

AKADEMIE MÚZICKÝCH UMĚNÍ V PRAZE

**FILMOVÁ A TELEVIZNÍ FAKULTA**

Filmové, televizní a fotografické umění a nová média

Kamera

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**VÝVOJ NOČNÍCH ZÁBĚRŮ**

**Tomáš Frkal**

Vedoucí práce: prof. Mgr. Jiří Macák

Oponent práce: doc. Mgr. Antonín Weiser

Datum obhajoby: 18.9.2017

Přidělovaný akademický titul: BcA.

Praha, 2017

ACADEMY OF PERFORMING ARTS IN PRAGUE

**FILM AND TV SCHOOL**

Film, Television, Photography and New Media

Cinematography

**BACHELOR THESES**

**THE EVOLUTION OF NIGHT SHOOTING**

**Tomáš Frkal**

Thesis supervisor : prof. Mgr. Jiří Macák

Opponent: doc. Mgr. Antonín Weiser

Defence date: 18.9.2017

Title assigned: BcA.

Prague, 2017

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

<p><b>Vývoj nočních záběrů</b></p>
------------------------------------

vypracoval(a) samostatně pod odborným vedením vedoucího práce a s použitím uvedené literatury a pramenů.

Praha, dne .....

.....  
podpis diplomanta

### **Upozornění**

Využití a společenské uplatnění výsledků diplomové práce, nebo jakékoliv nakládání s nimi je možné pouze na základě licenční smlouvy tj. souhlasu autora a AMU v Praze.



## **Abstrakt**

Práce se zabývá historickým vývojem nočních záběrů, které je z velké míry ovlivněno technologickými možnostmi. Mimo digitální revoluci s citlivějšími kamerami a příchodem nových světelných zdrojů, zde hrají roli módní vlny. Noční záběry jsou specifické v náročnosti realizace a akceptovatelnosti diváka. Práce se věnuje mimo technologické aspekty také nočním stylům, jež se měnily v rámci desetiletí. Výzkum vychází od fyziologie lidského zraku přes realizaci nočních záběrů až po predikci budoucnosti.

## **Abstract**

The thesis focuses on the historical development of night shots, which are mainly limited by the technological possibilities. Besides the impact of the digital revolution, the light sensitive cameras and new lightening techniques, it is also a matter of trends. The success of night scenes are determined by the difficult circumstances in the production and the viewers acceptance. Apart from the technological aspects this paper focuses on the different styles of night shots, that have been changing through the decades. The paper starts by describing the physiology of the human eye, continues with the realisation of night shots and finishes with assumptions for the future.

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod .....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>Vnímání noci lidským okem.....</b>	<b>9</b>
2.1	<i>Fyziologie .....</i>	<i>9</i>
2.2	<i>Kontrasty.....</i>	<i>12</i>
<b>3</b>	<b>Vývoj technologických možností.....</b>	<b>14</b>
3.1	<i>Světla .....</i>	<i>14</i>
3.2	<i>Filmový materiál a objektivy .....</i>	<i>20</i>
3.3	<i>Film vs. digital .....</i>	<i>21</i>
3.4	<i>Postprodukce .....</i>	<i>27</i>
<b>4</b>	<b>Způsoby tvorby filmové noci .....</b>	<b>29</b>
4.1	<i>Noční záběry simulované .....</i>	<i>29</i>
4.2	<i>Noční záběry svícené.....</i>	<i>32</i>
<b>5</b>	<b>Světelné poměry .....</b>	<b>33</b>
<b>6</b>	<b>Vývoj v jednotlivých dekadách .....</b>	<b>34</b>
<b>7</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>42</b>

## **Seznam použitého označování a zkratk**

LED – Light Emitting Diode, dioda emitující světlo

LUT – Look Up Table, vyhledávací tabulka, transformace jednotlivých obrazových kanálů

HMI - Hydrargyrum medium-arc iodide lamp, halogenidová výbojka

DIN - Deutsches Institut für Normung e. V., německá norma v tomto případě určující citlivost materiálu

