobo na Sliki 42 in **razmislite** kaj je z njo narobe.



Slika 41: Dekle je pretemno, kar lahko rešimo z dosvetlitvijo.

Vir: Osebni arhiv



Slika 42: Motiv smo resda dosvetlili, toda ...

Vir: Osebni arhiv

A nekaj še vedno ni v redu, kajne? **Preučite podobo in razmislite kaj.** Seveda, barva osebe v ospredju je povsem drugačna od barve v ozadju. Prva je rumenkasta, druga modrikasta. **Kaj mislite, zakaj je tako? Kaj lahko storimo?** Da bi lahko ustrezno popravili fotografijo in jo naredili pravilno pa najprej potrebujemo nekaj znanja. Začnimo pri najočitnejši »napaki« fotografije na sliki 43! Pri barvi!

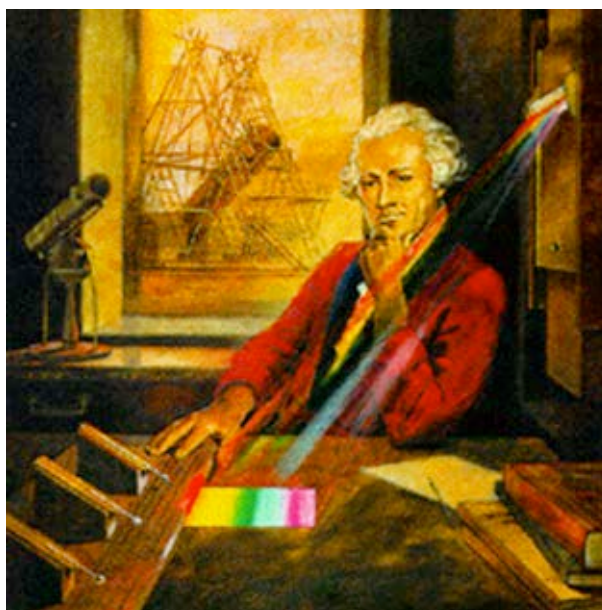
2.1 TEMPERATURA SVETLOBE

Naredite milni mehurček in ga opazujte. Lahko ga proučujete celo svoje življenje pa boste dan za dnem o njem objavljali nova fizikalna spoznanja!

(William Thomson, prvi baron Kelvin, škotski znanstvenik, 1824 – 1907)

Pred davnimi stoletji je živel gospod, znanstvenik. William Herschel se je imenoval. Takole je nekoč naredil...

... nekega popoldneva je William Herschel počival v svojem laboratoriju, ki ga je osvetljevala prelepa svetloba zahajajočega sonca. Svetlobni snop se je na njegovi delovni mizi razlomil skozi prizmo v mavrične barve in pri tem na steni za lordovim naslanjačem izrisal svetle proge osnovnih barv kot jih najdemo v mavrici. Svetloba je Williama Herschela motila pri počitku, pa ne toliko zaradi svetlosti kot zaradi svoje temperature. Ko se je prvič prebudil, ga je osvetljeval rdeči del spektra, zato se je premaknil v svojo desno. Proti zelenemu in slednjič proti modremu delu. Ker se je s tem njegov laboratorij končal se je William Herschel slednjič presedel v svojo levo, na tisto stran, ki ni bila osvetljen. Vendar pa toplota ni prenehala. Sonce je še vedno grelo. Marsikateri drug človek bi na tem mestu preprosto zaprl polknice in v miru nadaljeval s svojim počitkom, William Herschel pa se je odločil drugače. Nekaj ga je grizo. Le kako lahko svetloba greje tudi tam, kjer ni ničesar, samo prazna stena? Hitro je iz svojega predala potegnčil nekaj termometrov in jih postavil vsakega na svoj del spektra.



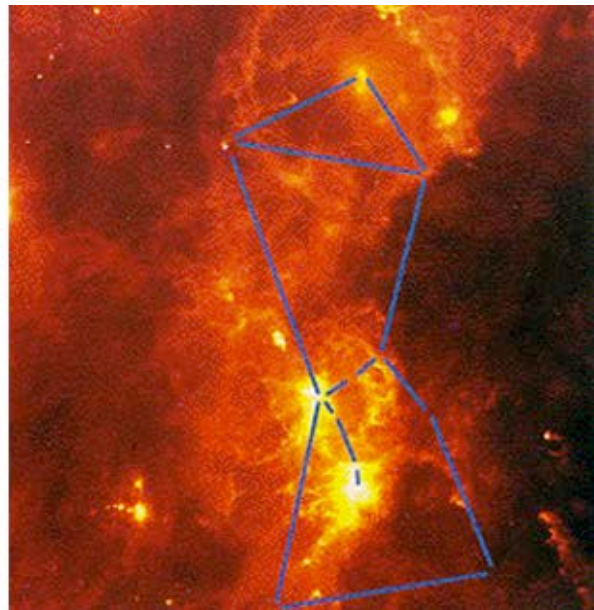
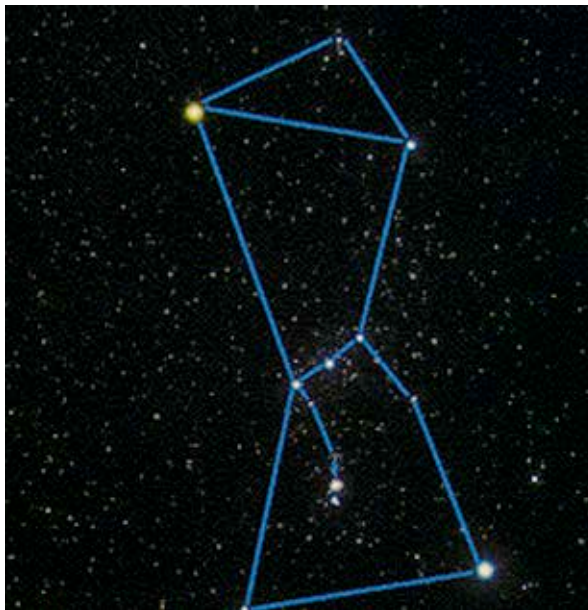
Slika 43: Herschel in njegov eksperiment

Podatki: avtor, naslov, leto

Vir: spletni naslov

Kako presenečen je bil, ko je nekj minut pozneje ugotovil, da ima vsak del svetlobnega spektra svojo temperaturo! Modri del je imel najnižjo, rdeči najvišjo. To je bila zres revolucionarna ugotovitev!

Vendar pa se je medtem, ko je zapisoval svoje ugotovitve sonce premaknilo. Zadnji termometer v vrsti ni bil več osvetljen, Herschel se je odločil, da aparature pospravi in zaključi s svojim opazovanjem. Navsezadnje je odkril zelo pomembno dejstvo! A kako presenečen je bil, ko je odkril, da ima termometer, ki ga je prej osvetljevala rdeča svetloba, zdaj pa je bil neosvetljen *najvišjo* temperaturo! Sprva je seveda pomislil na napako v inštrumentu, zato je hitro zamenjal termometre... le da je ugotovil, da se je tudi pri drugem termometru temperatura dvignila! Te ugotovitve ni več mogel spregledati. Z malo razmišljanja je prišel do dveh pomembnih spoznanj: (1) prvo je bilo to, da ima *vsaka barva svetlobe svojo temperaturo*, (2) drugo pa to, da *poleg vidne svetlobe obstaja še svetloba, ki je ne vidimo*, vendar vseeno s sabo novi veliko energije. Poimenoval jo je *infrardeča svetloba*.



Slika 44: Navadna fotografija vesolja (levo) in infrardeča fotografija istega dela ozvezdja (desno)

Podatki, NASA, leto

Vir: [spletni naslov](#)

Infrardeča svetloba je seveda samo del spektra elektromagnetnega valovanja (skupaj z vidno svetlobo), na tem mestu pa nas bolj zanima spoznanje, da je barva svetlobe povezana z njeno temperaturo. Povedano drugače: **vsaka barva ima svojo temperaturo, ki ni odvisna od vira svetlobe**. To resda velja samo za fizikalno črno telo, ne pa tudi denimo za fluorescentna svetila in nekatere druge izjeme, vendar se na tem mestu v fizikalna ozadja ne bomo spuščali. Dovolj je, da veste, da vsako telo segreto na določeno temperaturo seva v enakem delu spektra svetlobe.

Popreprošteno povedano: če segrejemo kos železa ali oglja na (denimo) temperaturo 3000 stopinj Celzija – bosta oba žarela v enaki barvi: oranžni. Podobno velja tudi če ju segrejemo na 6000 stopinj Celzija – oba bosta svetila v beli svetlobi. In kaj je sončeva površina (od koder prihaja vidna svetloba) drugega kot črno (ja, črno!) telo segreto na 6000 stopinj Celzija?

