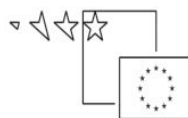




REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO IN ŠPORT



Naložba v vašo prihodnost
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski socialni sklad

SVETLOBNI VIRI IN OSVETLJEVANJE II

BOŠTJAN MIHA JAMBREK

Višješolski strokovni program: Fotografija
Učbenik: Svetlobni viri in osvetljevanje II
Gradivo za 1. letnik

Avtor:

mag. Boštjan Miha Jambrek, univ. dipl. pedagog
Inštitut in Akademija za Multimedije
Višja strokovna šola

Strokovni recenzent za vsebino: Rajko Bizjak, diplomirani filmski in TV snemalec
Strokovna recenzentka za didaktični del: doc dr. Sabina Jelenc Krašovec

Lektorici: Neža Vilhelm, prof. latinščine in grščine
Korekture: Darja Kepec

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

Izdajatelj: Konzorcij višjih strokovnih šol za izvedbo projekta IMPLETUM
Založnik: Zavod IRC, Ljubljana.
Ljubljana, 2011

Strokovni svet RS za poklicno in strokovno izobraževanje je na svoji ____ seji dne ____ na podlagi 26. člena Zakona o organizaciji in financiranju vzgoje in izobraževanja (Ur. l. RS, št. 16/07-ZOFVI-UPB5, 36/08 in 58/09) sprejel sklep št. _____ o potrditvi tega učbenika za uporabo v višješolskem izobraževanju.

© Avtorske pravice ima Ministrstvo za šolstvo in šport Republike Slovenije.

Gradivo je sofinancirano iz sredstev projekta Impletum 'Uvajanje novih izobraževalnih programov na področju višjega strokovnega izobraževanja v obdobju 2008–11'.

Projekt oz. operacijo delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo RS za šolstvo in šport. Operacija se izvaja v okviru Operativnega programa razvoja človeških virov za obdobje 2007–2013, razvojne prioritete 'Razvoj človeških virov in vseživljenjskega učenja' in prednostne usmeritve 'Izboljšanje kakovosti in učinkovitosti sistemov izobraževanja in usposabljanja'.

Vsebinska dokumenta v nobenem primeru ne odražata mnenja Evropske unije. Odgovornost za vsebino dokumenta nosi avtor.

KAZALO VSEBINE

KAZALO VSEBINE.....	3
ZAHVALA	4
UVOD.....	5
1. UVOD V OSVETLJEVANJE	6
1.1 OSNOVNA NAČELA OSVETLJEVANJA.....	10
1.1.1 Vidnost in jasnost.....	12
1.1.2 Poudarjanje teksture motiva.....	13
1.1.3 Vtis globine.....	14
1.1.4 Ustvarjanje vzdušja	16
1.2 VRSTE SVETLOBNIH VIROV GLEDE NA NAMEMBNOST IN SMER	20
1.2.1 Glavna luč.....	22
1.2.2 Polnila luč (<i>fill</i>)	25
1.2.3 Svetloba, ki prihaja od zadaj (proti svetloba)	27
1.2.4 Luč za ozadje (scenska luč).....	29
1.3 ŠTEVILO SVETLOBNIH VIROV.....	32
2. INTENZIVNOST SVETLOBE	36
2.1 UPADANJE INTENZIVNOSTI SVETLOBE.....	39
3. MERJENJE SVETLOBE.....	41
3.1 SVETLOMER.....	44
3.2 VRSTE SVETLOMEROV	45
3.2.1 Svetlomer za merjenje vpadne svetlobe	48
3.2.2 Svetlomer za merjenje odbite svetlobe	49
3.2.3 Delo s svetlomerom za odbito svetlobo.....	50
3.2.4 Fotoaparati z vgrajenim svetlomerom.....	51
4. DELO Z BLISKAVICAMI.....	54
4.1 VODILNO ŠTEVILO (GN, guide number).....	54
4.2 VEČKRATNA OSVETLITEV.....	57
4.3 ZAMRZNJENO GIBANJE.....	63
4.4 UPORABA BLISKAVICE ZA DOSVETLJEVANJE.....	65
5. ZA KONEC (IN UVOD).....	67
6. LITERATURA IN VIRI	68
6.1 VIRI FOTOGRAFIJ IN GRAFIKE.....	68
6.2 UPORABLJENI SPLETNI VIRI	69
6.3 DRUGO UPORABLJENO GRADIVO IN PRIPOROČENA LITERATURA	70
6.3.1 FILMSKA FOTOGRAFIJA	70
6.3.2 OBLIKOVANJE IN KOMPOZICIJA.....	71
6.3.3 FOTOGRAFIJA	71

ZAHVALA

Imet ium, qui con ex eaquiae perorrovit perspici torum dolorrum in expe volore dem vellaut porrovidis ut omni aspissi militature ressite vitam, odi res nonsed quatusanisto magnihi llabo. Expeleceped que et dolorit iorporror aut occum rem res ma eos adigendae eum eossit unt officiet resequundae voloren itaturis duciis moluptaera sam id mi, aligent od mo quisi ipsanit et ad ut as nis eniminciet, optaeptiurio entiosse nem nihit, odio repro consent iorecus, sit quas maio este pellamus ma quides as erit que explaut in net quaeptata plaborerio corempella sunturior minimus rempere ctoresciis doluptis accae a volor si te consed ut etur, odi sinveriore, solupta volo et fugit enisciendem rehendu ndebis que sunderundic tent hillacil es repuda volupta nonsed magniam voluptasped molumquae volupta sini sinusda cum qui tet erume sandici mporro consecabore im quunt, verum re doluptur? Arum imusanimet voluptur aditatem. Toremque volorro estotatis

UVOD

Učbenik, ki je pred vami predstavlja logično nadaljevanje učbenika *Svetlobni viri in osvetljevanje I*, ki pokriva temeljna spoznanja o svetlobi. To ne pomeni, da ne morete tega gradiva uporabljati samostojno, vendar pa predvideva poznavanje nekaterih tem, ki jih na tem mestu ne bomo razlagali. Nekatera spoznanja so zares bistvena, denimo spoznanja o optičnih lastnostih svetlobe. Zakaj? Predvsem zato, ker vam omogočajo, da vidite svet drugače, kot smo ga navajeni gledati v vsakdanjem življenju. Od rojstva naprej spoznavamo svet skozi določene vzorce, na določen način, ki nam pomaga, da se v njem najdemo, da delujemo v skladu z našimi prizadevanji. Toda kamera ali fotoaparati – pa naj gre za digitalno obliko ali klasični film – vidita svet drugače. Resničnost beležita na način, ki se razlikuje od našega vida in obvladovanje fotografije ali snemanja pomeni vsaj to, da te zakonitosti poznamo, predvsem pa pomeni, da jih znamo obvladovati. S tem se ukvarja učbenik *Svetlobni viri in osvetljevanje I*, ki smo ga torej zasnovali na zamisli, da kamera ali fotoaparati – pa naj gre za kemični ali elektronski postopek beleženja svetlobe – vidita svet drugače. V večini primerov si prizadevamo, da zaznavo elektronskih ali kemijskih aparatov prilagodimo naši, ne pa vedno. Zdaj je na vrsti čas, da se vprašamo, kako lahko s svojim delovanjem naravo (ali okoliščine) popravljamo? Kako ustvarjamo svetlobne pogoje, kot si jih vnaprej zamislimo? Da bi to lahko razumeli je potrebno kar nekaj – mestoma – precej zahtevnega teoretičnega znanja toda, ko ga boste enkrat osvojili, se bo pred vami ponovno odprl povsem nov svet.

V tem učbeniku se boste predvsem učili ustvarjati in obvladovati posamezne svetlobne situacije, stopili bomo korak naprej in osvojili znanje o izrisovanju »pravilne« svetlosti posameznega objekta ali svetlobne situacije, motiva. S pomočjo težav na katere naletimo pri fotografiranju ali snemanju bomo nakazali nekatere možne poti njihovega reševanja. Podobno kakor v prvem učbeniku vas bomo tudi tokrat že na tem mestu opozorili, da dokončnega odgovora ni, da je le neskončni svet ustvarjalnih rešitev. Nekateri delujejo v določenih situacijah, spet drugič boste morali v na videz povsem podobni situaciji uporabiti čisto drugačne prijeme. Učbenik, ki je pred vami, vas vodi in usmerja skozi čarobni svet mojstrskega obvladovanja osvetljevanja. V njem boste resda spoznali nekatera izredno zahtevna področja – znanja, ki jih ponujamo so precej daleč od osnovnega poznavanja uporabe avtomatskih nastavitev – toda prav s pomočjo zapletenih svetlobnih situacij boste usvojili potrebno znanje, s katerim se boste lahko na povsem nov način lotili fotografiranja ali snemanja.

Vabimo vas, da se tudi tokrat poglobite v skrivnostni svet izrisovanja podob s pomočjo svetlobe, da spoznate nekatere zakonitosti uporabe svetlobnih virov in načine na katere kamera ali fotoaparati beležita resničnost. Dobrodošli v svet osvetljevanja!

1. UVOD V OSVETLJEVANJE

Ko je svetloba prava in čas ustrezen, je vse izjemno.
(Aaron Rose, fotograf)

Prvi vsebinski sklop učbenika se ukvarja s smerjo iz katere prihaja svetloba. Iz vsakdanjega življenja smo navajeni, da svetloba prihaja od zgoraj. Vendar ne samo od zgoraj, temveč obenem tudi od strani. Seveda! Naš poglavitni vir svetlobe je sonce. Le to je skorajda vedno nad nami, tudi umetni izvori svetlobe so postavljeni tako, da v čim večji meri oponašajo naravno svetlobo sonca. Svetila imamo večinoma na stropu, tudi kadar sedimo za pisalno mizo je svetilo postavljeno tako, da osvetljuje od zgoraj. Vendar pa smer svetlobe ni vedno enaka; po stanovanju se premikamo, sonce potuje po nebu in nas osvetljuje pod različnimi koti. Nekateri položaji sonca (ali umetnega izvora svetlobe) so za naše oko privlačnejši kot drugi. Oglejte si fotografijo 1 in razmislite iz katere smeri prihaja poglaviten vir svetlobe. Razmislite kakšna je ta svetloba? Se spomnite prvega dela v katerem smo opredelili štiri osnovne lastnosti svetlobe, ki so pomembne v fotografiji?



Slika 1: Pozno popoldanska svetloba
Rembrandt Harmenszoon van Rijn, *Jezus v viharju na galskem morju*, 1633, olje na platnu, 160 cm × 128 cm, po tatvini iz muzeja Isabella Stewart Gardner leta 1990
ostaja lokacija neznana
Vir: <http://www.rembrandtonline.org/Christ-In-The-Storm-On-The-Sea-Of-Galilee.html>



Slika 2: Rečna krajina
Thomas Gainsborough, *Landscape River*, 1768-1770, olje na platnu, 119x168 cm
Philadelphia Museum of Art
Vir:
<http://www.bestpriceart.com/painting/?pid=193932>

Primerjajte vir svetlobe zdaj s fotografijo na naslednji strani in razmislite kakšna je svetloba, ki osvetljuje prizorišče!

Že v sedemnajstem in osemnajstem stoletju so mojstri slikarstva vedeli, da so nekatere vrste svetlobe privlačnejše od drugih. Svoje ateljeje so zgradili tako, da so »ulovili« to posebno svetlobo (severno nebo). Tudi pozneje so mojstri angleškega krajinskega slikarstva izkoriščali to znanje in upodabljali svoje portrete prav ob posebnem času dneva, ko je bilo sonce nižje. Pomislite, kako čaroben se vam zdi svet ob sončnem zahodu ... ali celo tik po njem!

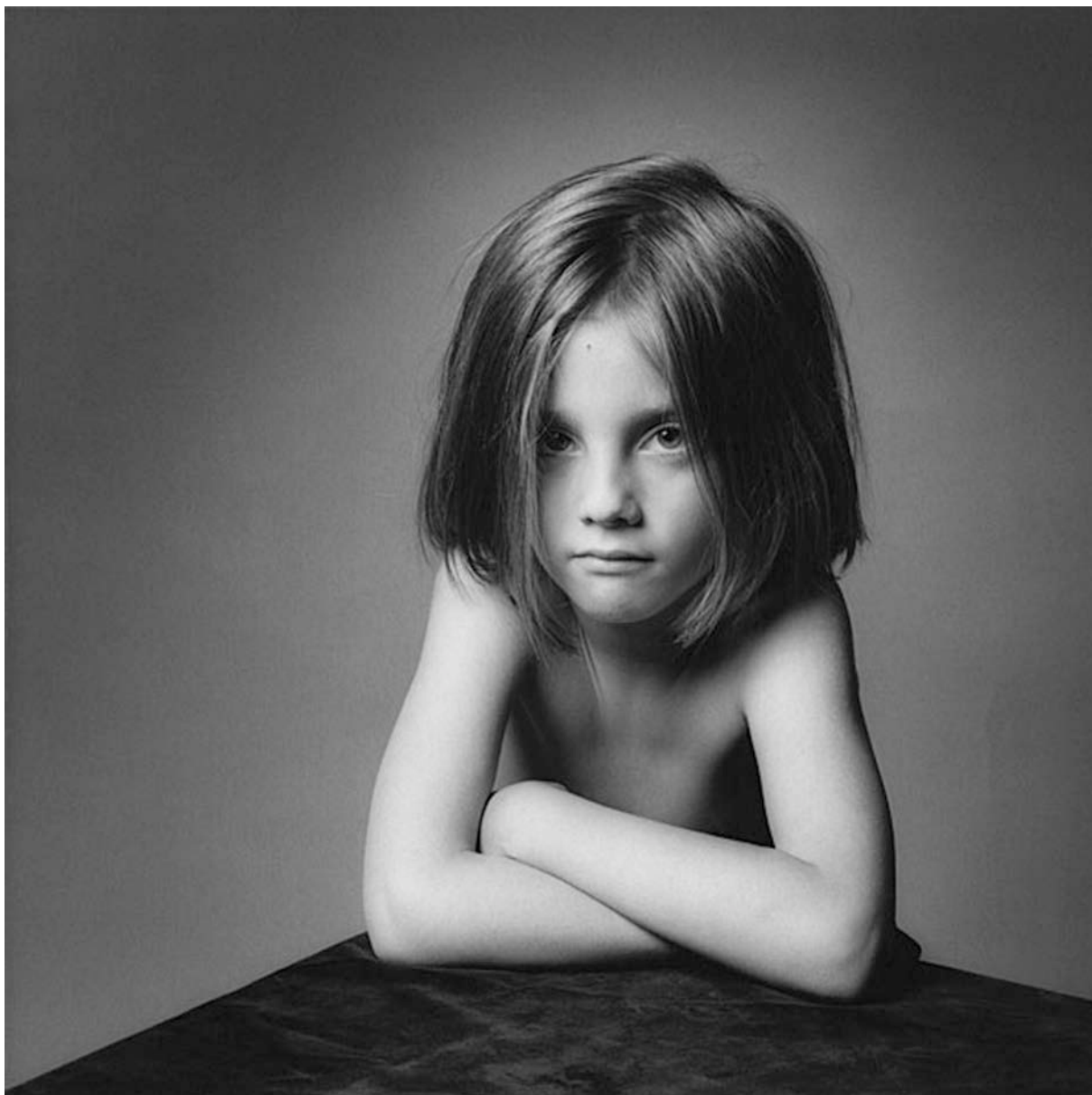


Slika 3: Mali park

Jean-Honoré Fragonard, Le petit parc, verjetno med 1762-1765, olje na platnu, 37x45cm
Wallace Collection, London

Vir: http://www.wga.hu/art/f/fragonar/1/05p_parc.jpg

Kako vam bo torej znanje tega vsebinskega sklopa koristilo pri vašem delu (ali konjičku)? Predvsem boste znali prepoznati najustreznejšo smer svetlobe za posamezen motiv. Nekatere motive namreč osvetljujemo pod določenimi pogoji, ki pri drugih ne delujejo tako dobro. Za portret na primer velja, da je najlepša svetloba ista, ki osvetljuje obraz od zgoraj in od strani – nekako pod kotom 45 - 60°. Oglejte si fotografijo na naslednji strani in presodite kako je oseba na njej osvetljena!



Slika 4: Umetniški portret
JeanLoup Sieff, Sonia Sieff, portreti, 1985
Vir: <http://www.jeanlupsieff.com/sieff.html>

Vsebinski sklop je razdeljen na posamezna podpoglavja, ki se ukvarjajo s povsem določenimi vidiki svetlobe; posamezni učni moduli so zasnovani tako, da se znanje nadgrajuje. V začetku se vam bo morebiti predlagano znanje zdelo zahtevno, nič zato. Sčasoma boste vedno bolje obvladovali svetlobo, morebiti se k zahtevnejšim vsebinam povrnete pozneje.

Prvo področje, ki ga obravnavamo je analiza smeri iz katere prihaja svetloba. Predlagali vam bomo nekatere preproste in najbolj značilne primere iz katerih boste zlahka tudi sami razbrali pomembno vsebino. Pa naj gre za značilnosti svetlobe, ki prihaja od zgoraj, od strani, od spredaj ali od spodaj. Hitro boste lahko prepoznali značilnosti igre svetlobe in sence, ki se izrisuje na motivu – po navadi bo to kar portret. A znanje povsem zlahka lahko prenesete tudi na druga področja – pa naj bo to tihožitje ali travnik, osvetljen s pozno popoldansko svetlobo.

V nadaljevanju bomo predlagali nekatere najbolj značilne postavitve svetil, predvsem pa bomo podali velik poudarek na vzdušju, ki ga posamezna postavitev svetlobnega vira ustvari. Tako boste lahko spoznali osnovna načela osvetljevanja, pa naj bo to načelo vidnosti objekta, estetike ali načelo teksturiranja. Zvedeli boste, kako lahko s premišljeno postavitvijo svetlobnih virov ustvarite vtis globine – ta vsebinski sklop sodi med nekoliko zahtevnejše. Predvsem pa boste spoznali nekatere vrste svetlobnih virov glede na njihovo namembnost. Spoznali boste slovenska in angleška poimenovanja in čeprav se vam morebiti dozdeva kaj bi utegnil pomeniti izraz glavna luč, boste verjetno presenečeni ugotovili, da utegnemo izraz uporabljati tudi v drugačnem kontekstu od tistega prvobitnega. S tem povezana je tudi oznaka polnilna luč, scenska luč in luč za ozadje. Pa ne gre samo za poimenovanje ali lokacijo v prostoru, gre predvsem za namen s katerim postavimo izvor svetlobe na določen položaj in ne na drugega. Pričakujemo, da boste uporabili svojo lastno ustvarjalnost, saj je postavitev skorajda neskončno mnogo, pa tudi rešitev ni le ena.