ISO - International Organization for Standardization, mezinárodní norma v tomto případě určující citlivost materiálu

EV - Exposure Value, expoziční hodnota

REC 709 – standardní barevný gamut pro HDTV

# 1 Úvod

Vytváření nočních záběrů je jedna z nejsložitějších kameramanských disciplín. Bez dostatečných znalostí může v záběrech dojít k přílišné podexpozici, přeexpozici nebo k nelogickým světelným poměrům. Jak je známo, oko se chová jinak než filmová surovina nebo čip digitální kamery. Cílem je vycházet z vizuálních lidských zkušeností a pracovat s daným médiem, aby výsledek vycházel z reality a zároveň byla umožněna kameramanská stylizace.

Noční záběry procházejí historickým vývojem od počátku kinematografie a stále se vyvíjí. Jsou velmi závislé na technologických možnostech, jež ovlivňují mimo samotný výsledek i proces výroby. Proto se v daných kapitolách zaměříme na vývoj technologických možností.

Kromě tvůrce má na záběry v noci vliv i divácký vkus. Tak jak byly svíceny noční záběry v padesátých letech, by dnes ve filmu působilo archaicky. V rámci této problematiky prozkoumáme jednotlivé kinematografické dekády skrze snímky pracující význačně s filmovou nocí.

Současná tvorba nočních záběrů se razantně změnila s příchodem digitální revoluce v kinematografii. Extrémně citlivé kamery a nová svítidla zdánlivě vyřešila problém se složitostí. Jak je to ale s diváckou náročností a jaká je budoucnost nočních záběrů?

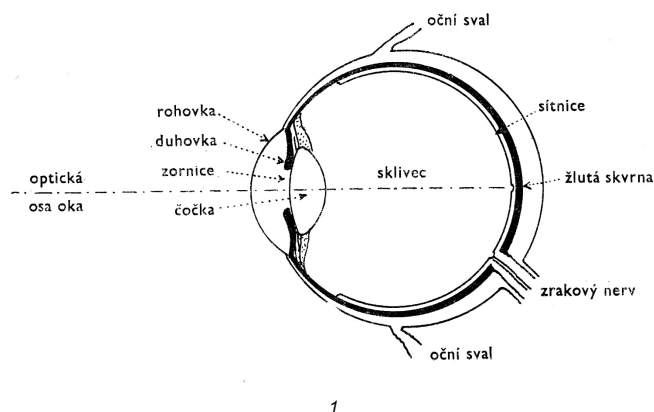
Tento výzkum by měl zpřístupnit mimo historické a technické znalosti i cestu k tomu, jak nad tzv. filmovou nocí uvažovat.



## 2 Vnímání noci lidským okem

### 2.1 Fyziologie

Tvorba nočních záběrů vychází z fyziologie našeho zraku. Při nízké hladině osvětlení je pro lidský zrak charakteristická ztráta ostrosti a posun barevnosti. Pro pochopení problematiky je třeba si uvědomit základní informace o lidském vidění.

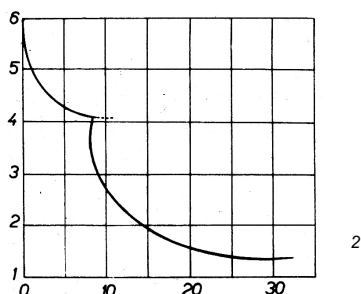


V sítnici oka jsou světlocitlivé buňky, které absorbují fotony a vytvářejí nervovou stimulaci. Známe buňky dvojího druhu. První z nich jsou *čípky* zajišťující fotopické vidění a zrakovou ostrost. Je jich okolo šesti miliónů a největší koncentraci nalezneme v centrální jamce - fovea centralis, což je malá jamka ve žluté skvrně. Čípky rozlišujeme podle třech pigmentů (červené, zelené, modré) a díky nim jsme schopni vidět barvy. Druhé buňky jsou *tyčinky* zprostředkovávající skotopické vidění. V sítnici je jich okolo stodvaceti miliónů, tedy zhruba dvacetkrát více než čípků. Ty jsou citlivé pouze na světlo a ne na barvy, na rozdíl od čípků. Pracují tedy při nízkých hladinách osvětlení.