Na čast lordu Kelvinu in njegovemu prispevku pri razvoju fizike v devetnajstem stoletju pri označevanju temperature svetlobe (in s tem njene barve) uporabljamo namesto stopinj Celzija drugo temperaturno skalo, ki jo imenuemo Kelvinova skala. Določena je s posebnim stanjem imenovanim *absolutna ničla*, ki je najnižja temperatura v nam znanem vesolju in se ji lahko poljubno približamo, ne moremo pa je doseči v končnem številu korakov (tretji termodinamični zakon). Za popestritev in nekaj splošne razgledanosti vas vabimo, da si več o absolutni ničli in nenavadnih pojavih, ki se dogajajo v svetu fizike, če se tej temperaturi približujemo, preberete na naslednjih spletnih straneh:

http://sl.wikipedia.org/wiki/Absolutna_ni%C4%8Dla

http://www.zmaga.com/forum_objava.php?id=3064

http://en.wikipedia.org/wiki/Absolute_zero

<http://www.colorado.edu/physics/2000/bec/temperature.html>

<http://chemistry.about.com/od/chemistryfaqs/f/absolutezero.htm>

Za nas pa je pomembno, da veste, da je pretvorba iz Celzijeve skale v Kelvinovo relativno enostavna: h Kelvinom dodamo približno 273 in dobimo stopinje Celzija (Kelvinova skala ne uporablja stopinj – za 5400 K rečemo samo, da je temperatura 5400 Kelvinov). **Za svetlobo torej pravimo, da ima svojo temperaturo in ne barve.** Rdečeoranžna svetloba ima denimo okoli 2800 K, rumena okoli 3200, bela pa 5400 K. S temi oznakami tudi opisujemo svetlobne vire.

Vir svetlobe	Temperatura izvora
Plamen sveče	1500 K
Plamen vžigalice	1700 K
Sončni vzhod/zahod	2000 K
Pol ure po sončnem zahodu	2500 K
60w žarnica	2800 – 2900 K
Halogenski reflektorji	3200 K
Ena ura po sončnem zahodu	3500 K
Sončni zahod (ožarjeno nebo)	3000 – 4500 K
Fluorescentne žarnice	4200 – 4700 K
Zgodnje jutro	4400 K
Pozno popoldan	4500 K
Opoldan poleti	5400 K
Nebo	6000 K
Povprečna barva dnevne svetlobe	6500 K
Svetla poletna senca	7100 K
Poletna senca	8000 K
Delno oblačno nebo	8100 – 9500 K
Modro nebo brez sonca (sence)	okoli 10.000 K

Slika 45: Tabela, ki prikazuje različne temperature svetlobe glede na vir svetlobe

Vir: lasten

Omenili smo že, da se človeško oko do določene mere prilagaja temperaturi svetlobe, ki osvetljuje motiv – bel list papirja se nam bo pogosto *zdel* bel, čeprav bo v resnici morda modrikast ali rumenkast.



Bistveno je, da se zavedamo, da barva nastaja v možganih. Da gledamo z očmi, vidimo pa v možgani. Za razumevanje temperature svetlobe je pomembno razumevanje, da *vsak* material pri določeni *temperaturi* oddaja *enak* spekter elektromagnetnega valovanja in ga torej vidimo kot enake barve. V praksi so zadeve sicer nekoliko bolj zapletene a da bi jih pojasnili bi se morali zateči k relativno zapletenim fizikalnim zakonitostim in najprej pojasniti nekatere osnovne pojme kot so *črno telo* ipd. To pa žal presega zastavljene okvire pričujočega učbenika. Vendar pa je za razumevanje dovolj da veste, da je barva svetlobe, ki jo seva neko telo, odvisna od temperature njenega izvora. Izjema so “neonske” žarnice (v resnici jim pravimo *fluorescentna* svetila) in vsa svetlobna telesa, ki za svoje delovanje potrebujejo plinsko polnjene (natrijeve cestne svetilke, živosrebrne svetilke). Tovrstna svetlobna telesa oddajajo samo določene valovne dolžine svetlobe, in čeprav jih (zaradi njihove kombinacije) oko vidi kot belo, so v resnici ponavadi zelene (starejše fluorescentne žarnice). Do tega pride, ker človeško oko vidi vse valovne dolžine svetlobe *hkrati*, kar pomeni, da je barva predmeta *samo poimenovanje* za določeno sestavo odbite svetlobe. Rumeno bomo denimo videli (1) v primeru če oko osvetlimo s kombinacijo rdeče in modre svetlobe, ali pa (2) če bomo pogledali skozi prizmo in bo naše oko osvetlil samo rumeni del spektra. Kakšne praktične posledice pa ima vse kar smo do sedaj povedali o fotografiji?

Predvsem dvojje:

- 1.) Ker se človeško **oko barvam** do določene mere **prilagaja**, fotoaparati ali kamkorderji pa ne, moramo pred fotografiranjem **nastaviti barvno temperaturo**. Temu postopku pravimo **uravnavanje ali uravnoteženje beline** (angl. *white balance*).
- 2.) Kadar delamo z različnimi svetlobnimi viri, ki imajo različno temperaturo svetlobe moramo poskrbeti, da bo imela svetloba, ki osvetljuje naš motiv enako temperaturo.

O nastavitvah beline bomo govorili v nadaljevanju, na tem mestu pa si še enkrat **oglejte** fotografijo na sliki 42 in **poskusite odgovoriti** na vprašanje kaj je na njej narobe. Tokrat **boste odgovor našli** kot na dlani.

Seveda! Zunanost osvetljuje sonce, katerega temperatura svetlobe znaša 5400 K. Dekle osvetljuje svetilo, ki imajo temperaturo okoli 3000 K. Zaradi tega pride do moteče razlike v barvi – oseba je osvetljena z ornažnorumeno svetlobo, medtem, ko se zunanost zdi modrikasta.

Več o temperaturi svetlobe lahko zveste tudi na naslednjih spletnih straneh. Pomnite, da je najzanesljiveši vir med spodaj navedenimi še vedno Wikipedija, še posebej njene angleške strani!

http://en.wikipedia.org/wiki/Color_temperature

http://www.mojmikro.si/v_praksi/nauci_se/barvna_temperatura

http://www.astrokaktus.com/DigitalPhotography/splet/splet_svetloba_vpliv_izvora.html

http://digital.photography.tripod.com/Camera/Properties/z_white_balance.html

<http://sl.wikipedia.org/wiki/Bela>

Želite zvedeti več?

O Williamu Herschel in njegovem velikem prispevku k razvoju znanosti si lahko več preberete, če obiščete naslednje spletne strani.

http://coolcosmos.ipac.caltech.edu/cosmic_classroom/ir_tutorial/discovery.html

<http://www.cartage.org.lb/en/themes/arts/photography/fieldskinds/scientificph/medscient/pioneers/herschel/herschel.htm>

<http://www.juliantrubin.com/bigten/lightexperiments.html>

<http://www.medindia.net/patients/patientinfo/UltraVioletRadiation-DiscoveryUV.htm>

Ali ste vedeli?

Infrardeča svetloba je v fotografiji zelo pomembna! Do pojava digitalnih fotoaparátov so mnogi fotografi uporabljali t.i. infrardeči film, pri katerem filmska emulzija ni bila občutljiva toliko na vidno svetlobo kot na infrardeči del spektra. S pojavom fotoaparátov, ki za beleženje podobe uporabljajo svetlobna tipala infrardeče svetlobe ni več mogoče beležiti na enak način in namesto tega uporabljamo posebna svetlobna sita. **Oglejte si naslednjo fotografijo narejeno z infrardečim svetlobnim sitom.**



Slika 46: IR fotografija

Vir: <http://www.smashingtips.com/infrared-photography-tutorials>

Predlagamo, da obiščete naslednje spletne strani in se s tem podrčjem fotografije podrobneje seznanite. V resnici ni posebej zapleteno, zapišete pa lahko zares izjemne podobe.



DEJAVNOSTI

Vaje ob zaključku poglavja

1. Kaj je to temperatura svetlobe?
2. Kako vpliva na fotografijo?
3. Naštejte nekaj vrednosti temperature svetlobe!
4. Obrazložite temperaturo svetlobe nekemu, ki se ne ukvarja s fotografijo in ne pozna tega izraza.
5. Povežite med seboj izvore svetlobe z s temperaturo njihovega vira!

Sončni zahod (ožarjeno nebo)		1500 K
Plamen sveče		1700 K
Svetla poletna senca		3200 K
Halogenski reflektorji		3500 K
Modro nebo brez sonca (sence)		3000 – 4500 K
Fluorescentne žarnice		4200 – 4700 K
Pozno popoldan		4500 K
Nebo		5400 K
Plamen vžigalice		6000 K
Ena ura po sončnem zahodu		7100 K
Opoldan poleti		okoli 10.000 K

Ključne besede za nadaljne raziskovanje pojava

Temperatura svetlobe, lord Kelvin, Infrardeča fotografija

Povezava z drugimi predmeti in področji

Fizika, umetnostna zgodovina



2.1.1 Uravnavanje beline na fotoparatu

Uravnavanje beline v fotografiji in pri snemanju pomeni, da prilagodimo občutljivost svetlobnega tipala v kamkorderju ali fotoaparatu temperaturi svetlobe, ki je naš prevladujoč vir svetlobe. Če fotografiramo v studiju pod svetlobo halogenskih žarometov bomo nastavili svetlobo na 3200 K (pogosto označeno s simbolom žarnice), če bomo fotografirali opoldan na soncu pa denimo na 5600 K (pogosto označeno s simbolom za sonce). Seveda nam fotoaparati ponujajo tudi druge, vmesne nastavitve – prav je, da se z njimi seznanimo. In podobno nam skorajda vsak fotoaparat omogoča ročno nastavljanje temperature svetlobe.

