

UNIVERZITA TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ

Fakulta multimediálních komunikací

Katedra audiovize

Osvětlovací technika a její využití ve videoklipech

Bakalářská práce

8.5.2009

Martin Klimpar

Druhým listem je originál (u dalších kopie) zadání bakalářské práce.

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucímu své bakalářské práce, doc. Mgr. Juraji Fánclimu, za pomoc a čas, který mi věnoval.

Prohlašuji, že jsem na celé bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval.

Ve Zlíně dne

.....

podpis diplomanta

„Víš, Svene, nejdůležitější je přece jenom vždycky to, co žije dál. To, co je na filmovém plátně. Nic jiného pro nás neexistuje.“

-- rada režiséra I. Bergmana začínajícímu kameramanovi Svenu Nykvistovi

OBSAH

Úvod.....	9
1 Historie.....	10
1.1 Historie videoklipu.....	10
2 Barevná teplota.....	12
3 Značky osvětlovací techniky.....	13
3.1 Arri.....	13
3.2 Mole Richardson.....	13
3.3 Ostatní.....	13
4 Měrný světelný výkon.....	14
5 Typy lamp.....	15
5.1 Tungsten.....	16
5.1.1 Fresnel.....	16
5.1.2 OpenFace “Red Heads“.....	17
5.1.3 OpenFace „Blondes“.....	18
5.1.4 Dedo / Peppers.....	18
5.2 Trubicová – kinoflo, arri bank.....	18
5.3 LED panely.....	18
5.4 Keramická světla.....	19
5.5 HMI.....	19
5.6 Další světla.....	20
6 Příslušenství.....	22
6.1 18% grey card.....	22
6.2 Ballast.....	22
6.3 Ovládací konzole.....	22
6.4 Expozimetr.....	22
6.5 Odrazná deska.....	23
6.6 Butterfly.....	23
6.7 Chiméra.....	23

6.8	Instalatérská páska „duct tape“	23
6.9	„Gaffa“ páska	23
6.10	Dyftýn / samet.....	23
6.11	Šifon (scrims).....	24
6.12	Stmívače (dimmers).....	24
7	Uchycení světel	25
7.1	C-stand	25
7.2	Gobo arm	25
7.3	Flag „negry“.....	26
7.4	Magic arm	26
8	Svícení.....	27
8.1	Dynamický rozsah.....	27
8.2	Videoklip, ideál krásy.....	27
8.2.1	Loop lighting.....	28
8.2.2	Rembrandt lighting.....	28
8.2.3	Butterfly lighting	29
8.2.4	Split lighting	30
8.2.5	Kickers lighting	31
8.3	Short vs broad lighting.....	31
8.4	Kontrastní poměr	32
9	Svícení Greenscreen	33
10	O filtrech.....	34
10.1	Korekční	34
10.1.1	CTB (color temperature blue)	34
10.1.2	CTO (color temperature orange)	35
10.1.3	Další	35
10.2	Efektové	35
10.3	ND filtry.....	35
11	O elektřině	37
11.1	Ampéry a kolik unese konkrétní síť	37
11.2	Jak zjistit potřebné množství světla	37

12	Jaká světla je vhodné mít ve své výbavě.....	39
	Závěr	40
	Resumé	41

ÚVOD

Filmový obor v České republice postrádá kvalitní informační texty v oblasti svícení, které by mohly posloužit jako studijní materiál pro budoucí kameramany a osvětlovače. Studenti kombinované formy studia jsou tak odkázáni na dostupné informace z fotografického odvětví nebo na zahraniční literaturu a Internet.

Videoklip je jednou z audiovizuálních forem, se kterou se student dostává do styku ve velice brzké době. Vzhledem k jeho častému komerčnímu charakteru není vhodné zjišťovat až při natáčení vhodnost a použitelnost osvětlovací techniky.

Tato práce si dává za cíl obecné seznámení čtenáře s osvětlovací technikou a přidruženými prvky při natáčení tak, aby mohl autor, který nezná výhody či nevýhody jednotlivých aspektů, realizovat své dílo bez problémů.

Vzhledem k tomu, že většina osvětlovací techniky je velice drahá a pro natáčení se pouze zapůjčuje, může nastat situace, kdy mladý filmař bez zkušeností narazí na otázku toho, jakou techniku pro natáčení zvolit. Záměrem této práce je ujasnit si tyto aspekty a eliminovat faktory náhody vstupujícího do natáčení.

Z vlastní zkušenosti bych tento materiál v minulosti velice ocenil, protože jsem do doby zakoupení zahraniční literatury a získání základních zkušeností neměl žádný informační zdroj a byl sem tak odkázán na doporučení a náhodu.

Tato práce si nedává za cíl aspirovat na studijní materiál, ale měla by sloužit jako pomocník pro vyjasnění většiny otázek, které při natáčení audiovizuálního díla mohou vyvstat.

1 HISTORIE

1.1 Historie videoklipu

Samotné slovo videoklip pochází z roku 1959 kdy ho poprvé použil diskžokej J.P. „The Big Bopper“ Richardson. Nicméně přesuňme se do počátků o desítky let zpět kdy ve 20. letech oživil filmový obraz zvuk.

Bylo 17. září 1922, když se konala slavnostní premiéra prvního zvukového (na optickém nosiči) filmu Der Brandstifter¹. Filmový pás byl rozšířen o pár mm a synchronní zvuk s obrazem tak byl na světě. I přes pár prvotních problémů² se zvukový film po roce 1927³ stal součástí kinematografie a už dva roky na to byl snímek od B. Foye - Lights of New York (1929) ozvučen po své celé délce. To umožnilo vznik filmového žánru – muzikálu. Na ten se odkazuje dodnes nemálo úspěšných videoklipů (např. Jacksonův Thriller režírovaný Martinem Scorsesem čerpá zcela evidentně ze stylizace „tanečních soubojů“ v muzikálu West Side Story). V té době se svítilo převážně pomocí halogenových světel s Fresnelovou čočkou, vyráběných od roku 1920.