Slika 5: Razporeditev svetlobnih vzorcev v geometrijsko urejeno kompozicijo
 korrileigh04, Down, Stairwell at the Chicago Museum of Contemporary Art
 Vir: <http://www.boston.com/community/photos/raw/Down.jpg>

Že na tem mestu vas želimo opozoriti na analizo vzdušja. Mnogi začetniki med snemalci ali fotografi imajo težavo z interpretacijo tistega kar vidijo. Zato se mnogi med njimi tako radi zatekajo h klišejem, ki so jih pripravljeni braniti skorajda za »ceno svojega življenja«. Takšni pristopi so »nevarni«, saj bodo iz vas v najboljšem primeru naredili povprečnega fotografa, ki se v svojem življenju ne premakne dlje od fotografiranja porok in dogodkov. S tem seveda ni nič narobe, dokler vas to zanima in je to vaša odločitev, ne pa nekaj na kar ste obsojeni, ker se iz takšnega ali drugačnega razloga ne premaknete z »mrtve točke«. Znanje ni enostavno, niti ni bilo nikoli mišljeno, da bi bilo. Svet ustvarjanja podob je preveč raznolik, raznovrsten, razvejan, čaroben, da bi ga mogli do konca dognati. Ni samo obrt je tudi umetnost.

Dobrodošli!

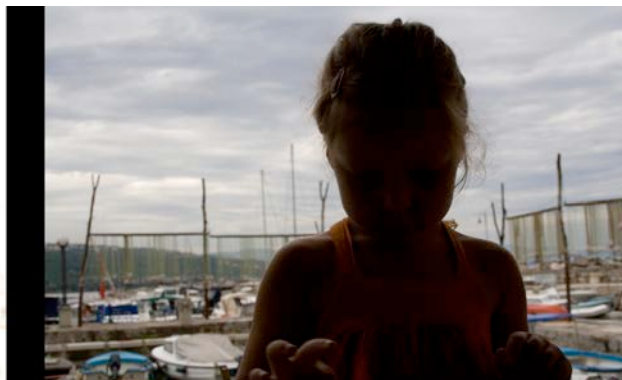
1.1 OSNOVNA NAČELA OSVETLJEVANJA

Oglejte si fotografiji 6 in 7 in pomislite kateri so razlogi, zaradi katerih naravna svetloba v mnogih situacijah ni dovolj za kakovostno osvetlitev in da posegamo po (pogosto) zapletenih svetilih in postopkih osvetljevanja? Kaj želimo razkriti, kaj želimo pokazati, zakaj in kako?



Slika 6: Osvetlitev naravnana na senco

Vir: Lasten



Slika 7: Osvetlitev naravnana na svetle dele

Vir: Lasten

Primerjajte fotografiji z naslednjo (slika 8, kjer smo motiv dodatno osvetlili) in primerjajte učinek, ki ga ima dodatno osvetljevanje na našo dožemanje podobe!



Slika 8: Fotografija dosvetljena z bliskavico

Vir: Lasten

Na tem mestu – že takoj na začetku – ponovno trčimo ob tisto večno dilemo pred katero stoji fotograf ali snemalec: slediti svojemu znanju, vedenju, občutku, zamisli ali upoštevati želje naročnika? Odgovor – kakor smo ga predstavili že v učbeniku Svetlobni viri in osvetljevanje I – seveda ni enoznačen in vedno pravilen. Pravzaprav! Pravilnega odgovora verjetno sploh ni, prilagoditi se boste vsakokratni situaciji. Kar se zdi ključno je nekaj drugega – namreč to, da ne boste teh situacij obravnavali uniformno, temveč, da boste presojali, da boste uporabljali lastno znanje in ustvarjalnost, s katerim boste dosegli najboljši učinek.

Seveda boste pri tem delali napake in mnogokrat morebiti ne boste spali zaradi zahtevne odločitve. Napake, ki jih boste naredili se bodo neposredno poznale na vašem delu, zaslužku, morebiti boste celo kdaj izgubili stranko, ker boste nekaj naredili »po svoje«. Kar je ključno je, da pri uporabi načel, veste zakaj ste nekaj storili, zakaj ste posegli po določeni metodi in ne po drugi, predvsem pa da si upate eksperimentirati, da se ne ukalupite v obstoječa razmišljanja preprosto zato, ker je lažje, varneje, zanesljivejše. Takšno razmišljanje namreč vodi samo v eno smer: v povprečnost, nesmiselno garanje in prebijanje iz dneva v dan. Napredovali pa s tem ne boste. Obstali boste na mestu in s tem izgubili tisto svoje najbolj prvobitno prednost: ustvarjalnost in edinstvenost.

Zakaj smo torej pri sliki 8 uporabili svetilo, da smo osvetlili osebo? Kateremu načelu smo sledili? Seveda! Zato, da osebo bolje vidimo. Prvo načelo zato poimenujmo *načelo vidnosti*.

1.1.1 Vidnost in jasnost

Po navadi želimo, da se naš osrednji (glavni) objekt najbolje vidi. Še zlasti je to vodilna usmeritev holivudskega studijskega sistema. Znana je anekdota – navaja jo Nikola Tanhofer – o holivudskem režiserju, ki je snemal film o dogajanju na podmornici. V nekem dramatičnem trenutku na podmornici ugasnejo luči, slišimo samo krike mornarjev, ki jih od časa do časa osvetli ozek snop zasilne luči. Vendar pa je moral režiser prizor popraviti in ponovno posneti tako, da se je glavnega igralca videlo ves čas. Producent mu je namreč dal jasno vedeti, da plačuje igralce zato, da se vidijo in ne zato, da so zakriti. Iz takšne zgodbe se lahko naučimo vsaj dveh stvari: (1) kako lahko določene tržne zakonitosti posegajo na področje avtorskega izražanja in kako s tem želja po zaslužku prevlada nad izrazno vrednostjo določenega filma ali njegovega prizora, ter (2), kako lahko z ustrezno osvetlitvijo popolnoma spremenimo vzdušje na določenem prizorišču ali pa ga ustvarimo tam, kjer ga prej ni bilo. Osvetljevanje nam pomaga ustvarjati iluzijo plastičnosti objekta, pomaga gledalcu, da si lažje predstavlja dogajanje, da se vanj vživi in mu zvesto sledi. Zaradi tega mora biti objekt jasno viden. Izražen. Ne moremo na primer izvor svetlobe usmeriti mimo objekta, če ga želimo osvetliti. Načelo jasnosti pomeni, da moramo luč postaviti tako, da bo objekt najbolj učinkovito izražen. Lahko bi vzeli izvor svetlobe – na primer žarnico – in jo postavili pred objekt, toda tovrstna postavitev luči ni nujno najbolj učinkovita! Osvetlitev mora pritegniti gledalčevo pozornost in postati izrazni element. Z njo jasno poudarimo objekt, ki ga želimo zabeležiti. Ali pa nasprotno, potisnemo v temo tisto, kar želimo razkriti. Vendar mora biti to zavestna odločitev.

Povabilo k ogledu

Lep primer za prej povedano film Alfreda Hitchcocka **Psiho** (Psycho, 1960), kjer se identiteta glavnega junaka razkrije ob eni sami žarnici, ki visi s stropa. Ta mnogokrat citirani (in posnemani) prizor je lep primer kako učinkovito je lahko načelo »manj je več« pri osvetljevanju. Tudi sicer ta film nudi izjemo svetlobno izhodišče.

Aktivnosti:

Analizirajte fotografiji in presodite kako je bila uporabljena svetloba, da je avtor dosegel želeni učinek! Od kod prihaja svetloba, kakšne so njene značilnosti?



Slika 9: Tista noč v Riu
(That Night in Rio, Irving Cummings,
1941)
Vir: Lasten



Slika 10: Križ-Kraž
(Criss-Cross, Robert Siodmak, 1949)
Vir: Lasten

1.1.2 Poudarjanje teksture motiva

Oglejte si spodnjo fotografijo in bodite pri tem posebej pozorni na to, kako je predstavljen motiv? Na tem mestu nas zanima predvsem učinek, ki ga dosežemo s svetlobo.



Slika 11: Trda svetloba lepo poudari teksturo peska
Iamofdoom, Powder Point Bridge & Duxbury Beach

Vir: http://image48.webshots.com/49/7/73/71/2493773710086883959mmBoIQ_fs.jpg

Povedali smo že, da poznamo več značilnosti svetlobe s katerimi ustvarjamo različna razpoloženja, predvsem pa smo izvore svetlobe razlikovali po trdoti svetlobe, ki jih ustvarjajo. Od tod izhaja tudi načelo razkrivanja texture materiala. Glede na to načelo svetlobo uporabimo tako, da razkrijemo ali zakrijemo teksturo ali njen del.

1.1.3 Vtis globine

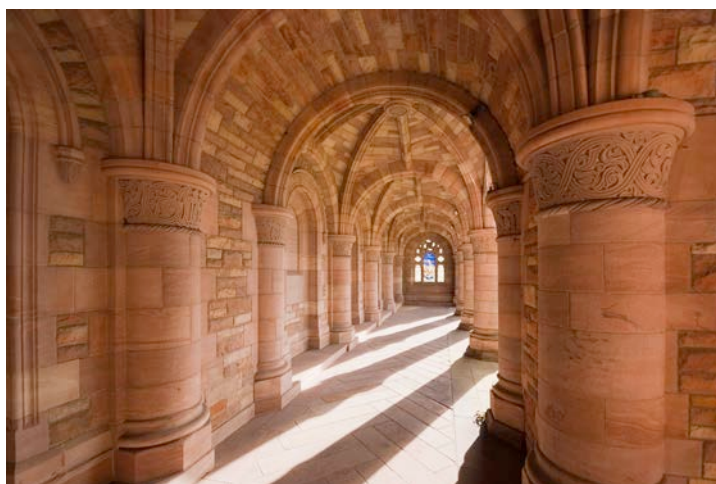
Človek svet zaznava tridimenzionalno. To pomeni, da ima vsak predmet tudi svojo globino. Ker podoba nastane tako, da možgani združijo dve rahlo zamaknjeni podobi, predvsem pa, ker je končno izdelek vedno dvodimenzionalen je seveda v fotografiji ali na filmu povsem nemogoče ustvariti pravo globino (razen s posebnimi očali skozi katera opazujemo dve rahlo zamaknjeni podobi, kar je precej suhoparen približek).



Slika 12: Difuzna svetloba pogosto odvzame globino

Vir: http://www.chrsteck.de/wp/wp-content/uploads/chrsteck.de/20100409_022-Hohenbourg.jpg

Fotografija je vedno dvodimenzionalna. Ne glede na to ali gledamo fotografijo, sedimo v kino dvorani ali pa pred televizorjem. Vedno gledamo ploskev. Ker torej fotografiji že v osnovi manjka tretja dimenzija, pogosto posegamo po različnih metodah s katerimi ustvarjamo navidezno globino polja.



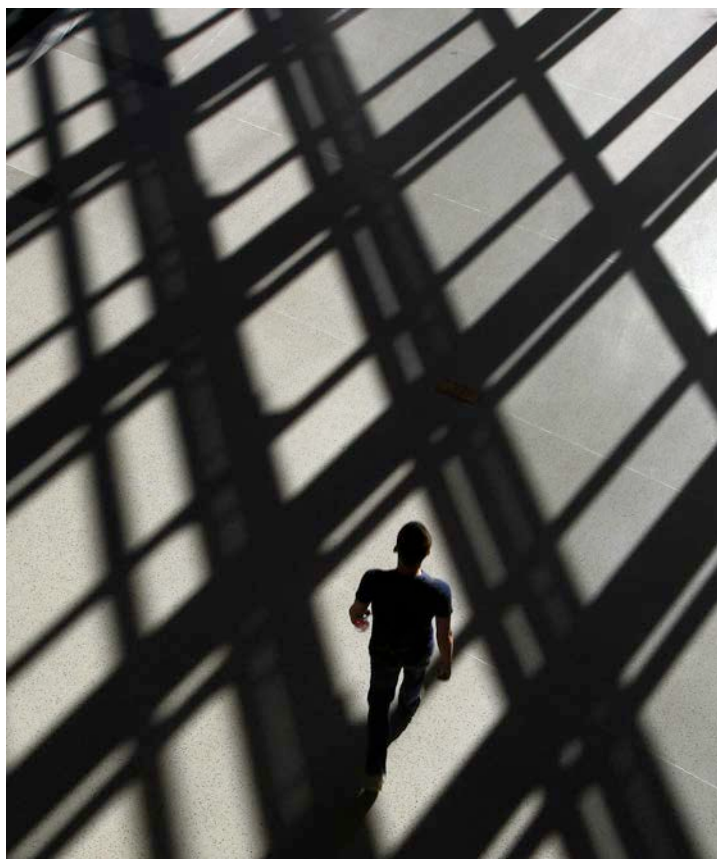
Slika 13: Usmerjena svetloba pogosto poudari globino

Vir: http://www.chrsteck.de/wp/wp-content/uploads/chrsteck.de/20100409_022-Hohenbourg.jpg

Ena izmed metod je tudi premišljeno osvetljevanje. Oglejte si fotografije 14 in 15 ter jih primerjajte med seboj. S pomočjo svetlobe in odbojev, kontrastov in različnih nivojev osvetljenosti ustvarimo navidezno globino tudi tam, kjer bi sicer dobili le plosko, nezanimivo podobo. Po navadi so ključ za prepoznavanje globine sence, ki jih objekt ustvarja.



Slika 14: Spiralna postavitev poudari globino
Sean Donnelly, Currituck Beach Light Staircase, 1998
Vir: <http://www.currituckbeachlight.com/photos/photo14b.jpg>



Slika 15: Sence lahko ustvarijo zanimive vzorce ...
Purdue News Service photo/Andrew Hancock
Vir: <http://news.uns.purdue.edu/images/+2009/armstrong-shadows.jpg>

1.1.4 Ustvarjanje vzdušja

Pogledam skozi iskalo in občutja me prevzamejo. Vem, da je postavitev prava in vidim, da je razpoloženje preplavilo prizorišče. Nekaj je na tem, kar vidim, nekaj, kar ima neposredni učinek na tistega, ki bo podobo opazoval in ponovno se ozrem na nastalo fotografijo. Toda ta čarovnija se ne dogodi vsakokrat, ko pritisnem sprožilec.

(Andy Long, fotograf)

Vsak, ki vsaj malo hodi v kino – ali gleda filme doma – je že opazil, da se filmi razlikujejo med seboj glede na to kakšno je njihovo vzdušje. Ne samo to, verjetno ste opazili, da se vzdušje spreminja tudi med samim filmom. Vzdušje ali atmosfera je tisti del filma, ki zavedno ali nezavedno v nas vzbudi določena občutja. Na primer veselje, žalost, strah, grozo ... Vzdušje je sicer povezano s samo zgodbo, igro, gibanjem kamere ali režijo, toda prav osvetljevanje nam daje največjo kreativno moč pri njegovem ustvarjanju.



Slika 16: Črno bele fotografije z niskim kontrastnim razmerjem ustvarjajo temačno, melanholično vzdušje

Sally Mann, Zadnji žarek (Last Light), 1990, žel. na sr. pap.

Vir: <http://fyeahsallymann.tumblr.com/post/242564946/last-light-1990>

Oglejte si fotografijo na sliki 16 in poskusite opisati vzdušje. Kaj nam sporoča fotografija, kako deluje na nas? Zdaj jo primerjajte s fotografijo na naslednji strani!



Slika 17: Povsem drugačno vzdušje ustvari naravna svetloba
Neznani fotograf, Marilyn na plaži (Marilyn at the Beach), 1948
Vir: http://www.mardecortesbaja.com/blog/_archives/2009/7/7/4247324.html

Z lučjo lahko pričaramo sence tam, kjer jih prej ni bilo, skrijemo posamezne objekte ali obraze, razkrijemo identiteto lika v filmu ...



Slika 18: Temačno, grozljivo vzdušje neznanega v daljavi (in temi)
A Halloween Horror, Neznani avtor
Vir: <http://www.fullhalloween.com/blog/7945/a-halloween-horror-desktop-wallpaper-for-this-dark-season/>

V osnovi vsa logika osvetljevanja temelji na naši vsakodnevni zaznavi. Če neko pokrajino, prizorišče ali objekt vidimo, potem smo sproščeni. Vidnost v nas vzbuja zaupanje. Tisto pa, česar ne vidimo (kar je neznano) nas plaši. Pomislite na tipično holivudsko grozljivko, kjer je svetloba premišljeno postavljena tako, da ne vidimo ključnega dogajanja! Film je razvil mnogo pripovednih tehnik s katerimi je mogoče usmerjati gledalca, mu sugerirati določeno misel, eden od ključnih elementov je prav osvetljevanje.

Primer

Oglejte si film **Plinska svetilka** (Gaslight, George Cukor, 1944), kjer se režiser mojstrsko poigrava s tesnobe, ustvarja neprijetna občutja, ki nas vse bolj dušijo in težijo.



Slika 19: Plinska svetilka
Gas Light, George Cukor, 1944
Vir: Lasten

Napotek

Obiščite naslednje spletne strani in si preberite, kako so ti fotografi pristopili k ustvarjanju razpoloženja.

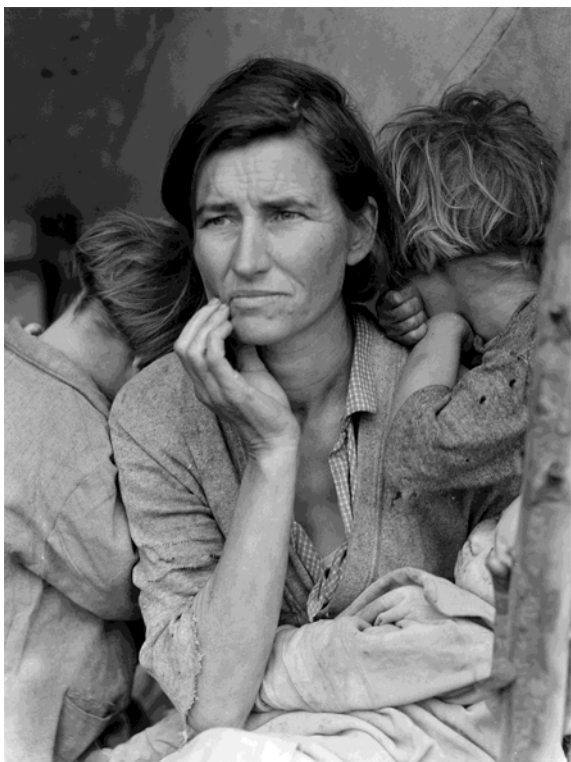
www.firstlighttours.com

http://www.picturecorrect.com/photographytips/207/creating_setting_mood.htm

http://www.associatedcontent.com/article/345433/creating_mood_in_photography.html

Vaje

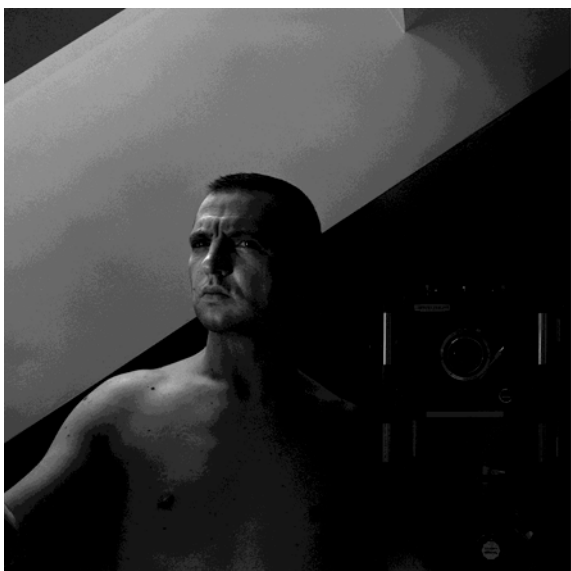
Oglejte si fotografije na naslednji strani in ob njih razmislite kakšen tip svetlobe osvetljuje motiv! Kaj bi se zgodilo, če bi ga spremenili, kako bi ga spremenili?