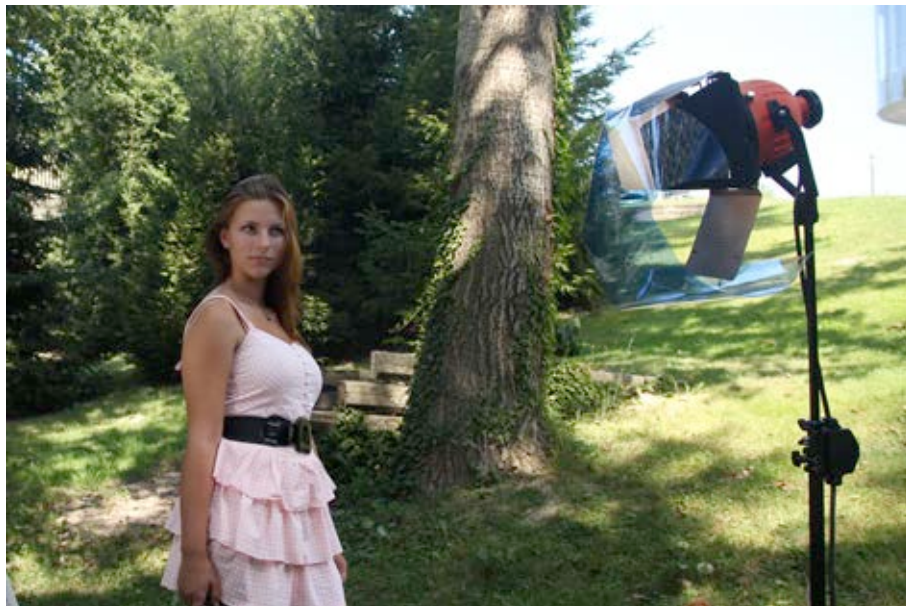
V vednost!

Za razliko od kamkorderjev (pri katerih belino uravnamo tako, da kamkorder usmerimo v objekt bele barve in z njega odčitamo temperaturo svetlobe) se pri fotografiranju znajdemo pred določeno težavo. Fotoparati imajo namreč pred svetlobnim tipalom zaklop zaradi katerega moramo za ročne nastavitve beline motiv najprej fotografirati, nato pa odčitati temperaturo svetlobe z njega.

- 1.) **Izberite objekt bele barve.** V skrajnem primeru je lahko to bel list papirja ali navsezadnje tudi katerikoli drug predmet bele barve. Vendar pozor! Papir in tkanina pogosto vsebujejo belila zaradi katerih sevajo pomemben del tudi v UV delu spektra. Če nastavljamo belino s takšnega vira se moramo zavedati, da ne bomo dobili povsem pravih rezultatov – slika bo vedno nekoliko bolj rumenkasta, kot če bi temperaturo svetlobe odčitali z referenčnega vira. Zato svetujemo uporabo t.i. bele ali sive karte. Siva oziroma bela karta je kos kartona ali plastike, ki je bil kalibriran, da je v resnici bele oziroma sive barve. Mnogo profesionalnih snemalcev in fotografov namreč uravnava belino tako, da jo odčita z nevtralsno sive barve, namesto bele. Tako namreč zagotavljajo stanovitnost barvnega prostora pri uravnavanju beline.
- 2.) **Približajte belo ali sivo karto** tako, da zavzame celotno vidno polje.
- 3.) Verjetno ni treba posebej poudarjati, da mora belo ali sivo karto osvetljevati isti vir svetlobe pod katerim bomo fotografirali ali posneli tudi naš motiv, kajne?
- 4.) Fotografirajte belo ali sivo karto.
- 5.) V meniju fotoparata **izberite ročni način uravnavanja beline** (Manula White Balance)
- 6.) Izberite fotografijo bele oziroma sive karte kot referenčni vir.
- 7.) Fotografirajte izbrani motiv.

2.1.2 Uravnavanje beline s svetlobnimi siti

Do sedaj smo pokazali kako nastavimo temperaturo svetlobe. Vendar pa s tem nismo prišli nič bližje rešitvi naše osnovne težave na katero smo naleteli, ko smo hoteli fotografirati osebo pred oknom! Še vedno smo v zadregi kako naj nastavimo temperaturo svetlobe v tem primeru. Na videz imamo na izbiro dve možnosti: prva je, da nastavimo temperaturo svetlobe tako, da občutljivost svetlobnega tipala nastavimo na 5600 K (zunanja svetloba, kjer je osrednji vir svetlobe sonce) ali pa na 3200 K (notranja svetloba, kjer je osrednji vir svetlobe halogensko svetilo). V prvem primeru bo obraz osebe rumenkast, v drugem primeru bo zunanost modrikasta. Če bi imeli na izbiro res samo ti dve možnosti bi seveda posegli po drugi možnosti. **Znate razložiti zakaj?** V resnici pa obstaja tudi tretja pot. To pa je uporaba ustreznih svetlobnih sit. Svetlobna sita uporabimo zato, da spremenimo barvo svetila.



Slika 47: Na svetilo lahko namestimo svetlobno sito (folija)
Benjamin Merzelj, Srednja medijska in grafična šola Ljubljana, 2011
Vir: Osebni arhiv

Svetlobna sita za svetila so večinoma v obliki folije PVC, ki ni občutljiva na temperaturo in je torej toplota, ki jo proizvajajo svetila ne poškoduje.

V vednost in ravnanje!

Nikoli ne uporabljajte noriginalnih materialov in ponaredkov – raznih folij, ki jih kupite za druge namene. Izjema je morebiti »peki« ali »paus« papir, ki ga uporabljamo, da svetlobo zmehčamo (več o tem v naslednjih poglavjih). Razne obarvane PVC folije pa se bodo na toploti, ki jo sevajo svetila hitro stopila in lahko celo povzročijo požar! Pri uporabi svetlobnih sit imamo torej (1) lahko **popravimo temperaturo** svetlobe zunanosti ali pa (2) **svetila v notranjosti**.



Dejavnosti

Vaje ob zaključku poglavja

1. Fotografirate poleti opoldan na soncu. Kakšno vrednost temperature svetlobe izberete med prednastavljenimi vrednostmi: 3200K (žarnica), 4000K (fluorescentno svetilo), 5600K (sončna svetloba) ali 8000K (oblačno nebo)? Kako pa bi edinole lahko dobili pravilno nastavljeno podobo?
2. Kaj menite, da bi se zgodilo, če bi namesto z belega lista temperaturo svetlobe odčitali z obarvanega lista? Obiščite spletne strani, ki obrazložijo pomen barvnega prostora in poskuste oblikovati svoj odgovor na podlagi pridobljenega znanja.
3. Poiščite nekaj barvnih fotografij znanih ustvarjalcev. Oglejte si jih in jih primerjajte med seboj! Kakšna menite, da je bila temperatura svetlobe v posameznem primeru?
4. Kako menite, da temperatura svetlobe vpliva na podobo če ustvarjamo črno-belo fotografijo?
5. Ovrednotite fotografije, ki ste jih našli na svetovnem spletu. Opišite njihovo temperaturo in verjetne nastavitve, ki jih je uporabil avtor. Kaj menite, da je tisto kar jih dela za nekaj posebnega?

Študija primera: Pr' Noni na vrtu II

Vrnimo se k naši fotografiji! Ponovno si oglejte podobo na sliki 43. Do sedaj smo ugotovili, da je bila prva »napaka« pretemna fotografija (slika 42). Zato smo jo dosvetlili tako, da smo vklopili dodatna svetila. S tem pa smo se znašli pred novo težavo: barva svetila, ki smo ga uporabili v notranjosti se je razlikovala od barve svetlobe zunaj (poimenovali smo jo temperatura svetlobe). V prejšnjem poglavju smo nakazali nekatere možne rešitve. Povedali smo, da lahko uporabimo posebno folijo (svetlobno sito), ki jo namestimo bodisi pred izvo svetlobe ozadja ali pa na samo svetilo. V našem primeru se bomo odločili za enostavnejšo (in cenejšo) možnost ter svetlobno sito namestili na svetilo.

Vendar pa smo se obenem odločili, da ne bomo povsem prilagodili temperature svetlobe zunajosti, saj želimo posnemati naravni vtis, kjer je tudi v resnici v notranjosti izvor svetlobe (morebiti) žarnica z nizko temperaturo svetlobe. Kar smo storili je to, da smo belino uravnali na sončni del (svetilo smo prekrili z ustreznim svetlobnim situom – 5600 K), zunaj pa bodo zaradi tega senčni deli hladnejši. Takole je torej videti naša fotografija po tem, ko smo izenačili temperaturo svetlobe. Smo z rezultatom zadovoljni? Seveda ne! Razmislite zakaj! Kaj je tisto na fotografiji, kar nas še vedno moti?