Za první videoklipy, nebo spíš krátké hudební filmy, považujeme tvorbu Lee Dee Forresta z 20. let a animované filmy Oskara Fischingera. Animací se zabýval i Walt Disney, když vytvořil hudební doprovod k filmu Silly Symphonies a krátkým znělkám Looney Tunes a Merrie Melodies.

Výrazným milníkem pak byla éra Beatles, kteří natočili komediální muzikální „videoklipový“ film „A Hard Day’s Night“ režírovaný Richardem Lesterem. V roce 1965 následoval již barevný film Help!, ale podstatné je, že byl použit v úvodní černobíle sekvenci rytmický střih, velké celky v kontrastu s velkými detaily a několik dalších prvků, které se staly vzorem pro budoucí videoklip. V šedesátých a na začátku 70. let pak mezi nejznámější klipy řadíme klipy Boba Dylana – Subterranean

¹ šlo o záznamový systém zvuku Tri-Ergon

² odpor kritiky převážně z důvodu nedostatečné kvality hlasového záznamu, který byl označen jako negativní výrazový prvek.

³ a uvedení filmu Jazz Singer firmou Warner Bros.

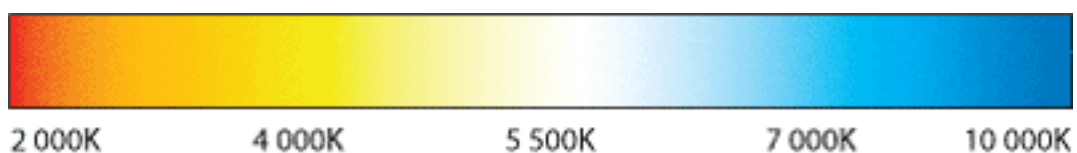
homesick Blues režírovaný D.A. Pennebakerem, Pink Floyd a jejich Scarecrow, Arnold Layne a Interstellar Overdrive, klipy kapely The Rolling Stones, klipy Davida Bowieho a švédské kapely ABBA. V tomto období vznikla firma LEE, která obohatila filmový průmysl o barevné filtry, které byly ve videoklipu velmi oblíbené. V roce 1969 byla vynalezena metalhalogenidová lampa - HMI, což byla mnohem účinnější metoda svícení než dosavadní Fresnelová světla.

Sedmdesátá léta pak otevřela plně cestu videoklipům a díky popularitě se začaly tvořit hudební pořady⁴. Za nejvíce zásadní však považujeme rok 1981 kdy vznikl ve spojených státech hudební kanál MTV. Čtyřadvacetihodinový proud hudby tak otevřel cestu pro videoklip jako marketingový artikl a videoklip se stal fenoménem. Nebýt MTV, nikdy by nevznikla hvězda jako Madonna, která již téměř 30 let panuje hudebnímu průmyslu. S příchodem internetu se pak videoklipy přenesly do výměnných sítí a konečně na server Youtube, který je dnes nejobsáhlejší galérií a katalogem videoklipů.

⁴ v Austrálii jako první pořady Countdown a Sounds, ve Velké Británii pak Top of the Pops

2 BAREVNÁ TEPLOTA

Německý fyzik Max Planck zjistil, že těleso, které vyzařuje specifické spektrum světla, je zahřáté na konkrétní teplotu. Tu pojmenoval jako barevná teplota. Jednotkou je pak kelvin (značka K).



Obrázek 1 Stupnice barevné teploty ve stupních Kelvina (zdroj: www.fotografovani.cz⁵)

⁵ http://www.fotografovani.cz/art/fozak_df/rom_1_04_barvasvetla.html?vote=on&value=1

3 ZNAČKY OSVĚTLOVACÍ TECHNIKY

3.1 Arri

Firma ARRI vznikla v Mnichově v roce 1917 spojením jmen dvou zakladatelů Augusta Arnolda a Roberta Richtera. Firma se zabývá širokou produkcí filmové techniky od původních filmových kopírek, přes světla (v roce 1937 uvedla ARRI Fresnelové lampy jako konkurenci amerických Mole Richardson) až po filmové kamery ARRIFLEX.

3.2 Mole Richardson

Firma Mole Richardson byla založena v roce 1927. Poté co Peter Mole viděl v dosavadních filmových lampách velké rezervy, spojil se s Elmerem C. Richardsonem a založili firmu v Hollywoodu zaměřenou právě na filmová světla. Vznik panchromatického filmu umožnil použití halogenových světel. Téhož roku vyvinuli Mole s Richardsonem první vylepšená „žhavá“ světla pro film a řadu dalších vylepšení. Firma se stala populární u Hollywoodských filmařů a dodnes patří mezi špičku výrobců světelné techniky.

3.3 Ostatní

Mezi další firmy, zabývající se výrobou a prodejem osvětlovací techniky, patří např:

Altman, Cool-Lux, Despar, Desisti, LTM, Lowel, Quartz

4 MĚRNÝ SVĚTELNÝ VÝKON

Počet Wattů, které světelný zdroj spaluje, neodpovídá tomu, kolik světla vydá a jak je tedy efektivní. V následující tabulce je ukázáno, jak efektivní jsou jednotlivé typy některých světel.

Tabulka I Měrný světelný výkon a Světelná účinnost (zdroj www.stavebnictvi3000.cz⁶)

Měrný světelný výkon a Světelná účinnost	lm/W
Svíčka	0,3
Žárovka wolframová, 100 W	13,4
Halogenová žárovka křemenná	24
Vysokoteplotní žárovka	35
Kompaktní zářivka (úsporná žárovka) 5 - 24 W	45 - 60
Zářivka trubicová	50 - 104
Výbojka metalhalogenidová	100
Výbojka vysokotlaká, sodíková	150
Výbojka nízkotlaká, sodíková	183
Svítilno LED20 (obsahuje 20 diod)	55
denní světlo	41

⁶ <http://www.stavebnictvi3000.cz/clanky/zarovka-usporna-zarovka-mnozstvi-svetla/>

5 TYPY LAMP

Pro světelné zdroje jsou důležité parametry: barevná teplota, účinnost lampy a tvrdost světla.