Slika 20: Mati begunka
(Migrant mother), Dorothea Lange, 1936)
Vir:
[http://en.wikipedia.org/wiki/Dorothea_Lan
ge](http://en.wikipedia.org/wiki/Dorothea_Lange)



Slika 21: Brez naslova
(Richard Avedon)
Vir: Lasten



Slika 22: Jaz
(Christo Stankulov, 2009)
Vir:
[http://www.flickr.com/photos/26983861@
N06/3690418713/](http://www.flickr.com/photos/26983861@N06/3690418713/)



Slika 23: Nekatere rože
(Certain Flowers, Robert Mapplethorpe,
1973)
Vir: Lasten

1.2 VRSTE SVETLOBNIH VIROV GLEDE NA NAMEMBOST IN SMER

Zgodi se, da je najboljša osvetlitev tista, ko zmanjka elektrike.

(Doug Coupland, kanadski pisatelj)

Lastnosti svetlobe smo spoznali v prvem delu učbenika, tam smo se srečali tudi z nekaterimi ključnimi svetili, ki jih uporabljamo za dosvetljevanje. Spoznali smo kontinuirana svetila in bliskavice, prav tako smo si pogledali kakšne so značilnosti svetlobe, ki jo oddajajo. V prvem poglavju drugega dela učbenika pa smo se že osredotočili na izrazne vrednosti svetlobe. Spoznali smo kaj pravzaprav želimo doseči in s tem povezana je še kako resnična misel, ki pravi, da fotografija ne nastane v fotoaparatu, temveč v naši glavi ... preden pritisnemo sprožilec na fotoaparatu ali vklopimo filmsko kamero. Tako smo spoznali nekatera načela osvetljevanja, pa naj bo to vidnost in jasnost motiva, poudarjanje teksture ali ustvarjanje vzdušja. Pred nami pa je novo, ključno poglavje, ki nam razgrinja kam, zakaj in kako postavimo svetila, da dosežemo želeni učinek. Kako torej postavimo svetila, da uresničimo zamisli podane v prejšnjih poglavjih.

V tem vsebinskem sklopu se bomo zato srečali z vrstami svetlobnih virov glede na namembnost in smer. Kakšna je denimo razlika, če svetilo postavimo za motiv ali če motiv osvetlimo od spredaj. Od strani, od zgoraj ali čisto, čisto od spodaj. Vsaka postavitev svetila namreč s seboj prinaša povsem drugačen videz končne podobe. Videz, ki ga je mogoče predvideti in uporabiti, da z njim izrazimo tisto kar želimo povedati.

Pa vendar ... zakaj sploh postavljamo svetila na različne položaje? Na videz morda zelo preprosto vprašanje pa v resnici skriva mnogo globlja spoznanja, ki ključno vlivajo na to, kako bo gledalec interpretiral našo podobo. Želimo doseči mehko sanjsko svetlobo v kateri človeški obraz sije s skorajda nezemeljsko čarobnostjo? Morda želimo ustvariti trdo, naturalistično vzdušje delavskega okolja? Želimo fotografirati sočno sadje ali steklenico izbranega plemenitega vina? Vsak objekt, vsak motiv potrebuje povsem svojo postavitev svetlobnih virov ... in tudi njihovo število je od tega odvisno.

Prepustite se torej spoznanjem, ki jih nizamo v tem vsebinskem sklopu, potopite se ponovno v svet skrivnostne svetlobe ... ki pred nami čara vse tisto, kar tako težko izrazimo z besedami. Vendar pa začnimo s preprosto vajo.

Aktivnosti

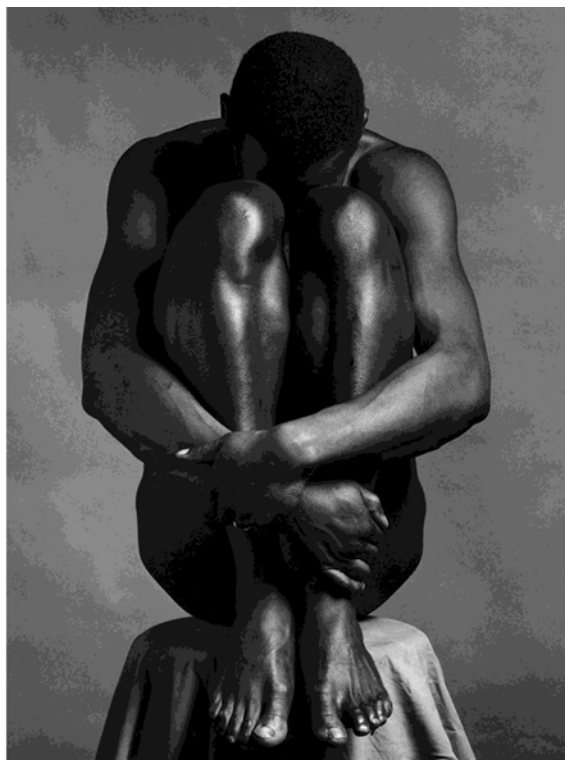
Preberite citat enega največjih fotografov ponega dvajsetega stoletja, nato pa si oglejte njegove fotografije na naslednji strani.

»Igral sem se s cveticami in osvetlitvijo, in to je bil odličen način, da sem učil samega sebe.«
(Robert Mapplethorpe)

Razmislite kako je znameniti fotograf opisal svojo stvaritev? Katere svetlobne elemente je uporabil, katera spoznanja je iz izluščil iz svojega dela? Kakšna je značilnost njegovih fotografij? Poskusite najprej analizirati svetlobne vire, ki jih je uporabil, poskusite ovrednotiti lastnosti svetlobe, ki osvetljuje motiv. Nato se preusmerite na vzdušje, na to, kako je poudaril (ali zakril) teksturo na motivu, kako je jasno izrazil osrednjo temo, objekt ... kakšno ozadje je uporabil, je ozadje pomembno in če ... zakaj in kako je dosegel želeni učinek? In zapomnite si: osredotočite se na svetlobo!



Slika 24: Lydia Cheng
(Robert Mapplethorpe, 1987)
Vir: <http://www.adhikara.com/robert-mapplethorpe/sitemap.htm>



Slika 25: Ajitto
(Robert Mapplethorpe, 1981)
Vir: <http://www.adhikara.com/robert-mapplethorpe/sitemap.htm>



Slika 26: Brez naslova
(Robert Mapplethorpe)
Vir: <http://www.floresyplantas.net/wp-content/uploads/mapplethorpe-2.jpg>

1.2.1 Glavna luč

Človeško oko zaznava teksturo in obliko objekta s pomočjo oblike senc, senčenja in kontrasta tonov. Tako lahko razpoznamo različne materiale šele ko opazimo njihove drobne nepravilnosti. Če torej osvetlimo objekt *točno* v smeri gledanja ne dobimo o njegovi zgradbi nobenih informacij, saj tovrstna svetlobe ne ustvarja skorajda nobenih senc. Šele ko premikamo prednjo luč stran od osi gledanja se prične kazati tekstura materiala in doseže največji učinek med 10 in 50°.



Slika 27: Jajce osvetljeno od spredaj
Vir: Lasten



Slika 28: Obraz osvetljen od spredaj
Vir: Lasten

Glavna luč (*key light*) je osnovni položaj svetila, ki ustvarja razpoloženje, nakazuje smer izvora svetlobe, logiko svetlobne postavitve in razkriva obliko objekta. S to postavitvijo ustvarjamo osnovne sence na objektu. Po navadi jo postavimo tako, da prihaja samo iz ene smeri (npr. okno, sonce,...) Kadar se objekt premika moramo včasih uporabiti več glavnih luči. Glavno luč lahko pravzaprav postavimo kjerkoli vendar se v praksi držimo načela, da jo postavimo tako, da razkrije osnovne informacije o motivu, da osvetli prizorišče ali poudari osrednji motiv. Podobno kakor tudi pri postavitvah drugih svetil –glede na namembnost – lahko tudi glavno luč postavimo na tri osnovne položaje. Oglejte si naslednji fotografiji in opazujte, kako se spreminja vtis o motivu glede na položaj glavne luči.



Slika 29: Ploska fotografija obraza
osvetljena od spredaj
Vir: Lasten



Slika 30: Svetilo postavljeno pod nivo osi
motiv-kamera ustvarja grozljivo podobo,
predvsem zaradi nenaravnih senc, ki jih
takšna postavitev ustvarja
Vir: Lasten

Položaji, kjer je vir svetlobe postavljen pod obrazom, ustvarjajo grozljiv učinek. Predvsem zaradi tega, ker je tako nenavaden izvor svetlobe in nanj nismo navajeni iz vsakodnevne življenja.

Če začnemo luč dvigati ustvarimo zelo lepo svetlobo za portretiranje pri določenih ljudeh, saj so sence, ki jih ustvarjajo ličnice in nos, prijetne na pogled. Gre predvsem za dvig od 30-45° nad vodoravnim nivojem. To je t.i. holivudska luč, ki je bila izhodišče za osvetljevanje filmskih zvezd v tridesetih in štiridesetih letih prejšnjega stoletja.

Tovrstno postavitev luči pogosto dopolnimo s komplementarno postavljenim svetlobnim virom mehke svetlobe.

Ko svetilo dvigamo nad 45° začnemo izgubljati videz glamuroznosti. Pojavlja se tekstura kože, očesne dupline se premaknejo v senco. Temne sence se pojavijo pod ustnicami in nosom. To je najpogostejši efekt pri fluorescentnih žarnicah, kjer svetloba prihaja naravnost z vrha.

Oglejte si fotografije na naslednji strani.



Slika 31: Holivudska luč
Vir: Lasten



Slika 32: Svetilo osvetljuje motiv od zgoraj
Vir: Lasten

Več podatkov o uporabi glavne luči lahko zveste, če obiščete naslednja spletna mesta:

http://en.wikipedia.org/wiki/Key_light
<http://www.cybercollege.com/tvp031.htm>

Ponovimo!

Osnovni položaj na katerega v večini primerov postavimo osrednji izvor svetlobe je rahlo od strani in rahlo od zgoraj. S tem dobimo v večini primerov najprivlačnejšo osvetlitev za portret. Takšna osvetlitev tudi najbolj jasno izrazi motiv, poudari njegovo teksturo in razkrije druge značilnosti.

1.2.2 Polnila luč (*fill*)

Kadar svetloba osvetljuje objekt pravokotno na smer gledanja je tekstura materiala najbolj izrazita. Sence so najdaljše. Tovrstnemu viru svetlobe pravimo *stranska luč*, ali če je postavljena nad objekt tudi zgornja luč. V tovrstnih pogojih so vidne tudi najmanjše napake in podrobnosti v teksturi, ki se odražajo v ostrem reliefu.



Slika 33: Svetloba od strani poudarja
teksturo materiala
Vir: Lasten



Slika 34: S polnilno lučjo odstranimo
neželene sence na obrazu
Vir :Lasten

Svetilo, ki ga postavimo na ta položaj torej imenujemo *stranska* ali polnilna luč (*fill light*). Osnovna vloga polnilne luči je, da zabriše trde sence na motivu. Pri tem pa je seveda potrebno paziti, da ne ustvarja novih. Druga pomembna vloga pa je tudi ta, da s polnilno lučjo uravnavamo kontrastno razmerje.

Polnilna luč je po navadi postavljena komplementarno glede na izvor glavne luči, čeprav to ni vedno nujno. Kar je ključno pri postavitvi tega vira svetlobe je to, da z njim določamo mehko sence na objektu in bolj določeno izrišemo motiv. Kot izvor polnilne svetlobe lahko uporabimo tudi obstoječe vire, predvsem pa odboje. Pri tem lahko uporabimo odbojnice ali pa stene in druge objekte, ki jih najdemo na samem prizorišču. Polnilno svetlobo lahko uporabimo tudi v kombinaciji s proti-svetlobo – več o tem v nadaljevanju – kadar želimo osebo fotografirati pred sončnim zahodom in bi sicer dobili le silhueto.

Oglejte si fotografiji na naslednji strani in presodite kako vpliva dosvetlitev na vzdušje fotografije!



Slika 35: brez dosvetlitve dobimo pred močnim izvorom svetlobe v oadju motiv izrisan le silhueto. Kljub temu, da s tem ustvarimo zanimivo vzdušje to ni vedno tisto kar želimo

Vir:Lasten



Slika 36: Če motiv dosvetlimo z bliskavico rakrijemo podrobnosti po katerih lahko preoznamo osebo na sliki. Pazite pri tem na to, da se odločite za intenzivnost dosvetljevanja. Dosvetlite lahko le rahlo – toliko, da motiv izluščimo iz teme, ali pa uporabimo močnejši vir svetlobe s katerim motiv povsem ločimo od ozadja.

Vir :Lasten

Več o uporabi polnilne svetlobe lahko zveste, če obiščete naslednje spletne strani:

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

<http://www.scphoto.com/html/studiolight.html>

<http://www.shortcourses.com/tabletop/lighting2-19.html>

<http://www.cybercollege.com/tvp032.htm>

http://www.foodportfolio.com/blog/food_photography/truefill.html

<http://www.ephotozine.com/article/Using-a-Main-and-Fill-light--studio-lighting-beginners-guide-7372>

<http://www.tvtechnology.com/article/62162>

1.2.3 Svetloba, ki prihaja od zadaj (proti svetloba)

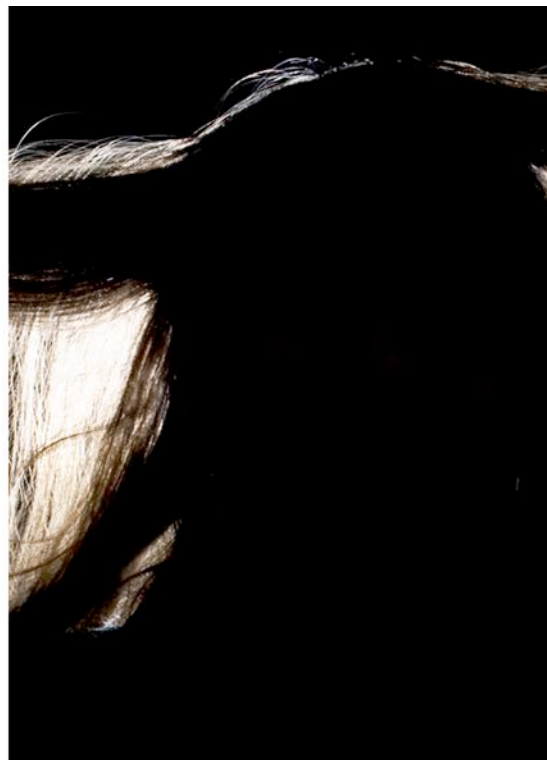
Značilno za protisvetlobo je, da prihaja iz smeri, ki je nasprotna optični osi glavne luči. Postavitev luči, ki se nahaja za objektom, potiska prednjo stran v temo, in doseže polno vrednost kadar je luč postavljena proti smeri gledanja – objekt postane silhueta. Tovrstna postavitev luči lahko ustvarja lep obris okoli objekta – korono. Podobno kakor ob sončnem mrku sonce. Zadnjo luč zato uporabljamo kot tretjo luč, da ločimo objekt od ozadja.



Slika 37: Korona okoli sonca ob sončnem mrku nastane zaradi postavitve vira svetlobe (sonca), ki sveti neposredno proti opazovalcu, pri čemer objekt pred njim tvori silhueto

Vir:

http://www.oldstarlight.com/Total_Solar_Eclipse.htm



Slika 38: Podoben učinek lahko ustvarimo tudi s premišljeno postavitvijo umetnega vira svetlobe
Vir :Lasten

Svetlobo, ki prihaja od zadaj (pogosto z vrha) uporabljamo, kadar želimo poudariti lase ali pričesko. Takšna svetloba ustvari poseben žar okoli objekta in poudari tudi najbolj drobne detajle. Kadar upodabljamo osebo, s tovrstno postavitvijo svetlobnega vira poudarimo tudi ramena in zgornji del rok. Pri tem pa je – kadar s tovrstno svetlobo osvetljujemo lase – potrebno paziti, da je njena intenzivnost v odvisnosti od barve las. Tako bomo pri modelih s svetlimi lasmi uporabili svetilo, ki bo enako močno, kot glavno, pri temnolasihih modelih pa morebiti celo za eno stopnjo močnejše. Obenem pa se moramo zavedati, da takšna postavitev svetila hitro pripelje do »korone« ali svetlega sija okoli glave – to pa ni vedno tisto, kar smo želeli. Kadar pa snemamo ali fotografiramo prosojen objekt bo tovrstna luč bolj prikazala naravo materiala iz katerega je narejen. Prednja luč bi namreč ustvarila preveč odbojev. Seveda pa je končni videz odvisen tudi od posamezne situacije. Oglejte si fotografije na naslednji strani in razmislite katere in koliko svetlobnih virov smo uporabili, da smo dosegli želen učinek!



Slika 39: Uporaba protisvetlobe
Vir: Lasten



Slika 40: Uporaba protisvetlobe
Vir :Lasten



Slika 41: Uporaba protisvetlobe
Vir: Lasten



Slika 42: Uporaba protisvetlobe
Vir :Lasten

1.2.4 Luč za ozadje (scenska luč)

Ne moreš imeti svetlobe brez teme, kamor jo vtakneš!

Arlo Davy Guthrie (ameriški blues in folk pevec)

Luč za ozadje ali scenska luč (background in set light) se uporablja za osvetljevanje ozadja. Paziti moramo na to, da jo kreativno razpršimo in ne ustvarjamo monotonih svetlobnih ploskev. Tovrstne vzorce lahko ustvarjamo s posebnimi ploščami (gobo), ki jih postavimo pred izvor svetlobe, kot zelo uporaben vir tovrstne svetlobe pa lahko služi tudi povsem običajen projektor s katerim na ozadje predvajamo motiv po svoji izbiri.