Slika 48: Kljub popravaku temperature svetlobe dodatni svetlobni vir še vedno deluje umetno
Benjamin Merzelj, Srednja medijska in grafična šola Ljubljana, 2011
Vir: osebni arhiv

Če smo imeli pri svetlosti podobe in njeni barvi odgovor na dlani sta naslednja vsebinska sklopa povezana s tistimi učinki v sliki, ki jih morebiti nevajeno oko ne prepozna kar tako. Pazljivo si oglejte sliko 48 in razmislite kaj na njen »ni prav«. Seveda! Slika deluje *umetno* tudi zaradi nepravilno nastavljenosti intenzivnosti svetlobe. Iz vsakdanje izkušnje vemo, da svetloba v notranjosti pogosto ni enakovredno močna svetlobi zunaj. V našem primeru pa je celo močnejša!



2.2 INTENZIVNOST SVETLOBE

*Vsaka barva za katero se odločimo, sproži nasilje nad očesom in ga prisili v protiukrep.
(Johann Wolfgang von Goethe, Teorija barv, 1749-1832)*

Podobno kakor za temperaturo svetlobe, velja tudi za intenzivnost svetlobe, da smo o njej obširno govorili že v drugih učbenikih. Zaradi zastavljenega obsega pričujočega učbenika na tem mestu ne bomo podrobno ponavljali do sedaj navedenih spoznanj. Svetujemo, da si preberte drugo poglavje na strani 37 učbenika *Svetlobni viri in osvetljevanje II*, kjer so podrobno in natančno razložene osnove upadnja intenzivnosti svetlobnega toka z razdaljo in obenem tudi opisane nekatere praktične posledice. Na tem mestu se s teorijo ne bomo podrobneje ukvarjali, namesto tega vam bomo predstavili nekaj praktičnih uporab tega spoznanja.

Pri poglavju o intenzivnosti svetlobe morate pravzaprav razumeti dve temeljni spoznanji: (1) da intenzivnost svetlobe upada s kvadratom razdalje in (2) da s pomočjo intenzivnosti posameznega svetlobnega vira uravnavamo kontrastno ramerje.

Dejavnosti

Naredimo preprost eksperiment!

Potrebovali boste prostor dolg vsaj nekaj metrov in po možnosti zatemnjen. Postavite osebo, ki jo boste fotografirali na en konec, fotoparat pa tako, da boste dobili želen izrez – naj bo doprsni. Izberite si svetilo, ki naj bo točkast izvor svetlobe (halogenska žarnica, bliskavica). Svetilo postavite na oddaljenost **enega metra** od osebe, ki jo boste fotografirali. Nastavite pravilno osvetlitev – to zdaj že znamo, kajne?

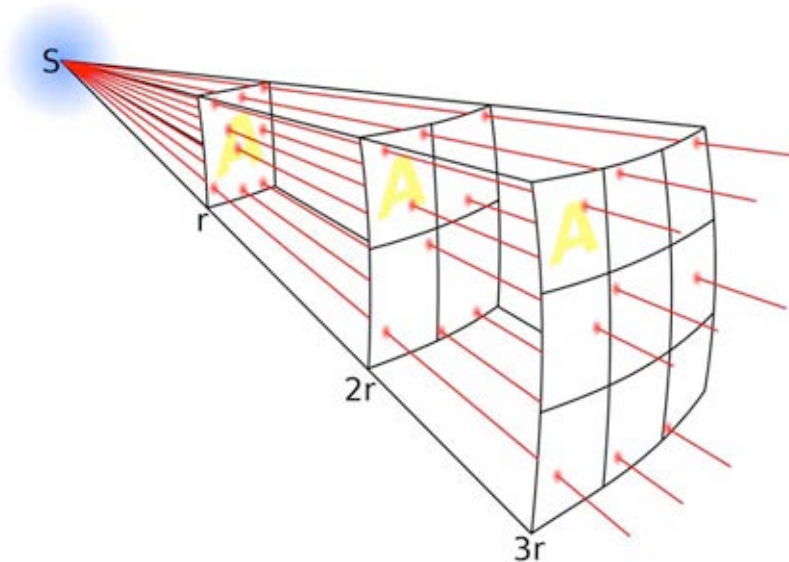
Zdaj pa svetilo premaknite na oddaljenost **dveh metrov** od osebe in popravite vrednost zaslonke ali osvetlitvenega časa tako, da boste ponovno dobili pravilno osvetljeno podobo. Na kolikšno vrednost ste morali popraviti nastavitve? Seveda, za eno stopnjo. Če ste v prvem primeru uporabili vrednost zaslonke 5.6, ste jo morali v drugem primeru nastaviti na vrednost 4.0, da sta bili podobi enako svetli.

Prestavite zdaj svetilo na oddaljenost **štirih metrov** in ponovite drugi korak – pravilno nastavite osvetlitev. Kaj menite – na kolikšno vrednost pa boste morali tokrat nastaviti vrednost zaslonskega števila? Za koliko stopenj boste morali popraviti osvetlitev? Tisti, ki ste morebiti predlagali da za štiri stopnje ste se zmotili. Vrednost zaslonskega števila bo v tretjem primeru enaka 2.8, kar znaša eno ekspozicijsko stopnjo glede na vrednost v drugem primeru.

Kaj lahko ugotovimo iz tega eksperimenta? Zelo pomembno pravilo: da intenzivnost svetlobe na objektu upada s kvadratom oddaljenosti svetlobnega vira od objekta. Tole je morebiti nekoliko zapleteno, zato poenostavljeno recimo takole:

Intenzivnost svetlobe upada s kvadratom razdalje.

Kar z drugimi besedami pomeni, da ko svetilo odmaknemo za dvakratno razdaljo ravno prepolovimo količino svetlobe na motivu. Če ga odmaknemo za trikratno razdaljo ohranimo komajda nekaj več kot deset odstotkov prvotne vrednosti svetlobe. Oglejte si podobo na sliki 50.



Slika 49: Intenzivnost svetlobe upada s kvadratom razdalje

Vir: http://en.wikipedia.org/wiki/Inverse_square_law

(1) Vedeti morate, da pri točkastih svetilih intenzivnost svetlobe zelo hitro upada. Že majhen premik svetila lahko povzroči velike spremembe v osvetlitvi. Drugo (2) zelo pomembno spoznanje pa je, da moramo zaradi tega premišljeno načrtovati uporabo svetlobnih virov, glede na namen. To sicer ni problematično v studijskih okoliščinah, kjer relativno lahko nadzorujemo svetlobni prostor, večjo težavo pa predstavlja delo s svetili na lokaciji.

Razmislite zakaj! Nato pa **oglejte** ponovno našo fotografijo na sliki 48 in **razmislite** kaj bi lahko storili, da bi prilagodili svetlobo lokaciji na kateri smo fotografijo naredili.

Na voljo imamo več možnosti. Prva (1) možnost je, da prilagodimo **intenzivnost svetila** pri čemer lahko (pri določenih svetilih kot so halogenski žarometi, nekatere HMIjeve obločnice in bliskavice) spreminjamo intenzivnost svetlobnega toka, pri drugih (kot denimo pri KinoFlo-jih in drugih fluorescentnih svetilih) pa tega ne moremo storiti. Zato se poslužujemo druge (2) metode, namreč **uporabe svetlobnih sit**.

Spomnite se kaj smo povedali za uporabo svetlobnih sit pri prejšnjem poglavju.

Zapisali smo, da gre za posebno folijo, ki jo lahko namestimo bodisi na svetilo ali pa pred drug izvor svetlobe (denimo okno). Obstajajo pa seveda tudi svetlobna sita, ki nam pomagajo v trenutni situaciji. Imenujejo se gradacijska svetlobna sita, pogosto jih imenujemo tudi ND svetlobna sita (angl. *neutral density*).

Kaj **menite**, da bi izraz »nevtralna gostota« lahko pomenil?



Slika 50: Svetlobna sita, ki jih namestimo pred objektiv.

Robert Emperley

Vir: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Neutral_density_filter_demonstration.jpg

»Nevtralno« pomeni, da ne vpliva na barvo, da ne spreminja videza fotografije, gostota pa pomeni, da zmanjša z gostoto prepustnost za svetlobo. Svetlobna sita nevtralne gostote, vnaprej jih bomo imenovali kar svetlobna sita ND namreč lahko prepustijo različne količine svetlobe. Tdi za njih uporabljamo standrdizirane vrednosti, ki zmanjšujejo količino svetlobe v enakomernih korakih in tudi ta svetlobna sita označujemo po prepustnosti z oznakami 0.3, 0.6, 0.9 ... pri čemer vsaka takšna oznaka pomeni, da svetlobno sito prepolovi količino svetlobe oziroma intenzivnost svetlobnega toka zmanjša za eno stopnjo osvetlitve (zaslonskega števila).