Tabulka II Obecné parametry typů lamp

TYP	TVRDOT	TEPLOTA	ÚČINNOST (W/lumen)	OBEČNÉ POUŽÍTÍ	OBEČ. POMĚR VÝKON	BALLAST	HŘEJIVOST
TUNGSTEN	„hard“	3200K	-	KEY	T	vyjíměčně	hot + 80%
HMI	hard	5600K	ANO		4x T	ano	hot
FLUORESCENT	soft	2900K 3200K 5500K	ANO	FILL / KEY	4x T	ano	cold

Tabulka III Poměr svítivosti spot-middle-flood

NÁZEV	2. NÁZEV	POČET WATTU	VZDÁLE NOST	SPOT	MIDDLE	FLOOD	POMĚR
LOWEL OMNI		500W	3m	5111 lx	?	807 lx	6?:1
ARRILITE	REDHEAD	650W	3m	10800 lx	2160 lx	1050 lx	10:2:1
ARRILITE	REDHEAD	1000W	3m	14528 lx	2481 lx	1192 lx	12:2:1
ARRILITE	REDHEAD	650W	6m	2700 lx	540 lx	263 lx	10:2:1
ARRILITE	REDHEAD	1000W	6m	3632 lx	620 lx	298 lx	12:2:1
DAYLIGHT	COMPACT	575W	3m	30278 lx	5556 lx	3083 lx	10:2:1
DAYLIGHT	COMPACT	1200W	3m	101389 lx	15333 lx	7722 lx	13:2:1
DAYLIGHT	COMPACT	575W	6m	7569 lx	1389 lx	771 lx	10:2:1
DAYLIGHT	COMPACT	1200W	6m	25347 lx	3833 lx	1931 lx	13:2:1
ARRI FRESNEL	JUNIOR	650W	3m	7694 lx	2542 lx	1417 lx	5:2:1
ARRI FRESNEL	JUNIOR	1000W	3m	13556 lx	4111 lx	2028 lx	7:2:1
ARRI FRESNEL	JUNIOR	650W	6m	1924 lx	635 lx	354 lx	5:2:1
ARRI FRESNEL	JUNIOR	1000W	6m	3389 lx	1028 lx	507 lx	7:2:1
DAYLIGHT	COMPACT	1200W	4,5m	45062 lx	6815 lx	3432 lx	13:2:1
DAYLIGHT	COMPACT	1200W	9m	11265 lx	1704 lx	858 lx	13:2:1
DAYLIGHT	COMPACT	1200W	12m	6337 lx	958 lx	483 lx	13:2:1

Z tabulky vyplývá, že u každé konkrétní lampy klesá svítivost s přechodem ze SPOT na FLOOD velmi prudce exponencionálně dolů, ale vždy ve stejném poměru díky takzvanému fall-of faktoru. ARRILITE a DAYLIGHT mají poměr poklesu svítivosti přibližně okolo 12:2:1, zatímco rozdíl ARRI fresnel okolo 6:2:1.

5.1 Tungsten

Jedná se o levnější světla o barevné teplotě 3200K

Tabulka IV Poměr svítivosti ku vzdálenosti

NÁZEV	2. NÁZEV	POČET WATTU	VZDÁLENOST 3M	VZDÁLENOST 6M
ARILITE	REDHEAD	800W	10800 lx	2700 lx
ARILITE	REDHEAD	600W	4720 lx	1180 lx
ARRI FRESNEL	JUNIOR	650W	7694 lx	1924 lx
ARRI FRESNEL	JUNIOR	1000W	13556 lx	3389 lx
ARRI FRESNEL	STUDIO	1000W	17020 lx	4200 lx
ARRI FRESNEL	STUDIO	1000W	17020 lx	4200 lx
LOWEL OMNI		500W	5111 ⁷ lx	

5.1.1 Fresnel

Díky použití Fresnelovy čočky⁸ je světelný paprsek směrovatelný. Má delší dosah a dá se focusovat, tedy zaměřit z polohy FLOOD, kdy je světlo vyzařováno pod úhlem cca 50°, až po SPOT, kdy se světlo šíří koncentrovaněji v úhlu cca 10°.

⁷ http://www.bhphotovideo.com/c/product/285826-REG/Lowel_O1_95Z_Omni_Four_Light_Kit.html#features

⁸ vynalezena na konci 18.století a byla používána převážně na majácích pro zvýšení světelného výkonu



Obrázek 2 Pohled dovnitř fresnelového světla ARRI + náčrt tvaru Fresnelovy čočky (zdroj: www.ebay.com)

5.1.2 OpenFace “Red Heads“

Jedná se o otevřené tungstenové světlo o síle do 650-800/1000W označované jako RED HEAD. Nemá fresnelovu čočku ani žádné jiné sklo. Je velmi málo focusovatelné nebo vůbec. Nejčastěji se používá v kombinaci se softboxem (např. Chimera) nebo jinou difuzní plochou. Samotné světlo díky své konstrukci nevytváří příliš příjemné stíny na osvětleném předmětu.



Obrázek 3 Arri lite (zdroj: www.arri.de)

5.1.3 OpenFace „Blondes“

Tungstenové světlo stejného typu jako READ HEAD o větším výkonu 1000W – 2000W.

5.1.4 Dedo / Peppers

Jedná se o malá světla o výkonu 100-200-1000W (nejčastěji 100-200W) používaná nejčastěji jako efektová světla na dokreslení světelné atmosféry (díky své kompaktní velikosti), nebo světla směřovaná od osy kamery pro zdůraznění očí. V Americe je známější světlo PEPPER od firmy LTM Lighting, v Evropě německá DEDO.

pozn. Dedo jsou považovaná za dražší, náchylnější a víc profesionální světla. Pepper mají výhodu v tom, že se do 100W verze dá použít 200W žárovka.