Slika 43: Gobote pogosto uporabljamo v diskotekah

Vir:

<http://www.creativebackstage.com/creativebackstage/backstagetoschooleventsgobos.html>



Slika 44: Gobo

Vir:

http://goboman.blogspot.com/2010_04_01_archive.html

Na kaj moramo biti pozorni? Predvsem na to, da motiv, ki ga predvajamo ne pritegne preveč pozornosti in da predvsem služi poudarjanju osrednjega motiva in razbijanju monotonosti ozadja.

Oglejte si fotografije na naslednji strani in presodite kako so znani fotografi uporabili luč za ozadje, da so z njo uprizorili želeno razpoloženje ali vzdušje.



Slika 45: Baron Adolf de Meyer, Marylin Miller, Vir:
<http://leblogdesovena.com/blog/2010/06/>



Slika 46: Her Majesty The Queen, Cecil Beaton, 1953, Vir:
<http://www.artknowledgenews.com/>



Slika 47: Cecil Beaton, Monica Strader
Vir:
<http://www.filsonhistorical.org/archive/>



Slika 48: George Hurrell, Jean Harlow II,
1934, Vir:
<http://lisaburks.typepad.com/jeanharlow/>

Ponovimo!

S svetlobo od zadaj pogosto osvetljujemo objekt, da ga ločimo od ozadja, s svetlobo, ki prihaja od zadaj pa tudi osvetljujemo samo ozadje. Ti dve postavitvi svetlobnih virov zato imenujemo – po namembnosti – *zadnja luč* in *luč za ozadje*. Zadnja luč (*back light*) in luč za senčenje izoblikujeta podobo (plastiko), poudarjata in ločujeta objekt od ozadja. Zadnjo luč pogosto uporabljamo, kadar želimo ločiti osrednji objekt od ozadja. Način osvetljevanja, kjer svetloba, ki prihaja od zadaj in predstavlja osrednji vir svetlobe na prizorišču imenujemo *contre-jour* (protisvetloba). Takšna postavitev pogosto zakrije podrobnosti in vzpostavlja velik kontrast med ozadjem in motivom, ustvarja silhuete ali polysilhuete in poudarja linije in oblike. Če obiščete spletne strani Wikipedije lahko najdete mnogo primerov zares izjemne postavitve in uporabe tovrstnih postavitev svetlobnega vira.

V vednost!

Silhueta seveda ne nastane sama na sebi, temveč je odvisna predvsem od svetlosti motiva in ozadja. Ozadje pač mora biti osvetljeno, če želimo videti temen obris našega glavnega motiva. V nasprotnem primeru bi dobili temen obris na temnem ozadju – to pa ni tisto, kar smo želeli, kajne?

Aktivnosti

Oglejte si fotografijo in razmislite kako je bila ustvarjena. Dobro razmislite kakne svetlobne vire smo uporabili, predvsem pana kakšen način smo jih uporabili? Na kaj smo morali še posebej paziti, če smo hoteli ustvariti prepričljivo fotografijo?



Slika 49: Ana sončnica, 2006
Vir: Lasten

1.3 ŠTEVILO SVETLOBNIH VIROV

Zame je osvetljevanje na prizorišču tisto kar v resnici ustvari vzdušje. 40 vatna žarnica v poceni svetilki je povsem enaka 40 vatni žarnici v tistem najdražjem svetilu, veste?

Edward Craven Walker (izumitelj svetila Lava Lamp, fotograf in pilot)

Do sedaj smo obravnavali situacije, kjer imamo na voljo le en vir svetlobe. Zdaj pa k osnovnemu izvoru svetlobe dodajmo še eno svetilo. Kako se spreminja vzdušje, kako se spreminja fotografija? Oglejte si naslednji podobi in razmislite kako dodaten vir svetlobe vpliva na videz fotografije.



Slika 50: Razmislite koliko vrst svetil smo razpostavili in kako smo jih usmerili!
Vir: Lasten



Slika 51: Koliko svetil menite, da osvetljuje motiv?
Vir: Lasten

Razmislite kakšna je razlika med vzdušjem, ki ga ustvarjajo svetila v prvem in drugem primeru? Po navadi namreč le redkokdaj delamo z enim samim izvorom svetlobe. Vendar pa obravnavanje zapletenih situacij z več svetili presega zastavljene okvire tega učbenika – prepuščamo vas lastni ustvarjalnosti, eksperimentiranju in ustvarjanju novih kombinacij. Svet, ki se odpira pred vami je zares neomejen, skorajda neskončen!

Napotek!

Kadar le lahko sledimo zamisli, ki smo jo že nekajkrat izpostavili: manj je več. Povedano z drugimi besedami: kadar le lahko uporabimo najmanjše možno število svetila. Splošno pravilo namreč temelji na domnevi, da vsako svetilo s katerim popravljamo osnovne sence v resnici ustvarja nove. Več svetil bo torej povzročilo tudi večje težave z nezaželenimi sencami na obrazu ali motivu. Oglejte si fotografije na naslednji strani in razmislite koliko in katere vrste svetil smo uporabili! S kakšnim namenom? Kakšno vzdušje smo želeli ustvariti?



Slika 52: Uporaba večih svetil
Vir: lasten



Slika 53: Uporaba večih svetil
Vir: lasten



Slika 54: Uporaba večih svetil
Vir: lasten



Slika 55: Uporaba večih svetil
Vir: lasten



Slika 56: Uporaba večih svetil
Vir: lasten



Slika 57: Uporaba večih svetil
Vir: lasten



Slika 58: Uporaba večih svetil
Vir: lasten



Slika 59: Uporaba večih svetil
Vir: lasten

Aktivnosti

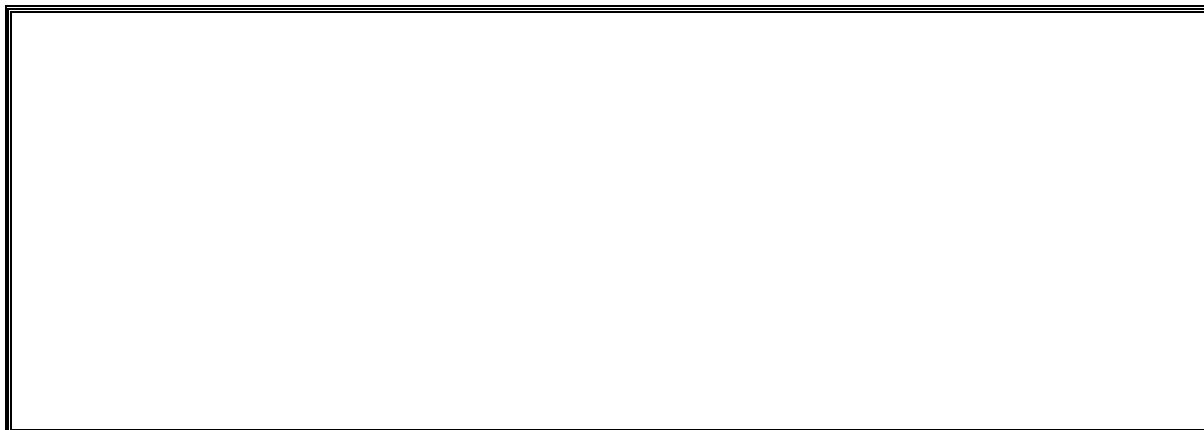
Analizirajte in zapišite svetlobne vire, ki smo jih uporabili pri osvetlitvi motiva na Sliki 60! Najprej ugotovite število svetlobnih virov, ki smo jih uporabili. Pri tem so vam lahko v pomoč odboji (odbleski) in razporeditev ter število senc. Da bi vam vsaj nekoliko olajšali delo modela (kljub drznemu nasprotovanju) nismo naličili. Ličila namreč uporabljamo, da skrijemo neželeno vetlikanje kože. Ko boste ugotovili koliko virov svetlobe smo uporabili se osredotočite na vse štiri komponente, ki jih do sedaj že poznate: na smer, intenzivnost, koherenco (trdoto) in temperaturo.

Svoje ugotovitve lahko zapišete na poseben list papirja ali pa v prostor po sliko 60. Pri tem na skico vrišite položaj modela, fotoaparata in seveda posameznih svetil.



Slika 60: Analizirajte svetlobne vire (smer, koherenco in intenzivnost)

Vir: lasten



2. INTENZIVNOST SVETLOBE

Ne gre za to, kaj osvetljuješ – ampak za tisto, česar ne osvetliš!
(John Alton, direktor fotografije)

Znanje, ki ga boste pridobili v tem poglavju je tiste vrste, ki bo v mnogih situacijah odločalo o kakovosti vaše fotografije ali posnetka. Z njim se boste naučili predvsem to, da nič ni podano vnaprej in da vsaka situacija, pa naj bo še tako nemogoča z vidika klasične uporabe svetlobnih virov, ponuja tudi alternativno rešitev. Rešitev, ki bo lahko ustvarila nepozabno podobo. Z znanjem tega poglavja boste predvsem lahko začeli razmišljati drugače, vaša miselna pota bodo krenila po povsem novih tirnicah, mnogokrat boste lahko zapeljali tudi na stranpoti in ustvarili kolovoze, ki bodo nekoč morebiti postali nova avtocesta – če nadaljujemo z analogijo.

Vsebinski sklop obravnava nekatera spoznanja o tem, kako intenzivnost svetlobe vpliva na videz končne podobe. Zvedeli boste, kako svetloba upada in v kakšni povezavi je spreminjanje intenzivnosti svetlobe v odvisnosti od razdalje do svetlobnega vira z drugimi kreativnimi elementi – denimo vrednostjo zaslonke ali osvetlitvenim časom.

Navsezadnje pa je poglavje ključno tudi zato, ker predstavlja uvod v najbolj prefinjene tehnike osvetljevanja: je temeljna podlaga za znanje o tem kako ustvarjamo svetlobne lestvice, kako merimo svetlobo in kako transformiramo resnično podobo v tisto, ki jo opazovalec gleda na fotografiji ali na posnetku. Poglavje obravnava tudi pojme kot so svetlobne cone – nikar se ne ustrašite, njihova uporaba je zares enostavna, ko poznate in razumete osnove in kontrastna razmerja. Vse to pa so ključna znanja, ki vas bodo ločila od navdihnjenega ljubiteljskega snemalca in vam omogočila, da bodo vaše podobe prepričljive, izjemne in edinstvene.

Intenzivnost svetlobe je namreč eno izmed tistih področij, kjer se najbolj očitno loči delo ljubiteljskega snemalca ali fotografa od tistega, ki se s tema področjema umetnosti ukvarja profesionalno, oziroma mu fotografiranje ali snemanje predstavlja vsakdanji kruh. Oglejmo si najprej delo ljubiteljskega snemalca ali fotografa. V večini primerov količina svetlobe, ki jo ima na voljo zanj predstavlja *omejitev* – v slabih svetlobnih pogojih, kjer je svetlobe malo ali je omejena le na majhne izvore, pač ne more jasno izraziti tistega kar želi. Ukvarja se predvsem z vprašanjem ali se motiv vidi, morebiti tisti natančnejši in zahtevnejši še s tem koliko šuma ali zrna bo imela končna podoba zaradi premalo svetlobe. Če ima na voljo dodatni svetlobni vir ga uporabi za to, da osvetli prizorišče ali čim bolj osvetli motiv. In pri tem se mu pogosto zgodi, da preveč osvetli motiv, s tem izbriše vtis globine, motiv pa naredi plehek in preprost. Mnogokrat je preveč svetlobe past v katero se ujamejo ljubitelji. Še kako pomembno je zato tudi v fotografiji načelo: *manj je več*.

Profesionalni snemalec se po drugi strani zaveda, da je količina svetlobe izrazno sredstvo, zato razmišlja drugače. Predvsem ga zanima kaj lahko stori v danih svetlobnih pogojih, kako lahko obstoječe svetlobne vire – pa čeprav je svetlobe malo – uporabi v svoj prid? Kako lahko s tem, kar ima na voljo, ustvari posebno izrazno vrednost, kako lahko pričara dejansko vzdušje, kot ga je videl s svojimi očmi. Kako lahko to vzdušje zabeleži in ga prenese do gledalca ali opazovalca. S premišljeno postavitvijo svetlobnih virov ali izkoristkom naravne svetlobe bo ustvaril prepričljivo podobo tudi tam, kjer bo ljubiteljski snemalec ali fotograf le nemočno zmajeval z glavo. Zato si zapomnite osnovno vodilo: ne pustite se ukalupiti v ustaljene smernice razmišljanja, kot jih lahko najdemo v mnogih priročnikih »naučimo se snemati« ali »fotografiranje za začetnike«.

Odreči se je potrebno zamisli, da je malo svetlobe pomanjkljivost ali omejitev in začeti razmišljati, kaj lahko naredimo s količino svetlobe, kot jo imamo na voljo. Mnogokrat je svetlobe zares premalo ... a vzemimo za primer hipotetično situacijo v diskoteki, kjer so po navadi svetlobni viri relativno močni, toda prizorišča ne osvetljujejo *enakomerno* in *ves čas*. Snemalec ali fotograf začetnik bo takoj posegel po dodatni svetlobi svetilke na kameri ali po bliskavici na fotoaparatu, toda s tem bo nepovratno uničil vzdušje diskoteke. Premišljeni snemalec ali fotograf pa si bo najprej vzel čas, da se »vživi«, ogledal si bo vrsto svetlobnih virov, predvsem pa bo pomislil kaj lahko stori?

Naloga

Obiščite kakšen dogodek, kjer je svetlobe malo in razmislite, kako bi v teh okoliščinah ustvarili zanimivo podobo! Nato pokusite svoje zamisli uresničiti tudi v praksi.

Opozorilo in namig!

V nekaterih primerih – denimo v diskotekah – boste pogosto naleteli na neodobravanje s strani obiskovalcev! Mnogi ne želijo razkriti svoje identitete ali ne želijo izpostaviti svojega obiska dogodka. V osnovi velja pravilo – pa čeprav gre za javno prireditev – da morate pred fotografiranjem pridobiti soglasje tistega, ki ga upodabljate. V nasprotnem primeru si lahko na glavo nakopljete resne težave, ki se lahko s krajnem primeru končajo tudi na sodišču.

Oglejte si zdaj naslednji fotografiji (slik 61 in 62) in razmislite, kako je direktor fotografije uporabil zelo šibko svetlobo, da je ustvaril vzdušje?



Slika 61: Mračno vzdušje filma noir v filmu Križ kraž
(Criss Cross, Robert Siodmak, 1949)
Vir: Lasten

V resnici je obvladovanje intenzivnosti svetlobe najbolj zapleteno področje, saj najbolj dramatično, a obenem tudi najbolj prefinjeno vpliva na to, kako bo gledalec dojemal motiv. Na videz je vsakomur že na prvi pogled jasno, da bo malo svetlobe le delno prikazalo motiv, veliko svetlobe pa bo podobo naredilo svetlo in pregledno. Toda bistvo in ključ do razumevanja obvladovanja svetlobe leži v prefinjenih odtenkih.



Slika 63: Prefinjena uporaba naravne svetlobe v filmu Stanleyja Kubricka
Barry Lyndon (Stanley Kubrick, 1975)
Vir: Lasten

V poglavjih, ki smo jih obdelali do sedaj smo se torej ukvarjali tako s smerjo svetlobe in njenim vplivom na sliko kot tudi s kombinacijo večih svetil. Razmišljali smo predvsem, kako lahko s premišljeno izbiro moči, smeri in števila svetlobnih virov dosežemo želen učinek. Pokazali smo načine kako lahko v fotografiji spreminjamo »resničnost« ter predvsem to, da je resničnost takšna, kot jo ustvarimo sami. Stvari pa seveda niso tako enostavne, saj le redkokdaj delamo le z enim svetlobnim virom, zato si bomo v naslednjem vsebinskem sklopu pogledali kaj vse lahko dosežemo če spreminjamo *intenzivnost* svetlobnih virov v kompleksnejših situacijah. S tem poglavjem bomo tudi zaključili poglavje o kontinuiranih svetilih in se posvetili še poglavju o bliskavicah, ki nam pridejo prav predvsem (in skorajda izključno) pri fotografiranju.

KLJUČNE BESEDE

Intenzivnost svetlobe, svetlobne lestvice, merjenje svetlobe, povprečen odboj v naravi, siva karta, svetlomer, svetlomer za merjenje vpadne svetlobe, svetlomer za merjenje odbite svetlobe, točkovni svetlomer, večtočkovno merjenje svetlobe.

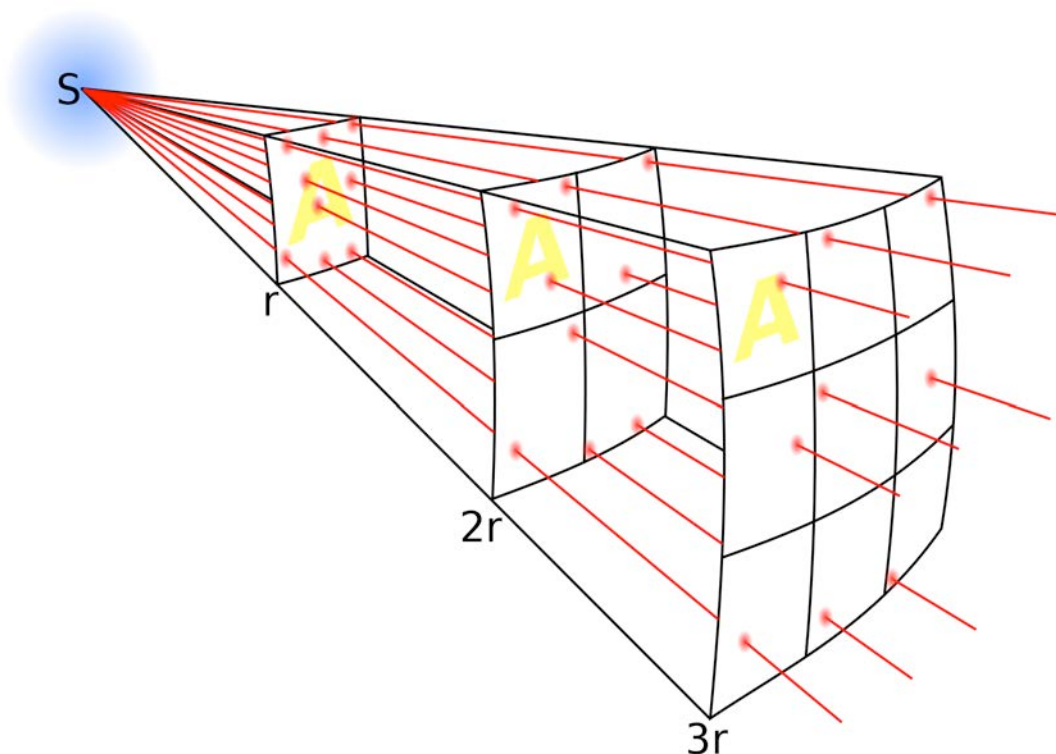
2.1 UPADANJE INTENZIVNOSTI SVETLOBE

Svoboda ni nič drugega kot kaos, ki je bolje osvetljen.