Dejavnosti

Denimo, da s svetlomerom zmerimo, da je zunanost presvetla za tri stopnje zaslonke glede na razpoložljivo svetlobno moč svetila, ki ga uporabljamo za dosvetljevanje v notranjosti. Vprašanje se glasi: Katero vrsto svetlobnega sita ND moramo uporabiti na vstilu, da bomo izenačili svetlobne pogoje zunaj in notri? Odgovor je seveda 0.9. Povedali smo namreč, da vsakokrat, ko zmanjšamo stopnjo propustnosti za 0.3, zmanjšamo osvetljenost za eno stopnjo oziroma eno zaslonsko število. Oglejte si zdaj fotografijo na sliki 51 in presodite kakšen vtis daje v primeru, ko smo svetlost notranjega svetila prilagodili zunanosti. Več o svetlobnih sitih in intenzivnosti svetlobe lahko zveste tudi na naslednjih spletnih straneh:

http://en.wikipedia.org/wiki/Neutral_density_filter

<http://www.alexwisephotography.net/blog/2007/11/15/why-use-neutral-density-filters/>

<http://www.cs.mtu.edu/~shene/DigiCam/User-Guide/filter/filter-ND.html>

<http://www.luminous-landscape.com/tutorials/understanding-grads.shtml>

<http://www.redbubble.com/people/peterh111/journal/4421304-the-ultimate-easy-guide-to-neutral-density-filters>

Študija primera: Pr' Noni na vrtu III

Izhajajmo ponovno iz naše situacije na sliki 48. Oglejte si učinek, ki ga ima slika 52 v primerjavi s sliko 51. Na sliki 52 smo na svetilu uporabili svetlobno sito ND in s tem zmanjšali intenzivnost svetlobe na dekletu.



Slika 51: Kljub popravaku temperature svetlobe dodatni svetlobni vir še vedno deluje umetno
Benjamin Merzelj, Srednja medijska in grafična šola Ljubljana, 2011
Vir: osebni arhiv



Slika 52: Na svetilu smo uporabili svetlobno sito ND
Benjamin Merzelj, Srednja medijska in grafična šola Ljubljana, 2011



2.3 KOHERENCA SVETLOBE

Tema je tisti kraj, kjer začnemo svojo pot in obenem kraj, kjer jo tudi končamo. Po navadi ne opazimo kako svetloba potuje skozi temnino vesolja, saj so edino kar vidimo njeni odsevi.

(Ala Bashir, iraški slikar, kipar in lepotni kirurg, 1939 -)

Dve stvari moramo razčistiti takoj na začetku. Prva je **pomen** izraza *koherenca*! Druga je **razlog** za uporabo tega izraza v povezavi s svetlobo. Izkušnje namreč učijo, da imajo dijaki precejšnje težave pri usvajanju novih izrazov, zato se bomo te težave lotili nekoliko drugače. Najprej boste poskusili ugotoviti pomen izraza koherenca in nato razloge za njegovo uporabo! Predlagamo obisk spletnega iskalnika v katerega vpišete izraz kot ključno besedo, lahko pa posežete tudi po iskalnem nizu, denimo «koherenca, svetloba». Morda pa vam pomagajo tudi naslednje povezave:

http://sl.wikipedia.org/wiki/Koherentno_valovanje

<http://sl.wikipedia.org/wiki/Svetloba>

http://en.wikipedia.org/wiki/Coherence_%28physics%29

http://sl.wikipedia.org/wiki/Oblikovanje_svetlobe

Kaj torej pomeni izraz koherenca in v kakšni povezavi je s svetlobo? Verjetno ste imeli pri iskanju pomena izraza kar nekaj težav. Na težave ste naleteli, saj na nobeni od navedenih spletnih strani ni navedeno kako naj bi bila koherenca povezana s svetlobo, obenem pa se izraz nanaša na zapletene fizikalne zakonitosti. Morebiti ste celo ugotovili, da fizika povzsem drugače razvrsti lastnosti svetlobe (a to ni zdaj naše ključno vpšrašanje). Puskusimo namesto tega razložiti izraz in ga umestiti v pomenski prostor svetlobe.

Popreprošteno povedano pomeni koherenca **skladnost gibanja**. Zelo popreprošteno. To pomeni, da se koherentni svetlobni valovi gibljejo v isti smeri, *vzporedno*. V teoriji. V praksi seveda (razen laserskega žarka) koherentne svetlobe ne moremo ustvariti. Lahko pa se temu bolj ali manj približamo.

Poskusite **razložiti**, si **zamisliti**, **zapisati**, kakšne učinke bi imela na osvetlitev svetloba, ki se giblje skladno (torej v isti smeri) in kakšne učinske svetloba, ki se giblje drugače?

Kako drugače pa menite, da se lahko še giblje svetloba? Seveda – ne-skladno oziroma **razpršeno**. In vidite, prav v tem je ključ za razumevanje uporabe izraza pri določanju *kakovosti* svetlobe. **Razpršena svetloba ustvari povsem drugačne sence kot koherentna oziroma usmerjena svetloba.**

Lahko **razložite** v čem je razlika?

Če ste se nekoliko izgubili vam lahko naslednji povsem konkretni primer pomaga.

Oglejte si fotografiji na sliki 53 in 54 in poskusite **opisati** razliko med njima. Kaj **menite** – katera fotografija je bila narejena ob *razpršeni* svetlobi in katera ob *usmerjeni*?



Slika 53: Razmislite kakšen vir svetlobe smo uporabili in kakšne učinke ima na motiv
Vir: osebni arhiv



Slika 54: Primerjajte to fotografijo s tisto na sliki 53. V čem se razlikujeta?
Vir: osebni arhiv

V vednost!

Izraza koherenca pri osvetljevanju uporabljamo za razproščenost svetlobe. Med fotografii in snemalci pa je še vedno razširjen (nepravilen) izraz *trdota svetlobe*. Razmislite od kod izhaja in na kaj se nanaša! V čem se poimenovanji med seboj razlikujeta? Seveda. Izraz *kohenrenca* opisuje fizikalno značilnost svetlobe medtem ko izraz *trdota svetlobe* pa opisuje učinke, ki jih ima svetloba na motiv.

2.3.1 Značilnosti usmerjene svetlobe

Oglejte si dekle na sliki 53 fotografirano ob izvoru usmerjene svetlobe! Predvsem se **osredotočite** na to, kakšne so videti sence! Katere značilnosti **opazite**? Potrebujete namig kaj opazovati?

No, zagotovo opazujte **vrsto** in **gostoto sence**, opazujte **kontrastno razmerje** (več o njem v enem od naslednjih poglavij), opazujte **prehode** med senčnimi in osvetljenimi deli, opazujte **teksturo** materiala.

(1) Prva in najpomembnejša značilnost – vsaj z vidika učinkov, ki jih ima na fotografijo je zagotovo poudarjanje **teksture motiva**. Tako bo denimo staro jabolko ali postaran človeški obraz videti bolj zguban če ga osvetlitmo z usmerjenos svetlobo kot če bi denimo uporabili razpršeno svetlobo. (2) Druga pomembna značilnost so **sence**. Sence, ki jih ustvarja usmerjena svetloba so izredno *jasno izražene* (hitro lahko potegnemo ločnico med osvetljenimi in senčnimi deli), prehodi med svetlimi in temnimi deli so jasni, ostri. Zaradi tega – še posebej ob ne povsem pravilno nastavljeni osvetlitvi – delujejo izredno goste, črne. In posledično zaradi tega usmerjena svetloba ustvarja tudi **globoke kontraste** v sliki.



Slika 55: Usmerjena svetloba poudari teksturo (levo), kot vir usmerjene svetlobe lahko služi tudi fluorescentna žarnica, v našem primeru KinoFlo (desno)

Vir: osebni arhiv

Usmerjena (ali pogosto neustrezno imenovana »trda« svetloba je **vsaka svetloba, katere vir je precej oddaljen od motiva**. Kar pomeni, da izraz koherenca ni nujno povezan z vrsto svetila, temveč je v največji meri odvisen *od njegove oddaljenosti*. Tako bo denimo tudi fluorescentna žarnica, ki jo zaradi bližine uporabe pogosto uvrščamo med izvore razpršene svetlobe (še posebej če uporabljamo profesionalna svetila kot so Kinoflo ipd) lahko služila ob dovolj veliki oddaljenosti in veliki moči kot vir usmerjene svetlobe.

Razmislite, kateri bi lahko bili najpogostejši izvori usmerjene svetlobe v naravi!

Seveda, to so denimo sonce, luna, strela, ... Med umetne izvore pa prištevamo denimo kuhinjsko žarnico (če je dovolj oddaljena), cestna svetilka, avtomobilski žarometi, baterijska svetilka, plamen obločnice/varilni aparat (odličen nadomestek za posnemanje bliskanja). Tretji sklop izvorov usmerjene svetlobe pa predstavljajo svetila, ki jih uporabljamo pri fotografiranju. To so denimo halogenski žarometi (podobno kot kuhinjska žarnica moraji biti tudi slednji precej oddaljeni od motiva, potem so tukaj skoraj vse obličnice (ogljikova obločnica, HMI, ...) in seveda ključni vir usmerjene svetlobe je fotografska bliskavica.