5.2 Trubicová – kinoflo, arri bank

Jedná se o fluorescenční měkké světlo. Vyrábí se v barevných teplotách 3200K až 5600K. Hlavní výhodou těchto světel je to, že nevydávají příliš tepla a jsou proto označovaná jako světla studená. Díky tomu se hodí jako základní zasnětlovací lampy do studií (nemusí se pak řešit nákladná tichá klimatizace). Vyžadují ballast, což je zařízení regulující elektrické napětí v lampě. Jako nejznámější se proslavila firma KinoFLO, ale v současnosti už vyrábí tento typ světla ARRI i další.

5.3 LED panely

Led panely se vyrábí v barevných teplotách 3200K až 5600K. Díky extrémně malým rozměrům jsou vhodné v podmínkách, kde není dostatek místa na jinou lampu.

např. ideální pro nasvícení herce jedoucího v autě kde můžeme světla umístit na stínítka.



Obrázek 4 Ukázka použití led panelu v autě (zdroj: www.reduser.com⁹)

5.4 Keramická světla

Jedná se o moderní keramickou verzi Fresnelové lampy, která má barevnou teplotu 3200K a díky nízké hřejivosti jsou vhodná, stejně jako trubicová světla, do studií.

5.5 HMI

Jedná se o moderní světla o barevné teplotě 5600K (tzv. daylight) s velkým světelným výkonem. Díky barevné teplotě mají lepší (výraznější) podání pleťovky a obecně způsobují méně šumu v obraze.

pozor: čím starší žárovka, tím se její barevná teplota posouvá blíže k zelenějším odstínům.

⁹ <http://www.reduser.net/forum/showthread.php?p=364629>



Obrázek 5 Arri Compact 200W HMI (zdroj: www.arri.de)

Tabulka V Poměr svítivosti ku vzdálenosti

NÁZEV	2. NÁZEV	POČET WATTU	VZDÁLENOST 3M	VZDÁLENOST 6M
DAYLIGHT	COMPACT	575W	30278 lx	7500 lx
DAYLIGHT	COMPACT	1200W	101389 lx	25347 lx

5.6 Další světla

PAR - číslo Par udává velikost žárovky v lampě, často se skládá do rámu (Dino Light). Používají se jako výkonná světla při osvětlování koncertů, pódíí a velkých ploch (např. náměstí).

FollowFocus – jedná se o speciální lampu, která má koncentrovaný světelný paprsek (např. v divadle).

Wendy light – nejčastěji 650W x 64 lamp (výkon okolo 40kW). Nejvíce se jejich používáním proslavil italský kameraman Vittorio Storraro (vytvářel si vlastní světelné rampy - aircrafty).

Xenonové lampy - Jedná se o výkonný focusovací zdroj světla stejně jako FollowFocus, který se ovšem příliš nevyužívá. Hlavním důvodem je nebezpečnost látky a využití stejnosměrného proudu. Z těchto důvodu je potřebná obsluha lampy ve speciálním ochranném obleku. Ve filmech se používá hlavně ve scénách typu „sledovací lampa na věži věznice“.

Balónová svítidla – naplněná heliem, mohou být jak HMI, tak halogenová. Jsou vhodná do interiéru (v exteriéru jsou problematická z důvodu obtížného pevnějšího ukotvení ve větru). Vytváří velmi příjemné měkké světlo. Díky tomu bývá ve videoklipech často oblíbeným svítidlem.

6 PŘÍSLUŠENSTVÍ

6.1 18% grey card

Karta odrážející 18% světla, které na ní dopadá. Používá se ke kalibraci expozimetrů a nastavení správné expozice.

6.2 Ballast

Zařízení, které se používá k ovládní světla a zároveň slouží jako regulátor elektrického toku v lampě. Dodává se jako součást lampy (např. fluorescenční KinoFLO, HMI). Modernější elektrický ballast postupně nahradil starý model magnetického ballastu (velmi těžký).

6.3 Ovládací konzole

Jedná se o ovládací konzoli světelného vybavení, kterou nejčastěji najdeme na koncertech nebo ve studiích. Reguluje se přes ni intenzita světel a další její parametry.



Obrázek 6 Ukázka ovládací konzole (zdroj: www.mediacollege.com¹⁰)

6.4 Expozimetr

S příchodem digitálních kamer, jejichž součástí je zabudovaný expozimetr, se tento nástroj používá méně často, i když pro specifické účely je nenahraditelným pomocníkem při měření množství dopadajícího / odraženého světla.

¹⁰ <http://www.mediacollege.com/lighting/equipment/console.html>

6.5 Odrazná deska

Tato deska je ideální pro práci s nepřímým světlem (indirekt). Vyrábí se v provedení: zlatá, stříbrná, bílá, černá. Ve filmu se nejčastěji používá nalepená na polystyrenových deskách. V některých případech postačí i samotná polystyrenová deska.

6.6 Butterfly

Butterfly je průsvitný textilní materiál natažený v rámu sloužící ke změkčení světelného zdroje. Často se používá při natáčení v exteriéru. Tlumí a změkčuje prudké sluneční světlo.

6.7 Chiméra

Význam slova chiméra označuje v praxi obecně „softbox“. Tento termín vznikl díky firmě Chimera, založené v roce 1980 a zabývající se výrobou softboxů pro fotografický a filmový průmysl. Nejčastěji se používá v kombinaci s openface světlem, které má široký rozptyl světla.

6.8 Instalátorská páska „duct tape“

Jedná se o umělohmotnou, nejčastěji stříbrnou pásku, která má větší přilnavost než „gaffa“ a proto je v některých situacích vhodnější.

6.9 „Gaffa“ páska

„Gaffa“ je textilní páska, která je univerzálním pomocníkem každého osvětlovače. Díky ní lze snadno vyznačit na zemi značky pro pohyb herce, přilepit kabely nebo odrazné plochy.

6.10 Dyftýn / samet

Častým záměrem při natáčení je dosažení zcela černého pozadí. Toho se dá docílit pomocí dostatečného odstupu snímané scény a světla od pozadí. Vzhledem k častému omezení velikosti prostoru a nemožnosti dosažení požadovaného efektu jsou pro tento účel ideální právě tyto dvě tkaniny – levnější dyftýn a dražší samet.