Alan Dean Foster (ameriški pisatelj)

Ena izmed najpomembnejših lastnosti svetlobe, ki jo mora vsak fotograf poznati in razumeti, je zakon, ki se ukvarja z razmerjem med oddaljenostjo objekta fotografiranja in izvorom svetlobe na eni strani ter intenzivnostjo svetlobe, ki doseže objekt. Fizikalni zakon pravi, da svetloba pada s kvadratom razdalje. Vsakič ko povečamo oddaljenost objekta od izvora svetlobe, se intenzivnost svetlobe na objektu zmanjša za kvadrat te razdalje. Ali pa bolj znanstveno: Intenzivnost svetlobe na površini objekta je obratno sorazmerna s kvadratom razdalje objekta od izvora svetlobe. To lahko predstavimo z naslednjo enačbo: $I = 1/d^2$ pri čemer oznaka **I** pomeni intenzivnost, **d** pa oddaljenost svetlobnega vira od motiva.

Zapleteno? No ja. Kakor pogledamo na stvar. Poskusimo zadevo, ki je res ključnega pomena, razložiti bolj po domače. Zamislimo si, da imamo izvor svetlobe – naj bo to halogenski žaromet – ki seva z močjo 1000 W. Na oddaljenosti enega metra izmerimo intenzivnost in ugotovimo, da znaša približno 12.000 lumnov.



Slika 64: Upadanje intenzivnosti svetlobe s kvadratom razdalje

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

Če želite zvedeti kaj je oznaka lumen in katere so še druge merske enote, ki jih uporabljamo v fotografiji, snemanju in pri osvetljevanju obiščite spletne strani enciklopedije Wikipedija, kjer so ti pojmi razloženi zelo preprosto. Seveda pa lahko tudi ključne pojme vpišete v spletni iskalnik in našli boste mnoge domače strani slovenskih in tujih avtorjev, ki pojme razložijo preprosto in umljivo.

Trenutno pa nas bolj zanima splošno načelo, kako intenzivnost svetlobe upada v razmerju do oddaljenost svetlobnega in motiva. Uporabimo formulo, ki smo jo navedli malo prej: $I = 1/d^2$, pri čemer še enkrat opozorimo, da oznaka **I** označuje intenzivnost svetlobnega vira, oznaka **d** pa njegovo oddaljenost od motiva.

En meter od izbranega svetlobnega vira znaša torej njegova intenzivnost okoli 12.000 lumnov. Vendar pa – če premaknemo svetilo dva metra stran – znaša intenzivnost svetlobe le še okoli 3000 lumnov, kar je 25% prvotne vrednosti. Če zdaj svetilo premaknemo še za en meter bolj stran, tako, da je oddaljeno skupaj tri metre od motiva, znaša intenzivnost svetlobe na tej točki le še okoli 1300 lumnov, kar je približno 10% ($1/3^2 = 1/9$).

Vidimo torej, da svetloba izgublja svojo intenzivnost izredno hitro, kar pomeni, da že najmanjši premik svetila dramatično spremeni količino svetlobe, ki osvetljuje motiv. Če želimo na oddaljenosti treh metrov doseči enako osvetljenost potrebujemo kar desetkrat več svetlobe, kot pri oddaljenosti enega metra.

Če si ponovno ogledate Sliko 64 boste videli, da po trikratni oddaljenosti intenzivnost svetlobe, ki osvetljuje naš objekt pade na objekt komajda nekaj več kot deset odstotkov prvotne vrednosti. Vendar pa: kaj to pomeni v praksi in zakaj je to tako pomembno? V praksi to pomeni predvsem, da moramo upoštevati položaj svetlobnega izvora v prostoru, predvsem pa njegovo oddaljenost od motiva.

Vrednost!

Pravilo, ki smo ga navedli velja samo kadar imamo za opraviti s točkastim izvorom svetlobe; v praksi ga torej lahko uporabimo pri katerem koli svetlobnem telesu, katerega izvor je majhen v primerjavo z razdaljo od objekta. V to skupino sodijo na primer sonce, hišne žarnice, halogenski reflektorji, baterijske in kolesarske svetilke, avtomobilski žarometi,... ne pa tudi fluorescentna žarnice ali oblačno nebo.

Naloga!

1. Na voljo imamo halogensko svetilo, ki ga uporabimo kot glavni izvor svetlobe. Na obrazu portretiranca želimo izrisati trde sence, zato svetlobe ne bomo mehčali. Svetilo seva približno z močjo 2kW, pri oddaljenosti enega metra dosežemo z njim približno 24.000 lumnov. Vendar pa ugotovimo, da je to preveč, saj je obraz v tem primeru presvetel. Svetlomer nam pove, da je presvetel za približno eno zaslonsko število. Na katero oddaljenost moramo torej prestaviti svetilo (ali portretiranca), da bo obraz pravilno osvetljen?

2. Imamo dve svetili, vsako od njiju seva približno z močjo 1000 W. Pri oddaljenosti dveh metrov znaša intenzivnost svetlobe približno 6000 lumnov. Na katero oddaljenost moramo prestaviti portretiranca, če želimo doseči enako intenzivnost svetlobe le z enim svetilom?

3. MERJENJE SVETLOBE

Preden lahko ugledaš svetlobo, se moraš soočiti s temačnostjo.
(*Dan Millman, fotograf*)

Kljub temu, da se bomo z vpadno svetlobo ukvarjali šele po tem, ko bomo obravnavali odbito svetlobo – takšen način merjenja je pač domena velike večine fotoaparátov, je potrebno že na tem mestu izpostaviti, da je temeljno (in edino zares uporabno) merjenje svetlobe tisto, kjer merimo količino svetlobe, ki osvetljuje motiv. To resda pomeni, da moramo s svetlometerom »skakati sem in tja«, toda rezultate takšnega merjenja je najlažje mogoče uporabiti pri svetlobnih nastavitvah. Takšen način merjenja ima veliko prednost, saj z njim določamo osvetlitvene pogoje »po sredini« oziroma se zanašamo na povprečno vrednost, kot nam jo poda svetlometer. Takšen način merjenja svetlobe je precej verodostojen, saj tudi v naravi pogosto naletimo na takšno situacijo.

Poglavje o merjenju svetlobe je verjetno za vsakega začetnika zahtevno. Ne gre samo za množico raznovrstnih znanj, ki jih je potrebno obvladovati, temveč predvsem za to, da se moramo naučiti interpretirati rezultate merjenja. Tisto, kar nam pokaže svetlometer ima le omejeno uporabno vrednost, saj svetlometer ne razmišlja in vrednoti, za to je tukaj fotograf. Odčitki, ki bi jih uporabili brez interpretacije lahko zavajajo in so pogosto dvoumni. Oglejte si naslednja dva motiva!



Slika 65: Vrtnica na beli podlagi. Da smo dobili želen učinek smo morali rezultate avtomatskih meritev interpretirati in popraviti.

Vir: <http://www.mybestdesktops.com/2009/02/13/valentine-white-roses/>

Vendar pa je zelo verjetno, da nam bosta fotoaparat ali svetlometer (če bomo odločitev o nastavitvah zaupali avtomatiki) podala vrednosti na podlagi katerih bomo dobili takšno fotografijo. Kar pa morda ni tisto kar smo želeli, saj smo želeli poudariti snežno belino vrtnice.



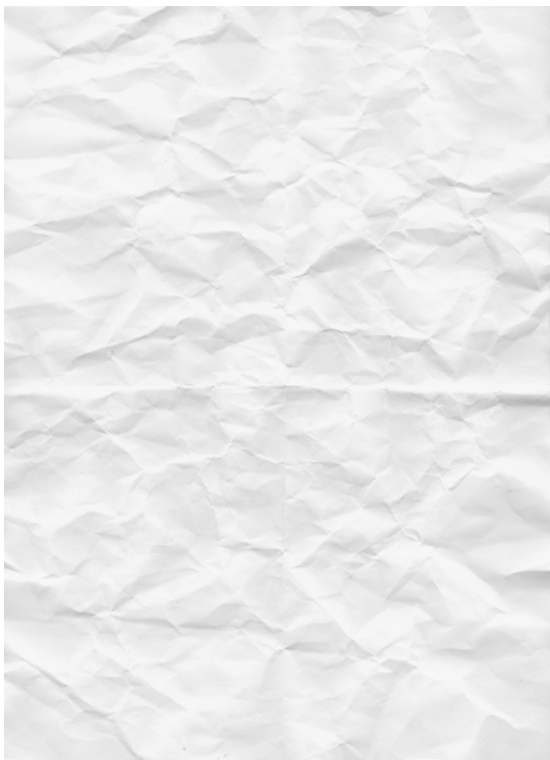
Slika 66: Vrtnica z fotografirana z nastavitvami kot nam jih je pradelgala avtomatika
<http://www.mybestdesktops.com/2009/02/13/valentine-white-roses/>

Poglavje, ki je pred vami vam bo **pomagalo razumeti** zakaj je tako, predvsem pa vas bo naučilo, kako interpretirati rezultate tako, da boste dobili zadovoljivo, če ne kar odlično fotografijo ali posnetek. V njem boste zvedeli ne samo kako svetlomer deluje, temveč zakaj je pri kakovostnem osvetljevanju ključnega pomena. Nakazali bomo nekatere mogoče rešitve tovrstnih situacij in vas naučili, kako se v njih znajti.

Znanje, ki ga boste pridobili na tem mestu je **ključnega pomena** za to, da boste lahko naredili dobro fotografijo. Seveda se lahko zanašate na avtomatiko ali sledite metodi poskusov in napak, toda v profesionalnem svetu sta takšna pristopa že vnaprej obsojena na neuspeh! Z znanjem, ki ga lahko pridobite v tem poglavju boste v vsakokratni svetlobni situaciji s pomočjo natančnih orodij »iztržili« največji učinek. V posamezni situaciji boste znali parametre osvetlitve nastaviti tako, da bo vaša podoba »neprebojna«, da boste v kar največji meri izkoristili tiste podatke ob katerih bi drugi le v nejeveri zmajevali z glavo ... potem pa bi jih zavrgli kakor lanska oblačila.

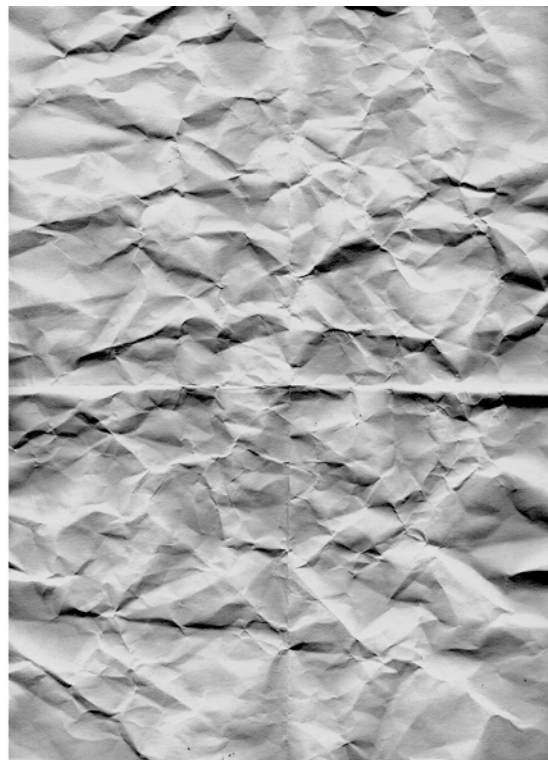
Temeljni cilji tega poglavja so, da vas nauči uporabljati svetlomer, pa naj gre za tistega vgrajenega ali ročnega, ki si ga boste kupili po tem, ko boste ugotovili, da potrebujete zanesljive podatke, ko boste opravili mnogo snemanj ali naredili mnogo fotografij in zaslužili kar nekaj denarja – da, te naprave so lahko izjemno drage. Toda njihova uporabnost odtehta to pomanjkljivost, saj bo iz vas naredilo izvrstnega snemalca ali fotografa. Znanje, ki ga ponujamo je res poceni v primerjavi s ceno neznanja s katero se boste na neki točki morali soočiti. Zato pogumno zagrizite tudi v te – nekoliko zahtevnejše – vsebine in se podajte na zadnjo etapo poti, ki bo iz vas naredila mojstra obvladovanja svetlobe in osvetljevanja.

Za začetek pa: fotografiranje brez svetlomera je skorajda nemogoče. In vsakdo od vas ga je že uporabljal ... uporabljate ga pravzaprav vsakokrat ko na svojem digitalnem fotoaparatu ali telefonu pritisnete sprožilec, uporabljate ga vsakokrat, kadar pritisnete gumb za snemanje na videokameri. Le vedeli niste tega, ker sta ga kamera ali fotoaparat uporabljala neodvisno od vas. In namesto vas naredila bolj ali manj kakovostno fotografijo ali posnetek. Zdaj je čas, da se to konča in da postanete »sami svoje fotografije kovač«, če parafraziramo znani rek.



Slika 67: Bel list papirja (ročne nastavitve)

Vir: <http://babybird-stock.deviantart.com/art/White-crumbled-paper-texture-48496295>



Slika 68: Bel list papirja (avtomatske nastavitve)

Vir: <http://babybird-stock.deviantart.com/art/White-crumbled-paper-texture-48496295>



Slika 69: Če s točkovnim svetlometerom zmerimo svetlobo s zelene površine bomo dobili pravilno osvetljeno fotografijo
Vir: <http://art4linux.org/node/189>



Slika 70: Če svetlobo odčitamo s svetlega dela tulipama pa dobimo pretemno sliko.
Vir: <http://art4linux.org/node/189>

3.1 SVETLOMER

Brez svetlomera bi bilo fotografiranje torej mnogo bolj težavno. Človeško oko ima zanimivo lastnost, da se prilagaja različnim svetlobnim pogojem. Vidimo lahko bodisi ob močnem poletnem soncu ali pa ponoči ob mesečini. Filmska emulzija ali svetlobno tipalo pa ni niti približno takšne narave. Še manj pa zmore tolikšno svetlobno občutljivost, da bi z njo lahko fotografirali ali snemali pod vsakršnimi pogoji. To seveda velja samo za normalne ali kratke osvetlitvene čase. Denimo kadar snemamo s filmsko ali videokamero. Pri fotografiji pogosto lahko »pogoljufamo«, saj nam fotografija omogoča, da naredimo posnetek tudi z daljšim osvetlitvenim časom.

Količino svetlobe, ki osvetli emulzijo, pa je vendarle potrebno na takšen ali drugačen način nadzorovati. Ob močni osvetlitvi moramo osvetlitev zmanjšati, kadar je svetlobe malo, moramo osvetlitev podaljšati. Za koliko nam pove svetlometer.

Razvoj svetlomera je seveda star toliko kot fotografija sama, vendar se svetlometer kot naprava za merjenje in odčitavanje svetlobe ni uveljavil vse do sredine tridesetih let dvajsetega stoletja. Za delovanje svetlomera je namreč nadvse pomemben fizikalni pojav imenovan »fotoefekt«.

Ali ste vedeli?

Fotoefekt je pojav, pri katerem svetloba iz določenih kovin in njihovih spojin »izbije« elektrone in s tem ustvari električni tok. Povedano preprosteje: Če postavimo kos kovine imenovane selen na sonce in nanj priključimo dve žici, bomo dobili električni tok. Več kot je svetlobe, močnejši bo električni tok. Vse kar je potrebno storiti je to, da zmerimo koliko električnega toka nastane ob določenih svetlobnih pogojih.

To pa je bilo tudi načelo delovanja prvih svetlometerov. Vendar pa je selenska fotocelica za svetlobo maj občutljiva, kar pomeni, da je optimalno delovala predsem tedaj, kadar je bilo svetlobe veliko. Če k temu dodamo še upadanje občutljivosti z leti, vidimo, da je bilo potrebno razviti bolj precizen instrument, ki ne bi imel pomanjkljivosti selenske fotocelice. Z razvojem fizike in elektronike je napredoval tudi razvoj svetlometerov. Tako so se na tržišču kmalu pojavili svetlometri, ki so delovali na načelu fotoupora. Pri tem gre za načelo delovanja pri katerem ob večji količini svetlobe fotocelica zmanjša količino električnega toka. Tovrstni svetlometri so precej zanesljivejši, saj lahko merijo tudi svetlobne pogoje, kjer je na razpolago malo svetlobe. Njihova pomanjkljivost je predvsem ta, da za svoje delovanje potrebujejo električno energijo v obliki baterijskega napajanja. Kljub temu, da so sčasoma svetlometri postajali vse bolj in bolj zapleteni, in da dandanes lahko govorimo o pravih malih žepnih računalnikih, se je načelo delovanja ohranilo vse do danes.

Več o svetlometeru in njegovem delovanju lahko zveste, če obiščete naslednje spletne strani ali pa če v vaš spletni iskalec vpišete ustrezna gesla (najbolje kar v angleščini).

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

<http://www.photoethnography.com/ClassicCameras/index-frameset.html?lightmeters.html~mainFrame>

<http://photography.about.com/od/camerabasics/ss/metering.htm>

3.2 VRSTE SVETLOMEROV

Omenili smo že, da je količina svetlobe, ki doseže svetlobno tipalo ali filmsko emulzijo odvisna vsaj od dveh stvari. Najprej **od količine svetlobe, ki dejansko osvetljuje prizorišče** in drugič **od samega motiva ali objekta, ki ga osvetljuje**. Bel sneg bo denimo odbil več svetlobe kot pa drevesa in gozdovi v enakih svetlobnih pogojih (slika 72). Nas kot snemalce ali fotografe pa seveda zanima tista svetloba, ki dejansko doseže svetlobno tipalo ali filmsko emulzijo v fotoaparatu.



Slika 71: Prikaz različnih odbojev v naravi

Vir: <http://www.luminous-landscape.com/columns/composition-4.shtml>



Slika 72: Svetloba se od motiva odbija – vendar le en del tiste svetlobe, ki dejansko osvetljuje motiv.

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

Ker je po navadi naš cilj, da sta posnetek ali fotografija čimbolj podobna svetlobni situaciji kakršna je obstajala v trenutku, ko sta nastala, moramo nastavitve temu prilagoditi.

Oglejte si fotografiji na naslednji strani!



Slika 72: Osvetlitev naravnana na ozadje
Vir: lasten



Slika 73: Osvetlitev naravnana na motiv
Vir: Lasten

Obe fotografiji sta bili narejenih ob enakem času, na istem kraju in torej tudi v povsem enakih svetlobnih pogojih. Razmislite v čem se razlikujeta?

V nastavitvah seveda. Prvo fotografijo smo naredili ob vrednosti zaslonke 5.6 in ISO vrednosti 100, osvetlitveni čas je znašal 1/45 sekunde, pri drugi pa smo uporabili osvetlitveni čas 1/180 sekunde. Torej dve stopnji zaslonke manj.