Slika 56: Usmerjena svetloba poudari teksturo zato za portrete ljudi pogosto ni primerna.
Vir: osebni arhiv



Dejavnosti

Vaje ob zaključku poglavja

1. Kaj je značilno za trdo svetlobo?
2. V kakšnih primerih uporabimo trdo svetlobo?
3. Kako bi poudarili teksturo motiva?
4. Fotografirati želite portret ostarelega ribiča. Kako bi poudarili njegov zguban obraz? Kakšno vrsto svetlobe bi uporabili in kako bi svetila razporedili glede na smer?
5. Na svetovnem spletu v iskalnik fotografij vnesite ključni besedi "hard light". izmed zadetkov izberite nekaj fotografij, ki pritegnejo vašo pozornost. Analizirajte jih z vidika koherence svetlobe. Poskusite si zamisliti tudi kako močan je bil vir svetlobe. Koliko je bilo virov svetlobe?
6. Izberite si zdaj tisto fotografijo, ki je najbolj pritegnila vašo pozornost in jo poskrite poustvariti. Na katere težave ste naleteli pri tem?

2.3.2 Značilnosti razpršene svetlobe

Podobno kot smo to storili pri učnem sklopu o usmerjeni svetlobi tudi na tem mestu poskušajmo najprej spoznati značilnosti *razprešene* svetlobe, ki jo pogosto (ne povsem ustrezno) imenujejo tudi *mehka svetloba*. Tudi ta izraz se navezuje (kot smo že povedali v prejšnjem poglavju) na značilnosti sence, ki jih razpršena svetloba ustvarja.

Učna situacija: Ta presneta žarnica!

Da bi res razumeli učinek, ki ga ima razpršena svetloba na motiv vam podajamo preprosto nalogo: **fotografirajte navadno (kuhinjsko) žarnico tako, da v steklenih površinah ne bo videti nobenih odsevov!** Se vam zdi preprosto? Tudi dijakom na eni od fotografskih delavnic se je zdelo tako. Na koncu sta ostala dva najbolj motivirana in prizadevna dijaka, ki sta za uresničitev naloge potrebovala skoraj celo noč. Tisto, kar se je sprva zdelo kot »profesor zakaj že dobiva petke, če nama to uspe« se je hitro sprememnilo v brutalno nočno moro. Oglejte si naslednjo fotografijo, ki razkriva kako jima je končno uspelo!



Slika 57: Zagotovo je razpršena svetloba tista, ki pomaga odstraniti neželene odseve, toda ...

Jure Kopač, Srednja medijska in grafična šola Ljubljana, 2005

Vir. Osebni arhiv

Vendar pa se seveda zdaj ustavimo ob vprašanju zaradi katerega smo to temo sploh načeli. Oglejte si zdaj njuna rezultata, nato pa razmislite katera od obeh fotografij bi bila bolj primerna za objavo v katalogu v katerem bi želeli predstaviti prodajno vrsto navadnih žarnic! Ker podajamo to nalogo pri poglavju o razpršeni svetlobi bo verjetno večina med vami, brez poprešnjega razmisleka predlagala to vrsto svetlobe. Ne bi se mogli bolj zmotiti!



Slika 58: Navadna žarnica z odsevi (levo) in brez njih (desno)
Jure Kopač in **Žiga Knez**, Srednja medijska in grafična šola Ljubljana, 2005
Vir: osebni arhiv

Razpršena svetloba namreč ni primerna za fotografiranje steklenih izdelkov, saj je ena izmed njenih lastnosti, da motivu odvzame videz prostorsosti, plastičnosti, tridimenzionalnosti. Pogosto namreč ustvarja plasko podobo brez globine.

V vednost!

V resnici seveda za osnovno osvetljevanje steklenih izdelkov uporabljamo razpršeno svetlobo, vendar pa potem s preišljenim in natančnim dodajanjem izvirov usmerjene svetlobe sami določamo kako oblikujemo sliko tako, da dobimo želen občutek globine. V katere točke in kako bomo usmerili majhne vire usmerjene svetlobe, da bomo dobili odseve točno tam, kjer jih želimo (in ne tam, kjer nastanejo sami od sebe) pa je seveda »višja matematika« za katero bo mesto v kakšnem drugem učbeniku. Preden pa se pvrnemo k naši fotografiji skozi katero spoznavamo značilnosti svetlobe se povrnimo še malo nazaj k usmerjeni svetlobi in učinkom, ki jih ima v fotografiji! Omenili smo že, da **razpršena svetloba motivu odvzame plastičnost**, da torej ni primerna za fotografiranje objektov in situacij, kjer želimo poudariti vtis globine. Pri poglavju o usmerjeni svetlobi smo prav tako omenili, da **usmerjena svetloba poudarja teksturo**. Kaj menite, kakšen učinek pa ima glede teksture materiala razpršena svetloba? Seveda, razpršena svetloba zakriva nepravilnosti v površini materialov. Razmislite v kakšnih okoliščinah je torej najbolj primerna, v kakšne namene jo prav zaradi te njene lastnosti najpogosteje uporabljamo?

Oglejte si naslednjo fotografijo na sliki 59!



Slika 59: Razpršena svetloba je najbolj primerna za fotografiranje portreta če želimo zakriti oziroma zmeščati teksturo kože

Benjamin Merzelj, Srednja medijska in grafična šola Ljubljana, 2011

Vir: osebni arhiv

Mehka svetloba je izredno *privlačna* svetloba za človeško kožo, saj zakriva vse nepravilnosti na njej. Oglejte si še naslednjo podobo in jo primerjajte s tisto na sliki 59!



Slika 60: Trda svetloba (v tem primeru je izvir projektor LCD) poudarja teksturo kože

Vir: Osebni arhiv

Hitro lahko opazimo, da je na prvi fotografiji obraz mnogo privlačnejši kot na drugi.



Zapomnite si torej, da zaradi temeljne lastnosti razpršene svetlobe, da zakriva (gladi) teksturo materiala takšno svetlobo skorajda vedno uporabljamo kot osnovni izvor svetlobe pri fotografiranju ni snemanju portretov! Do sedaj smo torej navedli že dve pomembni značilnosti razpršene svetlobe, ki jih moramo upoštevati pri snemanju ali fotografiranju. To sta (1) **ustvarjanje vtisa ploskosti** in (2) **mehčanje teksture materiala**. Kaj pa je s sencami? **Kaj menite, kakšne sence ustvarja razpršena svetloba?** Razpršena svetloba ustvarja **mehke sence brez ostrih robov**, kjer **senčni del postopoma** prehaja v osvetljeni del, sence pogosto (še posebej pri ne povsem pravilno nastavljeni osvetlitvi) niso goste, so sivkaste, splošni kontrast na sliki pa je zaradi tega nizek. **Razmislite v kakšnih situacijah nam vsa ta spoznanja pridejo prav!**

In kateri so najpogostejši izviri razpršene svetlobe? Na prvem mestu je to zagotovo vsako svetilo, katerega oddaljenost od motiva je majhna. V naravi pa so najpogostejši izviri razpršene svetlobe: oblačno nebo, megleno nebo, nebo brez sonca (severno obzorje), odbita svetloba, difuzni material pred izvorom svetlobe, sence, ...

Poglejmo pa si še nekaj načinov kako razpršeno svetlobo ustvarimo v studijskem okolju! Prva (1) možnost je, da osebo postavimo v *senco*, lahko (2) uporabimo svetlobo, ki se *odbija* od večje svetle površine (bel zid, rjuha), ali pa posebne pripomočke, na primer *odbojnice*, (3) pred svetilo namestimo svetlobno sito (difuzor), ki svetlobo razprši. Takšne pripomočke pogosto imenujemo »soft box« saj je njihova naloga, da »trdo« svetlobo (denimo bliskavice) sprememni v »mehko« s tem, da povečajo površino izvora. Če nimamo na voljo takšnega pripomočka nam lahko zelo učinkovito služi tudi »paus« ali »peki« papir, ki ga pripnemo pred izvor svetlobe.



Dejavnosti

Vaje ob zaključku poglavja

1. Kaj je značilno za mehko svetlobo?
2. V kakšnih primerih uporabimo mehko svetlobo?
3. Kako bi samo z uporabo svetlobe zakrili teksturo motiva?
4. Poskusite na spletu poiskati napotke za izdelavo kakovostnega portreta. Katere tehnike in tehnologije imate poleg uporabe svetlobe še na razpolago?
5. Fotografirati želite mlado, brhko dekle. Kako bi naredili njeno kožo navidezno mehkejšo, bolj gladko in privlačno samo z uporabo svetlobe?
6. Na svetovnem spletu v iskalnik fotografij vnesite ključni besedi "soft light". izmed zadetkov izberite nekaj fotografij, ki pritegnejo vašo pozornost. Analizirajte jih z vidika koherence svetlobe. Poskusite si zamisliti tudi kako močan je bil vir svetlobe. Koliko je bilo virov svetlobe?
7. Izberite si zdaj tisto fotografijo, ki je najbolj pritegnila vašo pozornost in jo poskrite poustvariti. Na katere težave ste naleteli pri tem?