6.11 Šifon (scrims)

Jedná se o kovovou sítku, sloužící ke snížení světelné intenzity lampy. Dělá se v provedení s kovovým rámem určeným k nasazení přímo před lampu. Druhá varianta je tzv. „šifon flag“, se kterým můžeme redukovat intenzitu z libovolného místa přichycením např. na c-stand. Označuje se stejně jako filtry intenzitou, tedy 1/4, 1/2, full, double full.



Obrázek 7 Ukázka kombinovaného šifonu full/prázdný (zdroj: www.bhphoto.com)

6.12 Stmívače (dimmers)

Stmívače jsou zařízení, které slouží k redukcí světelného výkonu na vstupu elektrického přívodu před lampou. Hlavní nevýhodou elektrického stmívání je změna barevné teploty světla, která roste s rostoucí intenzitou ztlumení. Při stmívání HMI jde teplota nahoru až + 5000K. Při stmívání Tungsten jde teplota dolů. Proto je lepší si při natáčení vystačit s omezováním světelné intenzity použitím negru, šifonu, nebo difuzní folie.

7 UCHYCENÍ SVĚTEL

Mezi nejnámější doporučené značky stativů patří: Manfrotto, Avenger, Matthews. U nás můžeme narazit na nepříliš kvalitní stativy značky Dělník.

7.1 C-stand

C-stand je základní stativ pro filmová světla. Dělá se v několika variantách, kdy v nejvyšší řadě jsou jednotlivé nohy vysouvací. Díky tomu je možné stativ umístit v nerovném terénu (např. na schodišti).



Obrázek 8 Ukázka c-standu s přichyceným gobo arm (zdroj: www.wikipedia.org¹¹)

7.2 Gobo arm

Jedná se o rameno pro C-stand. Jde o velmi praktického pomocníka v případě, že stativ překáží v záběru.

¹¹ http://commons.wikimedia.org/wiki/File:C-stand_extended_and_light_P1101.jpeg



Obrázek 9 Ukázka gobo arm (zdroj: www.ebay.com)

7.3 Flag „negry“

„Negr“ slouží ke směřování a odstínění světla.



Obrázek 10 Ukázka flagu "negry" (zdroj: www.google.com)

7.4 Magic arm

Kloubové rameno, které je možné upevnit v libovolné pozici v celém okruhu 360°.



Obrázek 11 Ukázka magic arm (zdroj: www.bhphoto.com)

8 SVÍCENÍ

8.1 Dynamický rozsah

Jako dynamický rozsah označujeme vlastnost čipu kamery reagující na rozsah odstínu od nejčernějšího odstínu černé po nejsvětější bílý, který je čip schopen zaznamenat. Protože hledáčky digitálních kamer nebývají kvalitní referencí toho, co zaznamenáváme, může tak snadno dojít k degradaci expoziční pružnosti digitální kamery. Proto je vhodné si údaj o dynamickém rozsahu kamery zjistit. Z něho pak můžeme vycházet a exponovat podle reality co kamera snímá a ne podle toho co hledáček vidí. Většina digitálních kamer v cenové kategorii 50-200tis Kč má dynamický rozsah okolo 7,5-8,5 clon.

8.2 Videoklip, ideál krásy

Základní pravidlo pro svícení ve videoklipech není ničím výjimečné. Platí obecně pravidlo tří, resp. 4-bodového svícení (Key, Fill, Back - obrysově, background).



Obrázek 12 Základní úhly při svícení (zdroj: www.mediacollege.com¹²)

Výrazněji však než ve filmu vystupuje estetická stránka obrazu. Proto se často používají metody fotografického svícení, které by ve filmu nefungovaly. Díky množství střihu, větší dynamice a volnějšímu přístupu k obrazové kontinuitě si to ve videoklipu můžeme dovolit. V pop-music klipu je svícení často voleno jednoduše k dosažení vzhledu blízcího se k ideálu krásy. Jako nejpoužívanější metody jsou pak následující svícení:

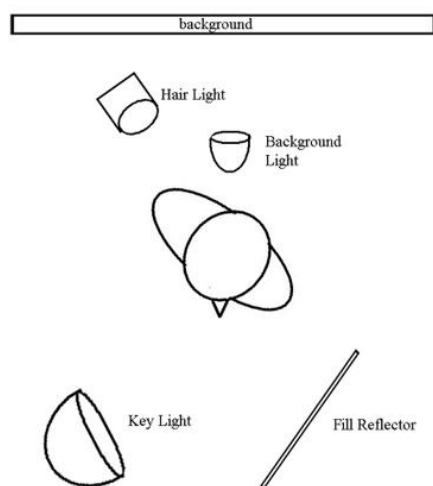
¹² <http://www.mediacollege.com/lighting/three-point/>

8.2.1 Loop lighting

Nejuniverzálněji použitelné svícení postavy. Charakteristickým prvkem je stín jdoucí téměř kolmo od nosu směrem dolů ke rtu. Pozor, toto svícení opticky rozšiřuje obličej.



Obrázek 13 Loop lighting (zdroj: vietle83.wordpress.com)¹³



Obrázek 14 Rozmístění světel pro loop lighting (zdroj: vietle83.wordpress.com)

8.2.2 Rembrandt lighting

Jedná se o klasické svícení inspirované malířstvím, které můžeme vidět ve spoustě klasických hollywoodských filmů. Stín z nosu se plynule napojuje na tmavší tvář.

¹³ <http://vietle83.wordpress.com/2008/12/03/basic-portrait-lighting/>

Toto svícení opticky rozšiřuje obličej. Je kombinací „short lighting“ a „butterfly lighting“.



Obrázek 15 Rembrandt lighting (zdroj: vietle83.wordpress.com)

8.2.3 Butterfly lighting

Známé jako Paramount nebo glamour svícení. Říká se mu butterfly, protože frontálním nasvícením „od kamery“ může stín na tvářích vytvořit dojem motýla. Toto svícení se často používá v módě a je vhodné na ženské užití symetrické obličeje, u mužů se používá výjimečně.