Če hočemo pravilno nastaviti osvetlitev moramo torej vedeti tudi **kaj merimo**. Zaradi tega svetlomere delimo v dve skupini: v tiste, ki merijo dejansko količino svetlobe in tiste, ki merijo odbito svetlobo. Vsaka skupina ima svoje posebnosti, ki jih moramo pri merjenju upoštevati, vsaka skupina deluje nekoliko drugače. V obeh primerih pa moramo podatke **interpretirati**.

Gre za zavestno odločitev o tem kaj želimo imeti »pravilno« osvetljeno. V prvem primeru smo želeli podati poudarek na tržnici zunaj, v drugem primeru pa sta nas bolj zanimali dekleti. Z vidika fotografije seveda nobena od obeh fotografij ni »pravilna«. Prva je pretemna, druga je presvetla. Vendar nam narava le redko ponudi idealne pogoje, ki ustrezajo kontrastnemu razponu filmske emulzije ali svetlobnega tipala. Zaradi tega se moramo zateči k različnim tehnikam s katerimi ustvarimo podobo kakršno želimo. A o tem smo govorili že na drugih mestih v tem in v prvem delu učbenika. Na tem mestu pa vas želimo opozoriti predvsem na to, da bodo različne meritve dale različne rezultate in da se torej na avtomatske nastavitve v večini primerov ne moremo zanesti.

Vrednost!

Če želite nekoliko obnoviti znanje od odboj svetlobe in kako ta fizikalni pojav ustvarjalno uporabiti pri fotografiranju ali snemanju, vam svetujemo, da obiščete naslednje spletne strani:

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

<http://zonalandeducation.com/mstm/physics/light/rayOptics/reflection/reflection1.html>

<http://www.luminous-landscape.com/columns/composition-4.shtml>

3.2.1 Svetlomer za merjenje vpadne svetlobe

Vpadna svetloba je tista, ki osvetljuje objekt. Takšen svetlomer postavimo pred objekt in zmerimo količino svetlobe, ki ga osvetljuje. Svetlomer ima pred fotocelico postavljen prosojen bel polkrog, katerega funkcija je, da razprši svetlobo in pri tem upošteva vse izvore svetlobe. Pokaže nam dejansko količino svetlobe, ki osvetljuje objekt. Če naravnomo osvetlitev na vrednost, ki jo odčitamo na svetlomeru bomo vedno dobili pravilno osvetljene nevtralno sive tone. Svetlomer je namreč umerjen tako, da nam pokaže tisto vrednost zaslonke, ki nam bo ob določeni količini svetlobe podala realno svetlost za objekte, ki odbijejo 18% svetlobe (kar je po »naključju« tudi povprečen odboj v naravi).

Prednost te metode je v tem, da bodo vsi objekti v razmerju do nevtralno sive enako svetli. Težava se pojavi šele tedaj, ko imamo opravka z zelo svetlimi ali zelo temnimi toni, ki jih filmska emulzija ne more verno predstaviti. Tedaj je potrebno delati ročne popravke osvetlitvenih pogojev. Vendar pa še vedno velja, da tovrstni svetlomer pokaže realno vrednost za veliko večino situacij in se nanj lahko zanesemo bolj kot na vgrajene svetlomere ali svetlomere za odčitavanje odbito svetlobo.

3.2.2 Svetlomer za merjenje odbite svetlobe

V drugo skupino sodijo svetlomeri, ki merijo odbito svetlobo, torej tisto svetlobo, ki se odbije od objekta. Takšni svetlomeri so vgrajeni v večino videokamer in fotoaparátov. Težava s tovrstnim merjenjem svetlobe je ta, da fotoaparat ne ve kaj meri. Bel sneg bo odbil veliko več svetlobe, kot denimo človeški obraz. Temnejša polt kože odbije manj svetlobe, kot svetla polt. Svetlomer pa vsakokrat poda rezultate glede na povprečni odboj v naravi. Povedano z drugimi besedami: merjenje temelji na predpostavki, da odčitavamo odbito svetlobo s povprečno osvetljenega objekta. Kar pa ni vedno res.

Vidimo torej, da smo v enakih svetlobnih pogojih dobili različne podatke o pravilni osvetlitvi. Zaradi tega mora fotograf s svojim znanjem podatke svetlomera **prilagajati in popravljati**. Kadar fotografiramo ali snemamo temen predmet moramo denimo zaslonko bolj zapreti kot nam to predlaga svetlomer in obratno: če snemamo svetlejši objekt moramo zaslonko bolj odpreti.

Takšno merjenje svetlobe je torej učinkovito samo v nekaterih svetlobnih situacijah, kljub temu pa imajo svetlomeri za merjenje odbite svetlobe veliko prednost: **fotograf lahko svetlobo odčita z mesta, kjer stoji**. Ni mu potrebno meriti svetlobe pri samem objektu, temveč jo lahko odčita kar s fotoaparatom ali kamero. Zaradi tega so ti svetlomeri zelo popularni in seveda ob dejstvu, da vemo kako interpretirati njihove rezultate zelo uporabni.

3.2.3 Delo s svetlomerom za odbito svetlobo

Kadar uporabljamo svetlomer za merjenje odbite svetlobe, odčitavanje poteka tako, da stojimo pri fotoaparatu ali kameri, svetlomer obrnemo proti objektu in odčitamo svetlobo, ki se od objekta odbije. Ker pa seveda svetlomer ne ve kakšne barve je predmet v resnici, niti tega, kolikšna je njegova odbojnost (črna barva odbija več svetlobe, kakor bela!) temelji delovanje svetlomer na predpostavki, da meri povprečni odboj v naravi (ali pa da je usmerjen v sivo karto). To pa je le redkokdaj res. Vendar je za potrebe fotografije dovolj dober približek, če se le snemalec ali fotograf zaveda omejitev, ki jih prinaša takšno odčitavanje svetlobe. Težava je v tem, da svetlomer ne upošteva svetlobe, ki osvetljuje objekt. Če ga usmerimo na belo barvo se bo obnašal kot bi gledal močno osvetljeno sivo karto in bo podal vrednosti osvetlitve, ki bo naredila sliko pretemno.

Podobno se bo svetlomer v situacijah, kjer bomo želeli upodobiti temen objekt obnašal kakor, da meri svetlobo premalo osvetljenega motiva nevtralnno sive barve. Podal bo vrednosti za osvetlitev, ki bodo ustvarile presvetlo sliko. Zaradi tega mora ustvarjalni snemalec ali fotograf vedno popraviti nastavitve kadar fotografira motiv, ki ni nevtralnno sive barve.

Kljub navidezni netočnosti pa je vendarle veliko situacij, kjer je tovrsten tip svetlomera nepogrešljiv. Še več, kot smo že omenili, je večino situacij takšnih, kjer nam da takšen svetlomer zadovoljive rezultate. Navsezadnje je to tudi tip svetlomera, ki je vgrajen v večino fotoaparatorov. In enostavnost uporabe odtehta njegovo nezanesljivost.

3.2.4 Fotoaparati z vgrajenim svetlometerom

Fotoaparati in video kamere imajo vgrajen svetlometer za odčitavanje odbite svetlobe. Zato moramo, ko odčitavamo svetlobo s fotoaparatom vedno narediti ustrezne popravke. Ta sistem se navadno imenuje TTL - through the lens. Ima ga večina aparatov in zagotavlja precej veliko natančnost odčitavanja svetlobe. Še vedno pa tudi za ta sistem (kakor za vse svetlomere, ki merijo odbito svetlobo) velja, da mora rezultate interpretirati fotograf in narediti ustrezne popravke.

Več o tovrstnem merjenju svetlobe, še posebej v povezavi z uporabo bliskavic pa lahko zveste, če obiščete naslednje spletne strani:

<http://photonotes.org/articles/eos-flash/#ttl>

http://en.wikipedia.org/wiki/Through-the-lens_metering

Pred tem pa si oglejte še naslednji fotografiji!



Slika 74: Svetlobo smo odčitali z vgrajenim svetlometerom s snega. Avtomatske nastavitve ne vedo, da ne gre za zelo svetel predmet (bel sneg), temveč fotoparat meni, da meri svetlobo odbito z zelo osvetljene sive karte oziroma zelo osvetljenega motiva v naravi.

Vir: Lasten



Slika 75: Svetlobo smo odčitali z neba in naredili ročne popravke vrednosti. S tem smo dobili »pravilno« osvetljeno podobo
Vir: Lasten

Vaja

Izberite si tri različno temne predmete – lahko so to kar listi papirja. Pazite, da jih postavite na takšno oddaljenost, da zapolnijo celotno vidno polje zaslona. Fotoaparat nastavite na avtomatsko odčitavanje svetlobe. Odčitajte svetlobo s prvega (bele barve) lista in fotografirajte nek objekt, nato z drugega (črna barva) in fotografirajte isti objekt. Nato odčitajte svetlobo še s tretjega (siva) in ponovno fotografirajte isti objekt. Videli boste, da je v prvem primeru objekt pretemen, v drugem presvetel. Šele v tretjem primeru dobimo realno podobo objekta.

Napotek

Kadar nimamo pri roki svetlomera se lahko zanesemo tudi na odboje poznanih objektov v naravi in temu ustrezno prilagodimo osvetlitvene nastavitve. Tako ima temno zeleno drevje – na primer smreke – ima 18% odbojnost. Če nimamo pri roki sive karte lahko svetlobo odčitamo s temno zelenega rastlinja in dobimo relativno pravilne vrednosti za osvetlitev. Obraz belca ima približno 36% – 72% odbojnost. Če odčitamo vrednost z obraza belca moramo za eno do dve stopnji zaslonke povečati stopnjo osvetlitve (npr. zaslonko). Lahko pa tudi ustrezno skrajšamo osvetlitveni čas. Bel list papirja ima približno 72% odbojnost. Če imamo fotoaparat ali video kamero, kjer lahko spreminjamo nastavitve zaslonke in osvetlitvenega časa lahko odčitamo vrednost svetlobe z belega lista papirja in nato ustrezno popravimo nastavitve (odpremo vrednost zaslonke za tri stopnje ali pa podaljšamo osvetlitveni čas za trikrat). Modro nebo ima približno 25 % odbojnost (senca!). Osvetlitev skrajšamo za eno vrednost (bodisi zapremo zaslonko za eno stopnjo ali pa skrajšamo osvetlitveni čas za polovico).

Opozorilo!

Nekatere video kamere in fotoaparati, še posebno tiste nižjega cenovnega razreda, imajo prirejene svetlomere, ki so umerjeni tako, kot bi odčitavali svetlobo z najsvetlejše točke, ne pa s sive karte. Zato je dobro kadar kupimo nov fotoaparat ali video kamero preveriti kako je vgrajeni svetlomer umerjen. Za tiste navdušene fotografe in snemalce pa je še vedno najboljša rešitev svetlomer za merjenje vpadne svetlobe. Najenostavnejšega lahko dobite že za nekaj deset evrov.

Povzetek

V tem poglavju smo si pogledali kako merimo svetlobo. Seveda je znanje o merjenju svetlobe, predvsem pa o interpretaciji rezultatov merjenja v odvisnosti od svetlobnih pogojev tako obširno, da bi lahko z njim zapolnili kar nekaj učbenikov, toda za osnovne potrebe od koder lahko področje raziskujete naprej je na tem mestu podano znanje odlično izhodišče. Zvedeli ste denimo, da svetlobo lahko merimo na dva ključna načina: lahko merimo dejansko količino svetlobe, ki osvetljuje prizorišče, to storimo s svetlomeri za vpadno svetlobo,. Njihova temeljna težava je v tem, da moramo svetlobo zmeriti tam, kjer osvetljuje objekt. Kar pomeni, da nam mora nekdo pomagati - v nasprotnem primeru nas čaka kar nekaj tekanja sem in tja. Za običajno uporabo je zato mnogo enostavnejši način tisti, kjer svetlobo odčitamo kar s fotoaparatom, toda podatki, ki jih dobimo so pogosto nepravilni in jih moramo še interpretirati.

Povedali smo, da je to zato, ker nam svetlomer poda vrednost za tiste objekte, ki so nevtralnno sivi oziroma, ki odbijejo 18% svetlobe (kar je običajno povprečen odboj v naravi). Kadar pa imamo opravka s svetlejšimi ali temnejšimi objekti pa rezultati niso pravilni. Če bomo s takšnim svetlomerom merili temen predmet bo svetlomer »mislil«, da gleda slabo osvetljeno sivo karto in obratno, kadar bomo odčitavali svetlobo z zelo svetlega objekta bo »menil«, da odčitavamo svetlobo s presvetle sive karte. Sčasoma se naučimo že prepoznavati posamezne svetlobne pogoje in lahko delamo na podlagi izkušenj.

Toda za fotografa ali snemalca začetnika je to trnova in naporna pot.

4. DELO Z BLISKAVICAMI

V učbeniku *Svetlobni viri in osvetljevanje I* smo povedali, da svetlobne vire razdelimo v dve skupini: V kontinuirana svetila in bliskavice. Za prve vire je značilno, da oddajajo neprekinjen svetlobni tok, oziroma, da svetijo neprekinjeno, za druge pa, da oddajo kratek, a zelo močan blisk svetlobe. Na tem mestu se ne bomo ukvarjali več z značilnostmi posameznih virov – to smo podrobno obdelali v učbeniku *Svetlobni viri in osvetljevanje I*, namesto tega pa se bomo osredotočili na nekatere posebnosti dela z bliskavicami.

Tudi za delo z bliskavico veljajo vse zakonitosti o postavljanju svetlobnih virov, ki smo jih navedli v prejšnjih poglavjih, povsem pa se razlikuje delo z vidika intenzivnosti svetlobe. Ne toliko zato, ker količine svetlobe ne vidimo dokler motiva ne osvetlimo, pa še tedaj le za tako kratek čas, da na podlagi tega ne moremo presojati in smo na milost in nemilost prepuščeni metodi poskusov in napak, temveč predvsem zato, ker bliskavica odda svetlobo za zelo kratek čas. Zaradi tega se moramo povsem zanesti na spoznanja o merjenju svetlobe. Tukaj delo brez svetlomera povsem odpade.

Da bi nam olajšali delo z bliskavicami so proizvajalci razvili poseben pojem označevanja svetlosti, ki se imenuje **vodilno število** (Guide number – GN). Z njim operiramo, kadar merimo in nastavljamo svetlobne pogoje, predvsem pa z njim označujemo moč posamezne bliskavice.

4.1 VODILNO ŠTEVILO (GN, guide number)

Preprosto povedano vodilno število (označujemo ga s črkami GN, kar izhaja iz angleške besede Guide Number) meri sposobnost svetlobnega vira – v tem primeru bliskavice –, da osvetli objekt pri dani občutljivosti svetlobnega tipala (najpogosteje ISO 100) ali filmske emulzije in kotom pogleda. Večje kot je vodilno število močnejši izvor svetlobe ponuja bliskavica. Z vodilnim številom operiramo podobno kakor z drugimi elementi za nadzorovanje osvetlitve. Dvojna vrednost vodilnega števila pomeni, da lahko z enako močjo svetlobe osvetlimo objekt na dvakratni oddaljenosti, obenem pa tudi to, da za to potrebujemo štirikrat močnejši izvor svetlobe. Povedali smo namreč že, da intenzivnost svetlobe upada s kvadratom razdalje, kar seveda velja tudi za intenzivnost bliskavice.

Matematično gledano je vodilno število zmnožek oddaljenosti in vrednosti zaslonke. Za preračunavanje moči bliskavice ne potrebujemo posebnega dodatnega znanja, nekaj malega osnov matematike pa le. A ko nam takšno preračunavanje »preide v kri«, postanejo zadeve enostavne. Seveda pa so proizvajalci predvideli tudi možnost, da pogosto ni časa, da bi sami preračunavali vrednost na katero moramo nastaviti bodisi zaslonko, osvetlitveni čas ali občutljivost svetlobnega tipala in so pripravili posebne tablice, kamor lahko na hitro pogledamo in iz njih odčitamo pravilno vrednost. Ščasoma te tablice ne bodo več potrebne, več kot boste bliskavico uporabljali, bolj se boste znašli v raznolikih situacijah in kmalu boste že po občutku sposobni nastaviti pravo vrednost osvetlitve.

Za začetek pa si pogledjmo praktičen primer!

Primer

Denimo, da želimo ponoči fotografirati model na plaži. Imamo bliskavico, katere vodilno število je 36 (kar močna zadeva pravzaprav). Kaj to pomeni? Najprej to, da daje bliskavica pri občutljivosti svetlobnega tipala ISO 100 snop svetlobe, pri katerem moramo, da osvetlimo motiv na oddaljenosti enega metra nastaviti vrednost zaslonke na 11.0. Toda kaj, če želimo dobiti nekoliko širši izrez in zajeti v podobo tudi del okolice, vzvalovano morje, skale in pesek na plaži? Model postavimo na ustrezno oddaljenost, denimo pet metrov. Kolikšna mora biti zdaj vrednost zaslonke?

Uporabimo enačbo:

$GN = \text{razdalja} \times \text{vrednost zaslonke}$

In jo preoblikujemo, tako, da izračunamo vrednost zaslonke.

$\text{Vrednost zaslonke} = GN / \text{razdalja}$

$\text{Vrednost zaslonke} = 36 / 5$

V tem primeru zaokrožimo vrednost zaslonke na najbližje število to je 7.1 – vmesna stopnja med 6.3 in 8.0.

Vsa ostala preračunavanja pa sledijo že obravnavanim pravilom. Če želimo podvojiti osvetlitveni čas, moramo za eno stopnjo bolj zapreti zaslonko. Če želimo uporabiti bolj občutljive nastavitve svetlobnega tipala (denimo ISO 400 namesto ISO 100) moramo zaslonko zapreti za dve stopnje ali za dve stopnji skrajšati osvetlitveni čas. Ker predvidevamo, da znanje o medsebojni povezanosti vrednosti zaslonke, osvetlitvenega časa in občutljivosti filmske emulzije ali svetlobnega tipala (ISO) že poznate, nadaljnjih tovrstnih izračunov ne bomo delali.

Ponovimo!

V kolikor želite to znanje osvežiti predlagamo, da obiščete spletne strani Wikipedije in preberete nazoren članek o osvetlitvi.

[http://en.wikipedia.org/wiki/Exposure_\(photography\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Exposure_(photography))

<http://en.wikipedia.org/wiki/F-number>

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

Razumevanje vodilnega števila je zares ključno za delo z bliskavicami, predlagamo, da obiščete tudi naslednje spletne strani, kjer je pojem vodilnega števila – pa tudi nekatere praktične uporabne vrednosti – podrobneje razloženo.