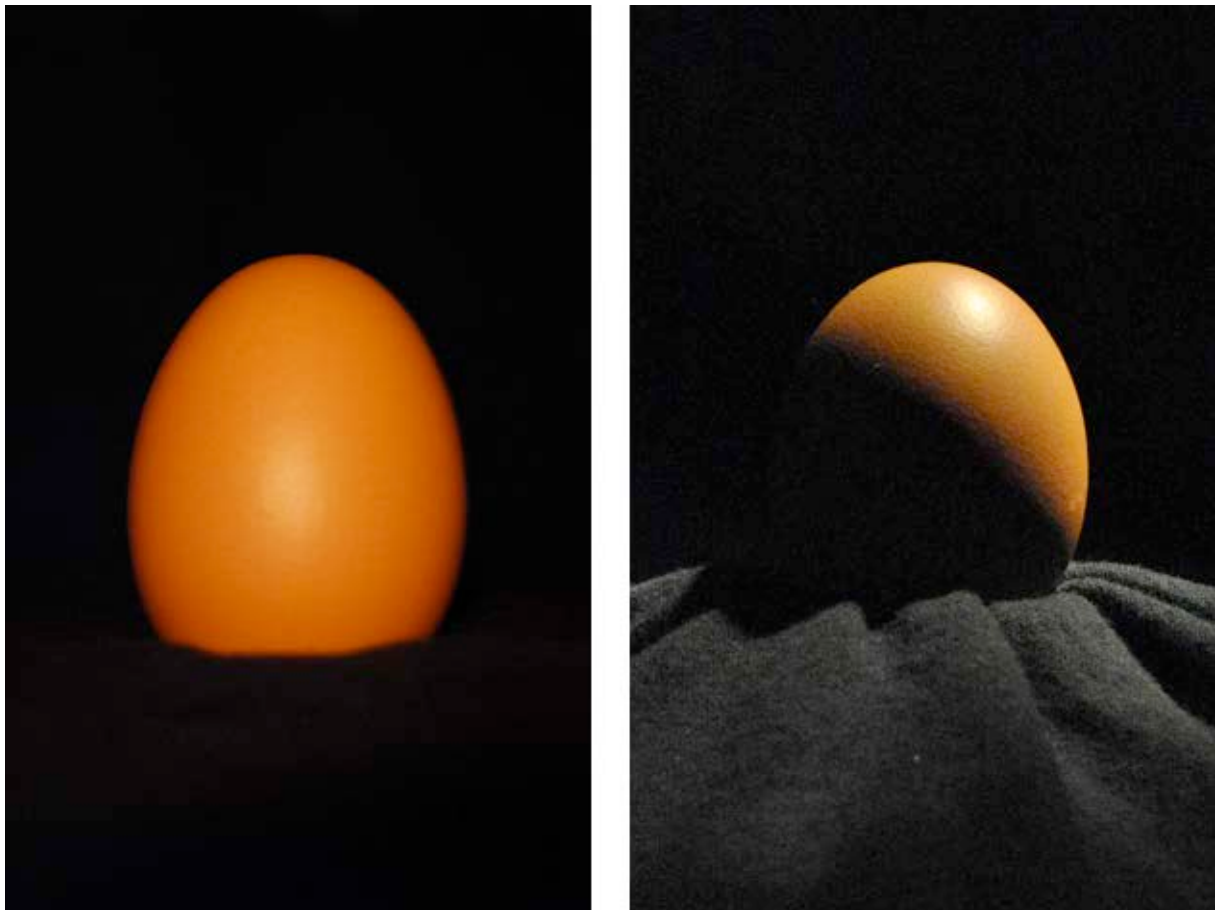


Kratek povzetek

Pri poglavju o koherenci svetlobe smo povedali, da se izraz nanaša na fizikalne značilnosti svetlobe pri kateri so lahko svetlobni snop gilje bolj ali manj vzporedno (usmerjena svetloba) ali pa so svetlobni delci razpršeni. Povedali smo tudi, da izraz »trdota« svetlobe ni povsem ustrezen, saj ne opisuje značilnosti svetlobe, temveč njen učinek v fotografiji. Za usmerjeno svetlobo smo povedali, da poudarja teksturo materiala, ki ga osvetljuje, da pogosto ustvarja goste in globoke sence še posebej ob ne povsem pravilni osvetlitvi, da so prehodi med svetlimi in osenčenimi deli ostri in da so sence jasno izražene. Povedali smo tudi, da ustvarja globoke kontraste in videz plastičnosti motiva. Podobno smo za razpršeno (ali pogosto ne povsem pravilno pomenovano »mehko«) svetlobo poudarili, da zakriva teksturo materiala, odpravlja nepravilnosti v površini, da pa zaradi tega pogosto motiv osvetljen s takšno svetlobo deluje plosko, dvodimenzionalno, da ne začutimo prave globine. Za razpršeno svetlobo smo še povedali, da ustvarja mehke sence brez ostrih robov, kjer senčni del postopoma prehaja v osvetljeni del, da sence, ki jih izriše niso goste, da so še posebej ob ne pravilni osvetlitvi pogosto sive in da je splošni kontrast zato na takšnih fotografijah nizek. Povedali smo, da je denimo usmerjena svetloba primerna za osvetljevanje motivov pri katerih želimo poudariti teksturo (površnjo) materiala, kjer želimo ustvariti odbleske (odseve) in pri katerih poskušamo poudariti vtis globine. Obratno pa razpršeno svetlobo skorajda vedno uporabljamo kot osnovni izvor svetlobe pri fotografiranju in snemanju portretov, saj lepo zgladi (zakrije) nepravilnosti na koži.

V razmislek

Sloviti zagrebški direktor fotografije Nikola Tanhofer je v svojem temeljnem delu *Filmska fotografija* poglavje o osvetljevanju začel s preprostim vprašanjem: »kdaj je jajce najbolj jajce?« **Oglejte si naslednji dve fotografiji ni presodite kako koherenca svetlobe vpliva na naš vtis o strukturi predmeta! Kdaj je torej jajce najbolj jajce?**



Slika 61: primerjajte kako je izražena tekstura ob mehki svetlobi (levo) in kako ob trdi (desno)

Luka Švigelj (levo) in **Matic Capuder** (desno), SMGŠ, 2010

Vir: Osebni arhiv

Povzetek

Do sedaj smo si pogledali kako svetloba vpliva na videz motiva. Ugotovili smo, da je pomembna njena temperatura (vsi viri morajo biti uravnovešeni), intenzivnost in koherenca. Zdaj pa je čas, da si – preden sklenemo pričujoče poglavje – pogledamo še kako vplivajo različni svetlobni viri na podobo. Predvsem kadar naš motiv osvetljujejo sočasno. Pred nami je poglavje o kontrastnem razmerju, ki ga lahko usvojite v učbeniku *Svetlobni viri in osvetljevanje II*. Seveda o kontrastnem razmerju lahko zveste tudi iz drugih virov, svetujemo vam, da se *zakopljete* v svetovni splet in se prepustite znanju, ki je na voljo. Mi pa si namesto tega raje pripravimo povzetek tega kar smo do sedaj povedali in nato v sklepnem poglavju poskušajmo podati nekatere smernice, ki vas vodijo pri osvetljevanju.

Študija primera: FOTOGRAFIJA HDR

Fotoaparati niso sposobni zaznati enakega razpona svetlobe kot naše oko, zato nam v določenih vremenskih pogojih senčne dele naredijo popolnoma črne ali sončne dele popolnoma bele. Da bi to težavo rešili, moramo narediti kompromis in z nekaj truda in potrpljenja, lahko želeni motiv predstavimo v najboljši možni luči. Oglejte si fotografijo na sliki 62!



Slika 62: Z dodatno obdelavo fotografij HDR lahko dosežemo nenavadne učinke
 Jakub Kubica

Vir: <http://www.deepbottle.com/high-dynamic-range-imaging-by-jakub-kubica/3/>

Za HDR fotografijo (angl. *high dynamic range*) potrebujemo od tri do pet kompozicijsko popolnoma enakih fotografij, ki pa se razlikujejo po osvetlitvi. To dosežemo tako, da na digitalnem fotoparatu vklopimo t.i. bracketing funkcijo (poiskati jo boste morali kar sami, saj se ta funkcija nahaja v različnih menijih – odvisno od posameznega proizvajalca). Nato izberemo motiv, pritisnemo sprožilec, fotoparat pa sam naredi tri do pet zaporednih fotografij, od katerih je vsaka drugače osvetljena. Če vaš fotoparat nima te funkcije – nič zato. Preprosto boste sami tri do petkrat sprožili aparat (najbolje da to storite s prožilno vrstico) pri čemer boste ročno nastavili (sprememnili) osvetlitvene pogoje.