Obrázek 16 Butterfly lighting (zdroj: vietle83.wordpress.com)

8.2.4 Split lighting

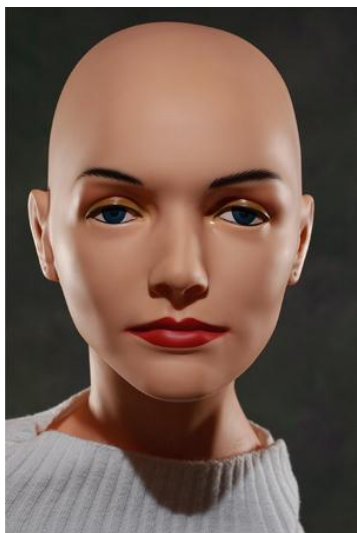
Používá se k navození dramatičtějšího charakteru atmosféry. Toho se docílí rovnoměrným nasvícením jedné půlky obličeje, zatímco druhá půlka přechází do stínu.



Obrázek 17 Split lighting (zdroj: vietle83.wordpress.com)

8.2.5 Kickers lighting

Jedná se o dramatické svícení zpoza modelu. Velmi hezky působí v kontrastu s tmavou pletí a často se používá ve fotografii na zdůraznění mužských rysů. Pozor, toto svícení opticky zužuje obličej.



Obrázek 18 Kickers lighting (zdroj: vietle83.wordpress.com)

8.3 Short vs broad lighting

Jako tzv. „broad lighting“ se označuje svícení, kdy hlavní key světlo osvětluje část obličeje natočené ke kameře. Toto svícení způsobuje rozšiřující efekt a potlačuje kresbu lícních kostí. „Short lighting“ pak je opakem kdy hlavní světlo osvětluje část obličeje dále od kamery. Opticky zužuje obličej, takže je vhodné pro širší obličeje a zvýraznění lícních kostí.



Obrázek 19 Ukázka rozdílu mezi short a broad lighting (zdroj: www.flick.com)

8.4 Kontrastní poměr

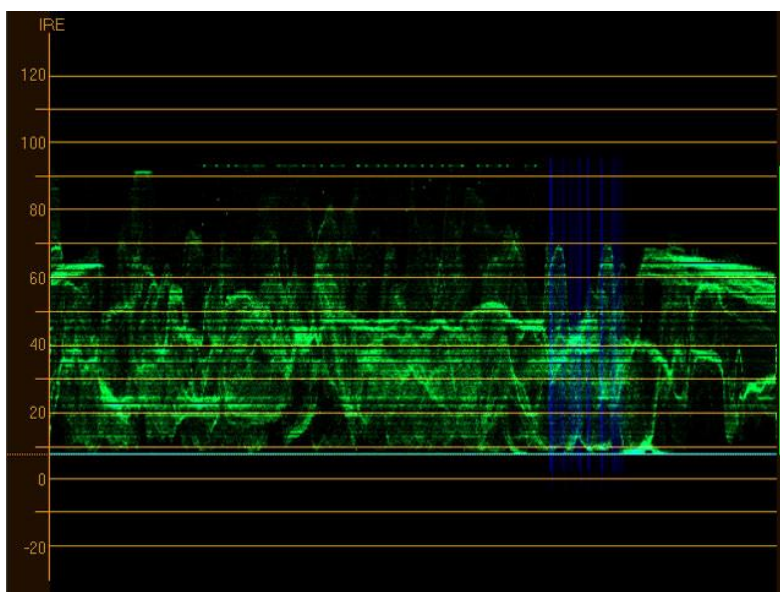
Fill light nevytváří stíny a osvětluje obličej rovnoměrně. Key light má obecně cca o jednu clonu větší intenzitu než fill light, díky čemuž se dostáváme na poměr světél 3:1. Zvyšováním kontrastního poměru získáme větší dramaticčnost obrazu.



Obrázek 20 Ukázka rozdílných kontrastních poměru 2:1-5:1 (zdroj: vietle83.wordpress.com)

9 SVÍCENÍ GREENSCREEN

Správné svícení pro klíčovací pozadí vychází z předchozího svícení s podmínkou dodržení rovnoměrně nasvíceného pozadí a co největší eliminace stínů na pozadí. Ke zjištění rovnoměrnosti nasvíceného pozadí nám poslouží interní expozimetr a zebra, v lepším případě pak waveform scope u kamery připojením přes výstup kamery (firewire, audio out) do vstupu měřícího zařízení (nejčastěji počítač se spuštěným stříhovým programem).



Obrázek 21 Ukázka waveform ze software Premiere (zdroj: www.adobe.com¹⁴)

Nejkomplikovanějším případem svícení na greenscreenu je celek postavy v pohybu. Eliminace stínu na podlaze nejlépe dosáhneme použitím velkého měkkého světla z nahledu.

¹⁴ http://blogs.adobe.com/bobddv/premiere_pro/

10 O FILTRECH

Filtry existují v podobě folie nebo skleněného filtru. Zásadní pro většinu natáčení je první varianta, kterou dělíme do následujících podkategorií.

10.1 Korekční

Častým omylem při použití korekčních filtrů je domněnka, že barevný posun u filtrů funguje konstantně (tzn., že filtr potřebný pro barevný posun z 3200K na 5600K je stejný jako pro např. 3000K na 5400K). To však neplatí a proto by nebylo snadné přímo na place spočítat potřebný filtr, pokud by však neexistovala jednotka Mired (M, Micro reciproční stupeň), který vystihuje podíl 1 000 000 vůči barevné teplotě.

Mired = 1 000 000 : barevná teplota

Díky tomu můžeme vždy vypočítat potřebný barevný posun v Mired, pomocí něhož zpětně zjistíme požadovanou sílu korekčního filtru.

např. 294 Mired (halogen) - 115 Mired (filtr) = 179 Mired (5 600 K)

10.1.1 CTB (color temperature blue)

CTB filtr posouvá barevnou teplotu z tungsten na daylight.