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

<http://www.vividlight.com/Articles/1214.htm>

<http://www.shortcourses.com/guide/guide2-28.html>

<http://photo.blorge.com/2007/11/18/understanding-guide-numbers-for-flash-photography/>

<http://www.photocourse.com/itext/guidenumbers/guidenumbers.pdf>

Aktivnosti

1. Izračunajte vodilno število bliskavice, ki na razdalji treh metrov predvideva uporabo vrednosti zaslonke 8.0! (24)
2. Kakšno vodilno število ima bliskavica, ki na razdalji desetih metrov, pri zaslonki 2.0 zahteva ISO vrednost 400? (56)
3. Na kolikšno vrednost moramo nastaviti zaslonko, če imamo na voljo bliskavico z vodilnim številom 40 in želimo osvetliti pet metrov oddaljen motiv? (8.0)
4. Samo da ponovimo ... Če je pri prejšnji nalogi osvetlitveni čas $1/100$ sekunde, na katero vrednost moramo nastaviti zaslonko, da bomo lahko uporabili osvetlitveni čas $1/6$ sekunde?
5. Kaj še lahko storimo, če želimo podaljšati osvetlitveni čas na dve sekundi?

4.2 VEČKRATNA OSVETLITEV

Bliskavice nam omogočajo nekaj zanimivih posebnih učinkov, ki jih sicer na takšen način ne moramo ustvariti v času fotografiranja (lahko pa jih seveda oponašamo v katerem od programskih orodij). Eden izmed tovrstnih učinkov je tudi večkratna osvetlitev.



Slika 76: Večkratna osvetlitev

Vir: <http://www.zoomr.com/z/photos/zoom/2782030/size-32/>

Večkratno osvetlitev najlažje razumemo, če se sklicujemo na lastnost svetlobnega tipala ali filmske emulzije, da ob določeni količini svetlobe (osvetlitvenem času) »pravilno« osvetli motiv. Če prepolovimo vrednost osvetlitvenega časa (da denimo namesto ene sekunde osvetljujemo le polovico sekunde), bomo podobo seveda osvetlili premalo. Toda, če na isto fotografijo še enkrat osvetlimo drugačen motiv, osvetljen z enakimi svetlobnimi pogoji, bomo dobili podobo, na kateri bosta dva motiva, podoba pa bo osvetljena »pravilno«. Povedano drugače: svetlobno tipalo (ali filmsko emulzijo) lahko osvetlimo večkrat toda, če želimo, da bo končna osvetlitev pravilna, morajo biti posamezni seštevki enaki predvideni »polni« vrednosti. Morebiti se to zdi nekoliko zapleteno, pa ponazorimo povedano s povsem praktičnim primerom!

Možnosti, ki se vam odpirajo so skorajda neskončne.

Oglejte si fotografije na naslednji strani in pomislite, kako so bile narejene.



Slika 77: Večkratna osvetlitev
Vir: Lasten



Slika 78: Večkratna osvetlitev
Vir: Lasten



Slika 79: Večkratna osvetlitev
Tyler Westcott, Pigeon Point Lighthouse, California, last www.gettyimages.com
Vir: <http://www.tylerwestcott.com/2010Mar13/>

Če želite zvedeti več o večkratni osvetlitvi predlagamo, da obiščete spletne strani Wikipedije, kjer imate predstavljenih mnogo praktičnih primerov, skupaj z razlago!

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

Večkratno osvetlitev je mogoče doseči na dva načina. Prvi je, da večkrat osvetlimo fotografski film v fotoaparatu (žal, digitalni fotoaparati te funkcije ne omogočajo), drugi pa je, da pri odprtem zaklopu večkrat z bliskavico (ali delnim osvetljevanjem) osvetlimo svetlobno tipalo. Oglejmo si oba načina!

Pri prvem načinu dosežemo želeni učinek tako, da film v fotoaparatu osvetlimo z izbranim motivom. Vendar pa filma ne premaknemo naprej, temveč ponovno osvetlimo že osvetljeni del filma. Večina fotoaparátov (tudi tisti preprostejši, da so le zrcalno-refleksni) ima po navadi gumb s katerim fotoaparat ponovno »napnemo« (pripravimo na ponovno osvetlitev), vendar pa pri tem filma ne previjemo naprej. Pomembno je, da pazljivo določimo osvetlitveni čas, saj mora biti končna osvetlitev, ki jo bo prejel film »pravilna«. Zato je potrebno izbrano »pravilno« osvetlitev razdeliti na posamezne dele in vsakokrat osvetliti z manjšo količino svetlobe, kot bi jo sicer potrebovali. Pri tem velja, da mora biti *skupni* osvetlitveni čas takšen, kot bi fotografirali le en motiv.

Povedno drugače: pri prvi osvetlitvi (če bomo fotografirali dvakrat) moramo zato nastaviti osvetlitvene parametre na *polovično* vrednost, prav tako tudi pri drugi. Če bi osvetljevali štiri različne motive, bi morali za vsak posamezni motiv uporabiti za štiri stopnje manjšo osvetlitev (namesto osvetlitvenega časa 1/200 samo 1/50).

Pomnite!

Povedano seveda velja samo za primer, da fotoaparata ne premaknemo in da se svetlobni pogoji ne spremenijo. Če fotoaparat premaknemo na drugo mesto, kjer bomo naredili novo osvetlitev fotografskega filma, potem moramo seveda izmeriti svetlobne pogoje in nastaviti drugačno osvetlitev. Podrobnejša navodila o tem, kako lahko naredimo takšne podobe najdete, če obiščete naslednjo spletno stran:

<http://images.google.si/imgres?imgurl=http://www.middletownk12.org/NORTH/photopg/rgaynor2.jpg&imgrefurl=http://www.middletownk12.org/NORTH/photopg/4dmultx.htm&usq=oG1lgSaOzw9CtX9B19jS0EFndf0=&h=482&w=602&sz=61&hl=sl&start=14&um=1&tbnid=5wxqjs8UnfHeZM:&tbnh=108&tbnw=135&prev=/images%3Fq%3Dmultiple%2Bexposure%26hl%3Dsl%26sa%3DX%26um%3D1>

Drugi, preprostejši način, ki ga lahko izvedemo tudi z digitalnim fotoaparatom je fotografiranje z bliskavico. Pri tem pa je potrebno uporabiti nekaj znanja, ki smo ga že predstavili v tem gradivu. Pazljivo moramo namreč določiti osvetlitvene pogoje za vsak del slike posebej (motiv + ozadje). Ponazorimo povedano s praktičnim primerom!

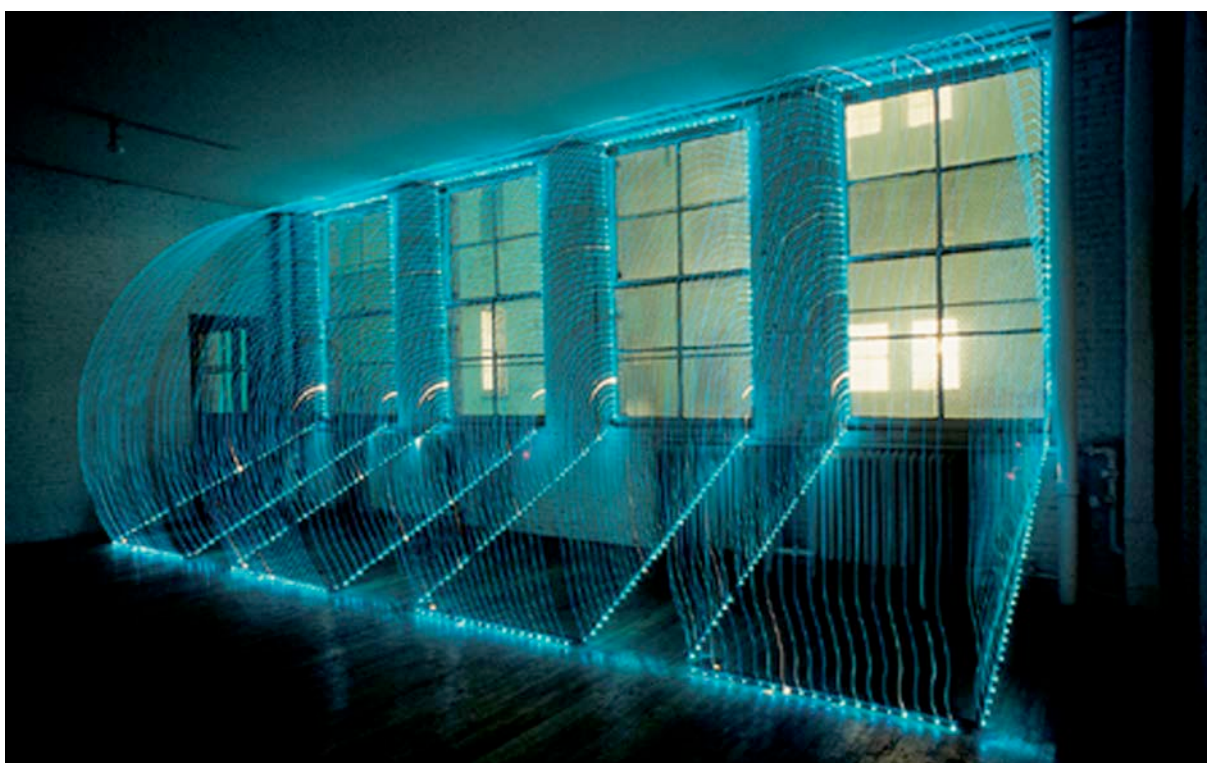
Denimo, da želimo fotografirati model pred izbranim ozadjem. Denimo tudi, da izmerimo parametre osvetlitve in da so optimalne nastavitve ISO 200, vrednost zaslonkega števila 8.0 in osvetlitveni čas 1/100 sekunde. To so nastavitve, ki bi nam v običajnih okoliščinah dale »pravilno« osvetljeno podobo. Če želimo isto osebo fotografirati dvakrat moramo torej vsakokratno osvetlitev prepoloviti (denimo vrednost zaslonke nastaviti na 5.6). Če bi jo želeli fotografirati štirikrat moramo osvetlitev zmanjšati za štiri stopnje (denimo namesto ISO 200, bi morali uporabiti ISO 50).

Pozor!

Model, ki ga želimo fotografirati mora biti osvetljen z *normalno* vrednostjo! Kar pomeni, da moramo uporabiti dva ločena izvora svetlobe. S prvim bomo osvetlili ozadje (tisto, kar se ne spreminja), z drugim pa motiv oziroma v tem primeru – model.

Pomislite zakaj je beseda *pravilno* pisana z narekovaji?

Tretji način povezan z dolgim osvetlitvenim časom, oziroma z povsem odprtim zaklopom lahko poimenujemo slikanje s svetlobo. Za to potrebujete premični izvor svetlobe (baterijsko svetilko) in povsem zatemnjen prostor. Ker bo osvetlitveni čas lahko zelo dolg – toliko pač kolikor boste potrebovali, da boste s svetlobo »pobarvali« motiv in ozadje mora biti seveda stojalo povsem na miru, prav tako se ne sme premikati tudi model oziroma mora biti motiv povsem pri miru.



Slika 80: Slikanje s svetlobo

Window Dressing, Eric Staller, 1979

Vir: <http://ericstaller.com/studio%20work/light%20drawings/>

Ko ste pripravili motiv in ozadje, ugasnete luči in odprete zaklop (po navadi je ta način označen z vrednostjo B). Pomembno je, da to storite s prožilno vrvico, saj se bo v nasprotnem primeru zaklop zaprt, ko boste umaknili prst s sprožilca (pa tudi fotoaparat boste stresli). Pri povsem odprtem zaklopu zdaj z baterijsko svetilko osvetljuje posamezne dele motiva – tiste pač, ki jih želite poudariti, osvetliti. Baterijska svetilka v tem primeru deluje kot slikarski čopič s katerim lahko ustvarite zares zanimive in izjemne fotografije.

Oglejte si nekaj primerov na naslednji strani!



Slika 81: Slikanje s svetlobo

Vir: <http://www.flickr.com/photos/rafoto/2653266910/sizes/l/in/set-72157606072653053/>



Slika 82: Slikanje s svetlobo, Claire Esparros

Vir: <http://claireesparros.wordpress.com/>



Slika 83: Slikanje s svetlobo
With Many Rivers Ahead, Roger Galifardeu
Vir: <http://galifardeu.deviantart.com/>

Čisto za konec pa vam podajamo še nekaj spletnih strani, na katerih različni avtorji predstavljajo svoje podobe. Morebiti lahko tudi vi ustvarite kakšno in se jim pridružite?

<http://www.youthareawesome.com/painting-with-light/>
<http://ericstaller.com/studio%20work/light%20drawings/>
<http://www.toxel.com/inspiration/2009/01/08/20-beautiful-examples-of-light-graffiti/>
<http://abduzeedo.com/awesome-light-graffiti-pictures>
<http://sixrevisions.com/photography/breathtaking-examples-of-long-exposure-photography/>
<http://www.mcpactions.com/blog/2009/01/20/painting-with-light-by-guest-blogger-martha-bravo/>

Več o sami tehniki slikanja s svetlobo pa lahko zveste, če obiščete:
<http://www.youthareawesome.com/painting-with-light/>

4.3 ZAMRZNJENO GIBANJE

Bliskavica nam omogoča nekaj, kar sicer le stežka dosežemo brez uporabe te vrste svetila. Ker ima izredno kratek osvetlitveni čas navidezno zaustavi *gibanje*. Nekaj, kar bi se nam sicer zdelo le zabrisana podoba se izriše jasno, čisto in brez zamegljenih robov. Bliskavica namreč deluje tako, da sproži zelo kratek blisk svetlobe (od 1/400 sekunde pa tudi do samo 1/50.000 sekunde). Kljub temu, da je zaklop v fotoaparatu odprt dlje časa, vendarle svetloba v tem primeru osvetljuje svetlobno tipalo samo toliko časa, kolikor traja blisk. V tem času – denimo 1/10.000 sekunde pa se objekt le malo premakne – tudi tisti, katerega premikanje s prostim očesom ne moremo videti. Denimo vrtenje avtomobilskega kolesa, vrtiljaka ali utripanje kril kolibrija.



Slika 84: Zamrznjeno gibanje

Vir: <http://www.digital-photography-school.com/how-to-photograph-hummingbirds>

Za takšno fotografijo je ključno, da osvetlitev pravilno nastavimo, predvsem so pomembne nastavitve bliskavice. Ker fotoaparat določi dolžino bliska z vidika optimalnega osvetlitvenega časa je pogosto potreben ročni popravek, oziroma moramo čas bliska v svetilu nastaviti ročno – na najkrajši čas, kot ga je sposobna bliskavica proizvesti. Pri tem je potrebno vedeti, da krajši kot je čas osvetlitve (bliska) šibkejša je njegova intenzivnost. Kar pomeni da se moramo zaradi tega s fotoaparatom motivu bolj približati. Koliko?

Spomnite se poglavja o upadanju intenzivnosti svetlobe s kvadratom razdalje, spomnite se znanja o vodilnem številu. Na tem mestu ga boste lahko uporabili v povsem praktične namene!



Slika 85: Zamrznjeno gibanje
Vir: Lasten



Slika 86: Zamrznjeno gibanje
Vir: Lasten

V kolikor vas takšne fotografije zanimajo predlagamo, da obiščete naslednje spletne strani, kjer se boste lahko podrobneje seznanili s temi (in drugimi) tehnikami fotografiranja in uporabe bliskavice!

<http://www.naturephotographers.net/articles0703/jm0703-1.html>

4.4 UPORABA BLISKAVICE ZA DOSVETLJEVANJE

Že nekajkrat smo omenili, da lahko bliskavico uporabimo tudi za dosvetljevanje. Kar pomeni, da ni naš primarni vir svetlobe, temveč z njo poudarjamo izbrani motiv, popravljamo kontrastno razmerje v svetlobnih pogojih, kjer je svetlobni razpon prevelik, da bi ga svetlobno tipalo ali filmska emulzija lahko učinkovito zajela. Z bliskavico se izognemo temu, da bi na podobi videli zgolj silhueto ipd.

No ja! Motiv že lahko dosvetlimo z bliskavico. Toda kakšno vrednost bliskavice moramo uporabiti? Nesmiselno pritiskanje na sprožilec in spreminjanje nastavitvev na podlagi metode poskusov in napak je le malo učinkovito! Ponovno nam pride na pomoč znanje o merjenju svetlobe in znanje o vodilnih številih.

Prva stvar, ki jo moramo vedeti je kakšni so optimalni svetlobni pogoji, kot jih želimo predstaviti. Bomo dali poudarek ozadju ali bomo povsem izpostavili osrednji motiv. Na voljo imamo več možnosti, naša odločitev pa je tista, ki bo naredila bodisi zanimivo fotografijo ali pa fotografijo, ki ne bo pritegnila pozornosti. Naša odločitev je tista, ki bo narekovala kontrastno razmerje na podobi. Kako torej določiti primerno osvetlitev?

Primer

Denimo, da želimo osrednji motiv (ki se nahaja v senci) osvetliti z enako močjo kot osvetljene predele. To pomeni, da bo kontrastno razmerje 1:1. Pogosto to ni tisto kar želimo – spomnite se kaj smo povedali o uporabi svetlobe za ustvarjanje vtisa globine – toda na tem mestu bomo zaradi preprostosti posegli po takšnem primeru.

Najprej zmerimo količino svetlobe, ki nam omogoča optimalno osvetlitev za osvetljene predele slike. Denimo, da nam fotoaparatus (ali svetlometer) predlaga naslednje vrednosti: $f\ 8.0$, ISO 100 in osvetlitveni čas 1/400 sekunde. Toda ker želimo ozadje rahlo zamegliti moramo zmanjšati vrednost zaslonke. Naj bo to za dve stopnji. Zaradi tega moramo najprej popraviti nastavitve, da bo torej vrednost zaslonke 4.0, ISO naj ostane 100 (želimo imeti malo šuma v sliki), osvetlitveni čas mora biti zato 1/1600 sekunde. Veste zakaj?

Zdaj zmerimo količino svetlobe v senci, kjer se nahaja motiv. Tokrat nam svetlometer predlaga naslednje nastavitve: zaslonko 4.0 (to je naša najnižja zaslonka, ki jo z danim objektivom lahko dosežemo), ISO 200 in osvetlitveni čas 1/50. Ker želimo uporabiti ISO vrednost 100, moramo torej nastaviti osvetlitveni čas na 1/25 sekunde. Hitro lahko vidimo, da znaša razlika med sončnimi in senčnimi deli kar šest stopenj. Da bi torej dobili osvetljen motiv v razmerju 1:1 moramo za šest stopenj povečati moč svetlobe v senci (osvetlitev bomo seveda naravnali na osvetljene dele – znate pojasniti zakaj?).

Denimo, da se naš motiv nahaja dva metra od nas, kakšno naj bo vodilno število bliskavice, da bomo dobili zelen rezultat? Uporabimo formulo, ki smo jo podali pri poglavju o bliskavicah: **vodilno število = vrednost zaslonke x razdalja**. V tem primeru je razdalja dva metra, zaslonka pa mora biti za šest stopenj večja. Znate pojasniti zakaj? Ne? Moramo razložiti? Prav!