Osnova zamisel je ta: če ena fotografija ne more zaobjeti celotnega kontrastnega razmerja, to storimo z več fotografijami, ki jih nato združimo v eno. Potrebujemo najmanj tri fotografije: eno, ki je za eno do dve stopnji podoosvetljena, eno, ki je naša referenčna fotografija (torej osvetljena na nevtralne tone) in eno, ki je eno do dve stopnji preoosvetljena. **Razmislite v čem se te tri fotografije razlikujejo?** Seveda. V prvem primeru bomo imeli le malo zares temnih tonov, a zaradi tega širok razpon odtenkov v svetlih predelih slike, v drugem primeru bomo imeli pravilno osvetljene normalne vrednosti (nevtralno sive tone), v tretjem primeru pa skorajda ne bomo imeli svetlih delov (ker bodo svetli toni postali presvetli), vendar pa bomo imeli zato širok razpon v temnih predelih slike. A dovolj besed! **Oglejte si tri takšne fotografije in nato še četrto – fotografijo HDR.**



Slika 63: Preosvetljena fotografija (levo) in podosvetljena fotografija (desno)

Vir: Osebni arhiv



Slika 64: *Pravilneje* osvetljena fotografija (levo) in fotografija HDR (desno)

Vir: osebni arhiv

Kaj je torej pomembno če želimo narediti kakovostno fotografijo HDR? Najprej seveda to, da moramo uporabiti stojalo, da se nam med fotografiranjem fotoaparata ne premakne. Poleg fotografije, ki je optimalno osvetljena, posnamemo še eno do dve podosvetljeni in eno do dve preosvetljeni fotografiji. Ko se prepričamo, da so fotografije vredne in ni nobena od njih zamaknjena ali neostra, se lotimo obdelave v katerem od programskih orodij za ustvarjanje tovrstnih fotografij (Photoshop, Photomatix, ...).



Želite zvedeti več

Zanimivi članki o fotografiji HDR:

http://en.wikipedia.org/wiki/HDR_photography

http://en.wikipedia.org/wiki/High_dynamic_range_imaging

<http://www.cambridgeincolour.com/tutorials/high-dynamic-range.htm>

<http://www.slrphotographyguide.com/hdr-photo.shtml>

Nekaj malega nasvetov s spleta:

<http://abduzeedo.com/how-create-hdr-photos-hdrphotomatix-tutorial>

<http://www.stuckincustoms.com/hdr-tutorial>

<http://www.hongkiat.com/blog/high-dynamic-range-hdr-photography-tutorials-tips-and-stunning-examples/>

<http://www.howtotakehdrphotos.com/tips-and-tricks/>

<http://www.prophotoshow.net/2008/06/30/6-tips-for-great-hdr-photography/>

<http://www.hdr1.com/hdr-photography-tips.html>

Galerije vrhunskih fotografij HDR:

<http://www.deepbottle.com/high-dynamic-range-imaging-by-jakub-kubica/3/>

<http://www.smashingmagazine.com/2008/03/10/35-fantastic-hdr-pictures/>

Druge spletne povezave povezane s HDR fotografijo.

http://www.secondpicture.com/tutorials/photography/hdr_photography.html

<http://www.free-digital-photography-tips.com/hdr-photos-page.html>

Povzetek poglavja

V poglavju o svetljevanju, ki smo ga naslovili upravljanje s svetlobo smo obravnavali dve temeljni temi. Prva je bila **osnove osvetljevanja** in druga **načela osvetljevanja**. Gradili smo na konkretnem primeru relativno zapletene svetlobne situacije, v kateri smo model postavili pred svetlo ozadje (travnik). Skozi ta primer smo v prvem vsebinskem sklopu poglavja obravnavali tiste ključne nastavitve, ki jih potrebujemo, da ustvarimo prepričljivo podobo.



Slika 65: Eden od možnih pristopov
Benjamin Merzelj, Srednja medijska in grafična šola Ljubljana, 2011
Vir: Osebni arhiv

Najprej je bila to (1) **temperatura svetlobe**. Povedali smo, da imajo različni viri svetlobe različno barvo glede na temperaturo njihovega izvora in da se barva spreminja od rdeče proti modri. Nižja kot je temperatura izvora svetlobe, bolj rdečkasta bo barva. Pri tem smo izpostavili predvsem težavo na katero naletimo kadar delamo z različnimi viri svetlobe. (2) Potem smo si ogledali **pomen uravnavanja intenzivnosti svetlobe**. Povedali smo, da imajo različna svetila različen izkoristek in da so različno močna. Obenem smo tudi poudarili, da intenzivnost svetlobe upada s kvadratom razdalje in da moramo zato izbrati situaciji najustreznejše svetilo. Tretji (3) vsebinski sklop je poudaril **pomen koherence svetlobe**. Pri tem smo izpostavili dva temeljna vira: *usmerjeno svetlobo* in *razpršeno svetlobo*.

Za usmerjeno svetlobo smo povedali, da ustvarja trde sence, da so prehodi med svetlimi in osenčenimi deli ostri, da so sence pogosto goste in globoke (še posebej pri ne povsem natančno narvanani osvetlitvi) in da takšna svetloba poudarja teksturo materiala, ki ga osvetljuje. Zaradi tega je primerna za uporabo predvsem takrat kadar želimo poudariti površinsko zgradbo motiva. Povedali smo tudi, da usmerjenos svetlobo dobimo vsakokrat, kadar je svetlobni vir zelo oddaljen od motiva.



Po drugi strani smo za razpršeno svetlobo povedali, da ustvarja mehke sence, ki nimajo ostrih robov in pri katerih je prehod med osvetljenim in osenčenim delom postopen. Za takšno svetlobo je značilno, da ustvarja šibke kontraste in redke (še posebej pri neustrezno nastavljeni osvetlitvi) sive sence. Takšna svetloba je posebej primerna kadar želimo zakriti nepravilnosti v teksturi materiala ali navidezno zgladiti njegovo površino. Zato je še posebej primerna za portrete, saj zakriva nepravilnosti v teksturi kože.



Vaje ob zaključku poglavja

Na spletu poiščite nekaj najbolj znanih fotografij različnih motivov in področij fotografije.

Vsako fotografijo analizirajte z vidika kakovosti svetlobe. Pri tem se osredotočite na štiri ključna področja:

smer
intenzivnost
temperatura in
koherenca (trdota)

Presodite za vsako fotografij iz katere smeri prihaja glavni vir svetlobe, kateri so dopolnilni viri svetlobe, kolikšna je intenzivnost ambientalne svetlobe? katere druge vire svetlobe je fotograf še uporabil.

Nato opazujte fotografijo z vidika intenzivnosti svetlobnih virov! Kako močni so posameznih svetlobni viri? Kakšen kontrast ustvarja njihova rzporeditev in vrsta?

V nadaljevanju presodite - če je fotografija barvna - kakšna je prevladujoča temperatura svetlobe. je enotna ali je na podobi več izvorov z različno temperaturo (barvo). V kakšnih pogojih je bila najverjetnje ustvarjena fotografija?

Slednjič analizirajte fotografije še z vidika koherence svetlobe. Kakšna je koherenca prevladujočega svetlobnega vira? Je avtor uporabil več različnih vrst svetlobnih virov (denimo sonce kot osnovni vir in je morebiti nato portret dosvetlil z mehkejšo svetlobo)? Kako mešanje različnih svetlobnih virov vpliva na podobo? kateri deli podobe so osvetljeni s enim in kateri z drugim virom svetlobe?

Izberite si zdaj tri fotografije, ki najbolj pritegnejo vašo pozornost in jih poskusite poustvariti z vidika uporabe svetlobnih virov!

Nato poskusite spremeniti svetlobne vire z vidika vseh štirih komponent. Oglejte si rezultat.

Izberite si kakšno ne posebej posrečeno fotografijo, ki ste jo ustvarili preden ste usvojili pričujoče poglavje.

Primerjajte med seboj tri fotografije.

Vašo prvo fotografijo, nato eno izmed tistih, ki ste jih našli na svetlovnem spletu ter slednjič svojo re-kreacijo te fotografije. V če se razlikujejo z vidika uporabe svetlobe. Kaj e lahko naučite iz teh treh primerov?



Zahvala



Hvala Alji Šuligoj za čas in potrpljenje, drobne iskrice in zamisli ob nastajanju pričujočega učbenika, da smo se prebili skozi vse svetlobne situacije.



VIRI IN LITERATURA

Bouleau, C., The Painter's Secret Geometry: A Study of Composition in Art, New York: Harcourt, Brace & World, 1963

Whitaker, R., Television production, 1996-2011, http://www.cybercollege.com/tvp_ind.htm

Rovšek, Z., Digitalna fotografija, 2001, <http://www.astrokaktus.com/DigitalPhotography/>

WHEELER, P., Practical Cinematography, str. 122, Focal Press, Oxford, 2000