Tabulka VI Propustnost a barevný posun u filtrů CTB ROSCO

NÁZEV	PARAM.	POSUN	PROPUSTNOST
CTB ROSCO	1/8	3200K -> 3300K	81%
CTB ROSCO	1/4	3200K -> 3500K	74%
CTB ROSCO	1/2	3200K -> 4100K	52%
CTB ROSCO	full	3200K -> 5600K	36%
CTB ROSCO	double	2800K -> 10000K	10%

Z hodnot vyplývá, že v rámci zachování svítivosti je vhodnější používat ve většině případů jeden filtr než skládat více filtrů dohromady. Např. $1/2+1/2 = (52\% \text{ z } 52\%) = 27\%$ propustnosti oproti full, který má 36%.

10.1.2 CTO (color temperature orange)

CTO filtr posouvá barevnou teplotu z daylight na tungsten.

Tabulka VII Propustnost a barevný posun u filtrů CTO ROSCO

NÁZEV	PARAM.	POSUN	PROPUSTNOST
CTO ROSCO	1/8	5500K -> 4900K	92%
CTO ROSCO	1/4	5500K -> 4500K	81%
CTO ROSCO	1/2	5500K -> 3800K	73%
CTO ROSCO	full	5500K -> 2900K	47%
CTO ROSCO	double	10000K -> 2400K	23%

Oproti CTB mají filtry CTO výrazněji větší světelnou propustnost.

Stejně jako u předchozí kapitoly z hodnot vyplývá, že je ve většině případů vhodnější používat jeden filtr než skládat více filtrů.

10.1.3 Další

CTS (color temperature straw) – Jde o korekční filtr podobný jako CTO, ale barevně více do žluta.

Dichroický filtr – hlavní výhodou tohoto filtru je mnohem větší světelná propustnost (na úkor ceny).

10.2 Efektové

Nejčastěji jako efektové filtry používáme barevné filtry, pomocí kterých můžeme docílit libovolné barevné atmosféry.

10.3 ND filtry

Jsou to filtry snižující intenzitu procházejícího světla bez ovlivnění tonality původního světla. Označují se dvěma způsoby:

a) Sony (1/4ND, 1/16ND, 1/64ND)

1/4ND znamená, že na čip dopadá 4x méně světla, tedy 2x2 (2 stopy)

1/16ND znamená, že na čip dopadá 16x méně světla, tedy 2x2x2x2 (4 stopy)

b) Panavision (0.6, 1.2, 1.8...)

každá stopa (poloviční intenzita dopadajícího světla) je označena jako +0.3,
tedy:

0.6 značí $0.6 : 0.3 = 2$ stopy

1.3 značí $1.3 : 0.3 = 4 \text{ a } 1/3$ stopy

Při natáčení v interiéru s oknem, za kterým je vysoká intenzita denního světla, je často vhodnější vylepit do tabulek oken ND folie a vyhnout se tak výraznému zvyšování intenzity světla v interiéru, kde většinou narazíme na nedostatečné napájení z místní sítě.

11 O ELEKTRINĚ

Při natáčení se dříve nebo později dostaneme k otázce jaká je cena elektrické energie při natáčení. Podle náhodného účtu za elektrickou energii stojí 1kWh včetně DPH cca 6Kč.¹⁵ Z toho vyplývá, že provoz 2kW Blonde ARRI LITE , svítící 1hod v kuse stojí asi 12Kč. Na první pohled to nevypadá jako výrazná částka, ale při natáčení často svítí několik desítek kW a pokud neřešíme úsporu energie, snadno můžeme během dne prosvítit i několik tisíc korun.

11.1 Ampéry a kolik unese konkrétní síť

V této práci se nebudeme zabývat fyzikou a postačíme si s informací, že v Evropě pracuje elektrická síť s napětím 220-240V (v USA 100-120V) a dále pak se vzorečkem:

$$\text{Amp} = \text{Watt} / \text{napětí}$$

příklad: okruh utáhne 20Amp, tedy počet zapojitelných wattů = 20 * 220 = 4400 W

11.2 Jak zjistit potřebné množství světla

Svítivost, jejíž jednotkou je kandela, je definována jako síla světla v určitém směru od zdroje. Panavision tabulka osvětlení v jednotkách footcandle pro expoziční čas 1/50s ukazuje potřebnou svítivost pro správnou expozici. Známe-li expoziční index (neboli „ASA“) kamery můžeme tak snadno zjistit množství světla, které je při natáčení potřeba.

¹⁵ Vypočteno z vyúčtování za elektřinu bytové jednotky v Praze odebírající elektřinu od společnosti ČEZ z celkové částky / počtem spotřebovaných kW.

Tabulka VIII Tabulka svítivosti v jednotkách footcandle pro exp. 1/50s

Exposure Index	T1.4	T2	T2.8	T4	T5.6	T8	T11	T16
25	100	200	400	800	1600	3200	6400	12800
40	62.5	125	250	500	1000	2000	4000	8000
64	40	80	160	320	640	1280	2560	5120
100	25	50	100	200	400	800	1600	3200
125	20	40	80	160	320	640	1280	2560
160	16	32	64	128	256	512	1024	2048
200	12.5	25	50	100	200	400	800	1600
250	10	20	40	80	160	320	640	1280
320	8	16	32	64	128	256	512	1024
400	6.25	12.5	25	50	100	200	400	800
500	5	10	20	40	80	160	320	640

Z tabulky vyplývá, že při použití kamery Panasonic HVX-200 („ASA“ cca 320) budeme při cloně např. 2,8 a expozici 1/50 potřebovat 32 footcandle neboli 344 lx (footcandle = 10,76lx).

12 JAKÁ SVĚTLA JE VHODNÉ MÍT VE SVÉ VÝBAVĚ

Následující set, který lze doporučit jako univerzální výbavu každého kameramana, je sestaven na základě dostupných informací a parametrů (cena / výkon / světelná účinnost / použitelnost).