Ker želimo uporabiti nizko vrednost zaslonke, bomo za pravilno nastavitev morali spremeniti osvetlitveni čas – za šest stopenj (med 1/25 in 1/1600 je šest stopenj). Osvetlitveni čas, pa bo v tem primeru toliko večji. Ker pa moramo tudi v senci zagotoviti dovolj (enako) svetlobe moramo uporabiti kot izhodišče za računanje tisto vrednost zaslonke, ki bi dala želeno osvetlitev na osvetljenih predelih. To pa je pri teh pogojih sedem stopenj ali vrednost 32.0 (saj veste, kako se spreminjajo stopnje zaslonke, kajne?).

GN = 2m x 32 je torej 64.

Če želimo, da bo motiv v senci osvetljen z enako intenzivnostjo kot ozadje, ki ga osvetljuje močno poletno sonce moramo torej uporabiti na bliskavici vodilno število 64.

Vaje

1. Določite kakšno vodilno število morate uporabiti, če želite, da bo kontrastno razmerje med osvetljenimi deli na soncu in našim motivom 1:2 v korist motiva – da bo torej oseba na fotografiji še enkrat svetlejša kot ozadje! Nastavitve uporabite kar te, ki smo jih predlagali zgoraj.
2. Na kolikšno razdaljo moramo postaviti osebo, ki jo fotografiramo, če je največje vodilno število, ki ga lahko poda naša bliskavica 36?

Povzetek

Delo z bliskavico je zares izjemna izkušnja in nam v svetu fotografije omogoča nekaj zares izjemnih učinkov. Od zamrznitve gibanja do večkratne osvetlitve. Omogoča nam, da izrišemo motiv mnogo bolj ostro kot denimo s klasičnimi svetili – osvetlitveni čas bliska je lahko mnogo krajši od osvetlitvenega časa fotoaparata. Vendar pa je delo z bliskavico bolj zapleteno, saj je potrebno končni učinek predvideti vnaprej. Za razliko od kontinuiranih svetil namreč končne osvetlitve ne moremo videti (pomožna luč na studijskih bliskavicah nam lahko pomaga samo v toliko, da določimo smer svetlobe), njeno intenzivnost pa moramo izračunati. Pri tem nam je v veliko pomoč svetlomer – brez njega je takšno fotografiranje praktično nemogoče. A kot smo že nekajkrat poudarili: znanje o osvetljevanju ni enostavno, zahteva mnogo poskusov in napak, natančnost, premišljenost. Na začetku vam bo le redkokdaj uspelo. Le redkokdaj boste ustvarili podobo, ki bo presenetljiva, saj boste naredili nekaj, kar niste pričakovali. Če vam je všeč, si pazljivo zapomnite kaj ste storili, razmislite kateri koraki so vas pripeljali do rezultata in potem raziskujte tehniko naprej. Izkoristite možnosti, ki vam jih ponuja jo spletni brskalniki in poiščite dela fotografov, ki so podobne tehnike raziskovali. Internet je v tem primeru zares izjemni učni vir in vabimo vas, da tudi s svojim prispevkom doprinesete k splošnemu znanju, ki bo s tem na voljo tudi drugim in prihodnjim rodovom.

5. ZA KONEC (IN UVOD)

Osvetljevanje skriva v sebi mnogo lepot in pasti, ki jih boste odkrili šele z izkušnjami in mnogimi, mnogimi napakami. Iz njih se boste naučili in postali boljši, vaše podobe bodo drugačne, sveže, nove. Premikali boste meje poznanega, a pot do tja je še dolga. Zdaj stojite na njenem začetku, počasi stopate po neznani stezi in napotki, ki jih najdete na teh straneh so vam lahko le v pomoč. Nikakor niso mišljeni, da bi jim sledili, zemljevid se namreč spreminja iz dneva v dan. Kjer je bila še včeraj trdna steza, je danes le grušč in kamenje. Navodila niso mišljenja, da jih jemljete kot svetlinje, da jih častite in se ravnate le po njih, so bolj izhodišča razmišljanju, ena od možnih poti.

Skorajda vsako svetlobno shemo ali vzdušje je mogoče narediti na mnogo načinov, med njimi ni pravilnih ali napačnih, morebiti je edina misel, ki vodi v propad tista, ki vam ne omogoča, da razvijete polno zmožnost danes situacije. Da se odrečete določeni zamisli samo zato, ker ni bila predvidena. Osvetljevanje je potovanje po panorami svetlobe. Osvetljevanje ni cilj, je sredstvo s katerim dosežemo določen učinek. Osvetljevanje marsikdaj ni potrebno, a to mora biti vaša zavestna odločitev, premišljen korak, ki ga znate utemeljiti.

Kot zaključne misli pričujočega učbenika pa podajamo za »dober začetek« razmislek od dveh metodah osvetljevanja, ki sta se – tako ena kot druga – mnogokrat v praksi izkazali za uporabni. Metode imajo to prednost, da v svoj ustroj vključujejo vašo ustvarjalnost, vaše delovanje. Da vam ponujajo samo shemo, vsebino boste dodali sami.

Ena izmed takšnih metod je denimo vnaprejšnji premislek in predstava (vizualizacija) o uporabi svetlobe. Je način, zavestna odločitev o tem, kako bomo pristopili k osvetljevanju. Svetlobno shemo predvidimo vnaprej, si jo zamislimo in predstavljamo. Druga metoda je najstarejša in še vedno izredno uporabna in se imenuje metoda poskusov in napak. Ni rečeno, da je druga zanesljivejša, je le nekoliko daljša, a zaradi svoje narave verjetno bolj bogata z učnimi izkušnjami. Iz nje se boste več naučili, toda pogosto zanjo ne boste imeli časa ali priložnosti. Vsaj pri profesionalnem delu ne, ko bo naročnik pričakoval rezultate v najkrajšem možnem času. Takrat lahko posežete po prvi metodi. Domneva *vizualizacije* pravi, da je mogoče svetlobno shemo predvideti vnaprej. Ta način zahteva strokovno znanje in izkušnje fotograf ali snemalec pa si zamisli končni izgled slike *vnaprej*. Potem začne takšno osvetlitev postopno graditi. Ker točno ve kaj išče, tudi ve kje bo to dobil. Če želi ustvariti mehko svetlobo ve, takšne pripomočke bo potreboval (stiropor, odbojnice, senčnike ...) in kako bo izkoristil dane svetlobne pogoje v svoj prid.

Katerakoli metoda vam je bližje, razvijajte jo in porablajte. A ne omejite se le na en način dela, raziskujte, odkrivajte nove metode in postopke. Ti vas bodo vodili vse višje po lestvici spoznanja, z njimi boste postali izjemni fotografi. Le pogumno!

6. LITERATURA IN VIRI

(Če ni drugače navedeno so bile vse spletne povezave preverjene in citirane 21.03.2011)

6.1 VIRI FOTOGRAFIJ IN GRAFIKE

<http://www.rembrandtonline.org/Christ-In-The-Storm-On-The-Sea-Of-Galilee.html>
<http://www.bestpriceart.com/painting/?pid=193932>
http://www.wga.hu/art/f/fragonar/1/05p_parce.jpg
<http://www.jeanloup sieff.com/sieff.html>
<http://www.boston.com/community/photos/raw/Down.jpg>
http://image48.webshots.com/49/7/73/71/2493773710086883959mmBoIQ_fs.jpg
http://www.christeck.de/wp/wp-content/uploads/christeck.de/20100409_022-Hohenbourg.jpg
http://www.christeck.de/wp/wp-content/uploads/christeck.de/20100409_022-Hohenbourg.jpg
<http://www.currituckbeachlight.com/photos/photo14b.jpg>
<http://news.uns.purdue.edu/images/+2009/armstrong-shadows.jpg>
<http://fyeahsallymann.tumblr.com/post/242564946/last-light-1990>
http://www.mardecortesbaja.com/blog/_archives/2009/7/7/4247324.html
<http://www.fullhalloween.com/blog/7945/a-halloween-horror-desktop-wallpaper-for-this-dark-season/>
http://en.wikipedia.org/wiki/Dorothea_Lange
<http://www.flickr.com/photos/26983861@N06/3690418713/>
<http://www.adhikara.com/robert-mapplethorpe/sitemap.htm>
<http://www.adhikara.com/robert-mapplethorpe/sitemap.htm>
<http://www.floresyplantas.net/wp-content/uploads/mapplethorpe-2.jpg>
http://www.oldstarlight.com/Total_Solar_Eclipse.htm
<http://www.creativebackstage.com/creativebackstage/backstagetoschoolevents gobos.html>
http://goboman.blogspot.com/2010_04_01_archive.html
<http://leblogdesovena.com/blog/2010/06/>
<http://www.artknowledgenews.com/>
<http://www.filsonhistorical.org/archive/>
<http://lisaburks.typepad.com/jeanharlow/>
http://en.wikipedia.org/wiki/Inverse_square_law
<http://www.mybestdesktops.com/2009/02/13/valentine-white-roses/>
<http://www.mybestdesktops.com/2009/02/13/valentine-white-roses/>
<http://babybird-stock.deviantart.com/art/White-crumbled-paper-texture-48496295>
<http://babybird-stock.deviantart.com/art/White-crumbled-paper-texture-48496295>
<http://art4linux.org/node/189>
<http://art4linux.org/node/189>
<http://www.luminous-landscape.com/columns/composition-4.shtml>
http://en.wikipedia.org/wiki/File:MtHood_TrilliumLake.jpg
<http://www.zoomr.com/z/photos/zoom/2782030/size-32/>
<http://www.tylerwestcott.com/2010Mar13/>
<http://ericstaller.com/studio%20work/light%20drawings/>
<http://www.flickr.com/photos/rafoto/2653266910/sizes/l/in/set-72157606072653053/>
<http://claireesparros.wordpress.com/>
<http://galifardeu.deviantart.com/>
<http://www.digital-photography-school.com/how-to-photograph-hummingbirds>

6.2 UPORABLJENI SPLETNI VIRI

www.firstlighttours.com
http://www.picturecorrect.com/photographytips/207/creating_setting_mood.htm
http://www.associatedcontent.com/article/345433/creating_mood_in_photography.html
http://en.wikipedia.org/wiki/Key_light
<http://www.cybercollege.com/typ031.htm>
http://en.wikipedia.org/wiki/Fill_light
<http://www.scphoto.com/html/studiolight.html>
<http://www.shortcourses.com/tabletop/lighting2-19.html>
<http://www.cybercollege.com/typ032.htm>
http://www.foodportfolio.com/blog/food_photography/truefill.html
<http://www.ephotozine.com/article/Using-a-Main-and-Fill-light--studio-lighting-beginners-guide-7372>
<http://www.tvtechnology.com/article/62162>
http://en.wikipedia.org/wiki/Light_meter
<http://www.photoethnography.com/ClassicCameras/index-frameset.html?lightmeters.html~mainFrame>
<http://photography.about.com/od/camerabasics/ss/metering.htm>
http://en.wikipedia.org/wiki/Reflection_%28physics%29
<http://zonalandeducation.com/mstm/physics/light/rayOptics/reflection/reflection1.html>
<http://www.luminous-landscape.com/columns/composition-4.shtml>
<http://photonotes.org/articles/eos-flash/#ttl>
http://en.wikipedia.org/wiki/Through-the-lens_metering
[http://en.wikipedia.org/wiki/Exposure_\(photography\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Exposure_(photography))
<http://en.wikipedia.org/wiki/F-number>
<http://en.wikipedia.org/wiki/Aperture>
http://en.wikipedia.org/wiki/Guide_number
<http://www.vividlight.com/Articles/1214.htm>
<http://www.shortcourses.com/guide/guide2-28.html>
<http://photo.blorge.com/2007/11/18/understanding-guide-numbers-for-flash-photography/>
<http://www.photocourse.com/itext/guidenumbers/guidenumbers.pdf>
http://en.wikipedia.org/wiki/Multiple_exposure
http://images.google.si/imgres?imgurl=http://www.middletownk12.org/NORTH/photopg/rgaynor2.jpg&imgrefurl=http://www.middletownk12.org/NORTH/photopg/4dmultx.htm&usg=__oGI1gSaOzw9Ctx9BI9jS0EFndf0=&h=482&w=602&sz=61&hl=sl&start=14&um=1&tbnid=5wxqjs8UnfHeZM:&tbnh=108&tbnw=135&prev=/images%3Fq%3Dmultiple%2Bexposure%26hl%3Dsl%26sa%3DX%26um%3D1
<http://www.youthareawesome.com/painting-with-light/>
<http://ericstaller.com/studio%20work/light%20drawings/>
<http://www.toxel.com/inspiration/2009/01/08/20-beautiful-examples-of-light-graffiti/>
<http://abduzeedo.com/awesome-light-graffiti-pictures>
<http://sixrevisions.com/photography/breathtaking-examples-of-long-exposure-photography/>
<http://www.mcphactions.com/blog/2009/01/20/painting-with-light-by-guest-blogger-martha-bravo/>
<http://www.youthareawesome.com/painting-with-light/>
<http://www.naturephotographers.net/articles0703/jm0703-1.html>

6.3 DRUGO UPORABLJENO GRADIVO IN PRIPOROČENA LITERATURA

6.3.1 FILMSKA FOTOGRAFIJA

- Alton, J., *Painting With Light*, Berkeley And Los Angeles: University of California Press, 1995
- Brown, B., *Cinematography Theory and Practice: Image Making for Cinematographers, Directors and Videographers*, Oxford: Focal Press, 2002
- Clarke, C. G., *Charles Clarke's Professional Cinematography*, Hollywood: ASC, 2002
- Ettegui, P., *Cinematography: Screencraft*, Oxford: Focal Press, 1998
- Gloman, C. B., in Letourneau, T., *Placing Shadows: Lighting Techniques for Video Production*, Oxford: Focal press, 2000
- Hullfish, S. in Fowler, J., *Color Correction for Digital Video: Using Desktop Tools to Perfect Your Image*, San Francisco: CMP Books, 2003
- IMAGO, *Making Pictures: A Century of European Cinematography*, London: Aurum Press Ltd, 2003
- Jackman, J., *Lighting for Digital Video & Television*, San Francisco: CMP Books, 2002
- Jones, P., *Tehnika televizijskega kamermana*, Ljubljana: Radiotelevizija, 1972
- Košir, I., *Televizijski vademecum*, Ljubljana: RTV Slovenija in Univerza v Ljubljani, 2003
- Lowell, R., *Matters of Light and Depth: Creating Memorable Images for Video, Film and Stills through Lighting*, New York: Lowell-Light Manufacturing, 2004
- Lyver D., in Swainson, G., *Basics of Video Lighting*, Oxford: Focal Press, 2003
- Mal, V., *Tretje oko: Kaj početi s kamero, če si začetnik*, Ljubljana: Mladinska knjiga, 1979
- Malkiewicz, K., *Cinematography*, New York: Fireside, 1989
- Malkiewicz, K., *Film Lighting: Talking With Hollywood's Cinematographers and Gaffers*, Prentice Hall Press, 1992
- Maltin, L., *The Art of the Cinematographer: A Survey and Interviews with Five Masters*, New York: Dover Publications, Inc, 1971
- Maselli, Joseph V., *The Five C's of Cinematography*, Los Angeles: Silman-James Press, 1965
- Millerson, G., *TV Lighting Methods*, Oxford: Focal Press, 1982
- Papič, M., *Osnove snemanja z videokamero*, Ljubljana: šola retorike, 1997
- Perko, V. in Čok, R., *Fotografija in snemanje*, Ljubljana: Radiotelevizija Slovenija, 2005
- Schaefer, D. in Salvato, L., *Masters of Light: Conversation with Contemporary Cinematographers*, Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1984
- Tanhofer, N., *Filmska fotografija*, Zagreb: Filmoteka 16, 1981
- Viera D., *Lighting for Film & Electronic Cinematography*, Belmont: Wadsworth Publishing Company, 1993
- Vineyard, J., *Setting up Your Shots: Great Camera Moves Every Filmmaker Should Know*, Studio City: Michael Wise Production, 2000
- Wheeler, P., *Digital Cinematography*, Oxford: Focal Press, 2002
- Wheeler, P., *Practical Cinematography*, Oxford: Focal Press, 2000
- Zupan, B., *Jezik TV osvetljave*, Ljubljana: Udia

6.3.2 OBLIKOVANJE IN KOMPOZICIJA

Belhar, K., *Povej in pokaži: črna knjiga o powerpointu*, Ljubljana: šola retorike, 2010
 Omens, W., *Exploring the Colour Image*, Eastman Kodak Company, 1996
 Slavec, D., *Oblikovanje z računalnikom*, Ljubljana: Much, d.o.o., 1998

6.3.3 FOTOGRAFIJA

Adams, A., *The Negative*, New York: Little, Brown nad Company, 2001
 Barrett, T., *Criticizing Photographs*, Mountain View, CA: Myfield Publishing Company, 2000
 Daly, T., *The Digital Colour Printing Handbook: Getting Better Colours From Your Photographs*, London: Argentum for Aurum Press, 2005
 Eastman Kodak Company (ur), *Using Filters*, Eastman Kodak Company, 2001
 Finn, D., *How to Look at Photographs: Reflections on the Art of Seeing*, New York: Harry N. Abrams, Inc, 2000
 Fišer, M., *Fotografija: Zakonitosti in skrivnosti*, Ljubljana: ŠOU, Študentska založba, 1998
 Gladstone, G., *Corporate & Location Photography*, New York: Silver Pixel Press, 1998
 Hedgecoe, J., *Foto-priručnik: priručnik o fotografskim tehnikama, postupcima izrade i opremi*, Zagreb: Mladost, 1978
 Intihar, M., *e-Fotografija: Osnove digitalne tehnike in praktične izkušnje*, Ljubljana: Image&Co, inženiring, 2003
 Johnson, C., *The Practical Zone System*, Oxford: Focal Press, 1999
 Kažić, F., *Fotografija u boji*, Beograd: Univerzitet umetnosti u Beogradu, 1989
 Kocjančič, D., *Fotografirajmo – snemajmo*, Ljubljana: Mladinska knjiga, 1980
 Koshofer, G. in Wedewardt, H., *ABC fotografije*, Ljubljana: Mladinska knjiga, 1990
 Lezano, D., *Kompaktni in digitalni fotoaparati: priročnik za uspešno fotografiranje z novo generacijo fotoaparatorov*, Ljubljana: Mladinska knjiga, 2002
 Slavec, D., *Fotografija: estetika, likovna analiza*, Ljubljana: Much, d.o.o., 2000
 Tesch, J. in Hollmann, E., (ur), *Icons of Art: The 20th Century*, München: Prestel Verlag, 2003

Projekt **Impletum**

Uvajanje novih izobraževalnih programov na področju višjega strokovnega izobraževanja v obdobju 2008–11

Konzorcijski partnerji:



Operacijo delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo RS za šolstvo in šport. Operacija se izvaja v okviru Operativnega programa razvoja človeških virov za obdobje 2007–2013, razvojne prioritete Razvoj človeških virov in vseživljenjskega učenja in prednostne usmeritve Izboljšanje kakovosti in učinkovitosti sistemov izobraževanja in usposabljanja.