- 1x 1000W (+ případně druhý 2000W) open face „Blonde“
- 1x Chimera softbox (se speed ringem pro 1kW open face
- 2x 650 fresnel (+ ideálně ještě jeden 1000W fresnel)
- stativy Avenger popř. Manfrotto

Tabulka IX Ceny základních světel ARRI a softboxů CHIMERA platných v květnu 2009

NÁZEV	2. NÁZEV	PARAM.	NOVE B&H	POUZITE EBAY.US	POUZITE EBAY.DE	NOVE NOON.CZ	NOVE LTT DE
Arri	Fresnel	150W	5400 Kč	3800 Kč	6400 Kč	10353 Kč	8000 Kč
Arri	Fresnel	300W	6289 Kč	5600 Kč	7700 Kč	12251 Kč	9922 Kč
Arri	Fresnel	650W	6682 Kč	5500 Kč	?	13114 Kč	10486 Kč
Arri	Arrilite	1000W	5800 Kč	5000 Kč	?	10871 Kč	9496 Kč
Arri	Arrilite	2000W	8900 Kč	?	?	15357 Kč	13355 Kč
Chimera	for arri 2000	60x80cm	14054 Kč	3000 Kč	8000 Kč	15895 Kč	?
Chimera	for arri 1000		7450 Kč	?	?	10284 Kč	?
Chimera	Pocket 200	40x55cm	4900 Kč	?	?	?	?
Chimera	Par 125		4400 Kč	?	?	?	?
Chimera		120x180cm	?	4700 Kč	?	15895 Kč	?

ZÁVĚR

Závěry a osobní poznatky, které jsou v této práci shrnuty v jednotlivých kapitolách, by měly napomoci studentům kamery v jejich tvorbě.

Kapitola „Měrný světelný výkon“ naznačuje trend vývoje světelných zdrojů a seznamuje s poměrovým výkonem jednotlivých typů světel. Kameraman by neměl předpokládat světelný výkon z informace o spotřebě elektrické energie ve Wattech.

Kapitola týkající se přehledu typů a příslušenství jednotlivých lamp se zabývá základními výhodami a možnostmi využití jednotlivých lamp pro konkrétní podmínky natáčení doplněné o doporučení z praxe.

Kapitola „Základní typy svícení“ ukazuje odlišnost videoklipového svícení, které se v mnoha faktorech blíží fotografickému svícení a spolu s praktickými ukázkami poskytuje přehled o vhodnosti použití jednotlivých typů svícení pro potřebnou atmosféru nebo efekt. Text věnující se problematice filtrů poskytuje dostatek informací o jejich vlastnostech, použití a výsledném efektu.

Závěr práce vystihuje praktické informace týkající se natáčení a výběru vhodné lokace a světelné výbavy pro natáčení ať už pro účely zapůjčení nebo zakoupení do osobní výbavy.

Tato práce si klade za cíl základní seznámení se světlem a jeho vlivy. Napomáhá ke zlepšení kvality úrovně vznikajících klipů v České republice, které často tvoří autoři s dobrými nápady, ale bez dostatečných znalostí. Potenciál úsilí dosáhnout myšlenky a záměru by neměl ztroskotat na nedostatečné přípravě.

RESUMÉ

This work is written because of insufficient study materials for student of distance study about lighting for cameraman. Information for student of present study is spoken by teachers in words. But students of distance form of studying have to justify with internet sources or English literature.

It introduces the fundamentals of lighting and its effects. It helps to improve the quality level of produced videos, which are often created by authors with good ideas, but without sufficient knowledge of background. The potential of ideas and efforts to reach the goal should not be threaten by lack of the preparation.

The chapter related to the review of individual lamps and accessories deals with the basic advantages and possibilities of each lamp for specific shooting conditions. In addition there are some recommendations from the practice work.

The chapter "Basic types of lighting," shows the difference of lighting music videos, which is very close to photographic techniques of lighting followed by the practical examples.

In the topic called „Filters“ text provides sufficient information about its properties, usage and the resulting effect of each filter.

In conclusion part is written practical information concerning the shooting and the right selection of stuff for suitable locations for shooting.

SEZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ÚDAJŮ

KNIHY:

- Nykvst S., Forslund B., *Úcta ke světlu*, Praha, Paseka 1999. Počet stran 209, ISBN 80-7185-268-6
- S. AUSTERLITZ, *MONEY FOR NOTHING: A HISTORY OF THE MUSIC VIDEO*, CONTINUUM INTERNATIONAL PUBLISHING GROUP 2006, POČET STRAN 250, ISBN 978-0826418180
- Nykvst S., Forslund B., *Úcta ke světlu*, Praha, Paseka 1999. Počet stran 209, ISBN 80-7185-268-6
- S. CARLSON, *PROFESSIONAL LIGHTING HANDBOOK*, FOCAL PRESS 1991, POČET STRAN 256, ISBN 978-0240800202
- B. BROWN, *CINEMATOGRAPHY: IMAGE MAKING FOR CINEMATOGRAPHERS, DIRECTORS, AND VIDEOGRAPHERS*, FOCAL PRESS 2002, POČET STRAN 303, ISBN 978-0240805009

VIDEA:

- DVcreators.net, *DV Enlightenment*
- studio1productions.com, *Light it Right: Contemporary Lessons in Video Lighting Instructional DVD*

INTERNET:

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

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

<http://www.arri.de/>

<http://www.vividlight.com/articles/1615.htm>

<http://ebay.com/>

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

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

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

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

<http://www.fotografovani.cz/>

<http://www.tlsinc.com/toolfilterfax.html>

<http://vietle83.wordpress.com/>

<http://www.led-moduly.cz/lumen-versus-kandela.html>

<http://www.stavebnictvi3000.cz/clanky/zarovka-usporna-zarovka-mnozstvi-svetla/>

http://www.austinfilmtools.com/pages/learning_choosing_a_light_example_1.htm

<http://www.panavision.co.nz/main/kbase/reference/tbleExposure.asp>

<http://motion.kodak.com/>

<http://www.cinematography.com/index.php?showtopic=4219>

<http://www.mts.net/~william5/history/hol.htm>

<http://www.vividlight.com/articles/1615.htm>