Při snižování světelné intenzity klesá *zraková ostrost*, protože místo nejostřejšího vidění – fovea (žlutá skvrna) obsahuje pouze čípky, které jsou aktivní jen při dostatečném osvětlení. K periférii sítnice čípků ubývá, zato přibývá tyčinek. V této oblasti sítnice rozeznává pouze barvy žluté a modré. Na krajním obvodovém pásmu sítnice není schopna vidět barvy, poněvadž jsou zde pouze tyčinky, které nejsou na barvy citlivé.

<sup>1</sup> (Hanuš, O barvě, 1969, str. 46)

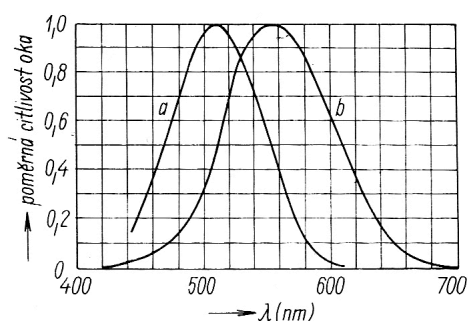
Prahovým podnětem rozumíme nejmenší světelnou intenzitu, kterou jsme schopni vidět. Ta je však rozdílná podle toho, zda oko bylo v prostředí jasném či šerém. Vstoupíme-li ze světlého prostředí do tmavého, nevidíme zpočátku nic. Po nějaké době se naše oko začne tzv. *adaptovat*. Nejvyšší možná citlivost našeho zraku dosáhne svého vrcholu zhruba po čtyřiceti pěti minutách v absolutní tmě.



Během fotochemického děje adaptace se rozkládá zrakový purpur rhodopsin světlem a jeho syntéza tmou. Rhodopsin bledne nejrychleji vlivem žlutozeleného světla. Zajímavostí je, že pokud bychom chtěli dosáhnout co nejrychlejší adaptace na šero při zachovalé orientaci zrakem, použijeme červené osvětlení, jelikož v červeném osvětlení se rhodopsin rozkládá nejpomaleji.

Na adaptaci má také vliv velikost zornice, jejíž rozšíření umožňuje průchod více světelným paprskům. Během adaptace se nejdříve přizpůsobí čípky, jejichž práh dráždivosti se téměř nezmění. Poté následuje adaptace tyčinek probíhající pomaleji, zato účinněji a práh dráždivosti více poklesne. To je důkazem, že vidění šera je podmíněno především činností tyčinek a při velmi slabém osvětlení přestává barevné vidění úplně. Například při měsíčním světle jsme schopni orientace v prostoru, ale nejsme schopni rozlišovat barvy.

Zásadní roli v barevnosti nízké hladině osvětlení hraje tzv. *Purkyňův jev*.



<sup>2</sup> (Janoušková, Fyziologie zraku pro posluchače filmové a TV fakulty, 1969, str. 36)

<sup>3</sup>„Při malé intenzitě osvětlení se křivka poměrné světelné účinnosti záření (b) posune směrem ke krátkovlnné oblasti (a). Modré plochy se proto mohou při slabém osvětlení jevit světlejší než plochy červené. Když zvýšíme intenzitu osvětlení, jeví se naopak jako světlejší plochy červené.“

Například již zmiňovaný Měsíc se nám jeví subjektivně do studena, což je způsobeno právě Purkyňovým jevem. Ve skutečnosti je tomu přesně naopak, jelikož Měsíc pouze odráží sluneční světlo, ale při nízké hladině osvětlení si zrak vybírá citlivěji jeho modré spektrální složky.

Při našem zkoumání filmové noci hraje také vliv tzv. barevné únavy. Ta vzniká dlouhodobým pozorováním jedné barvy. Oko se snaží barvu „dorovnat“ a může dojít až jevu připomínající barvoslepost. Je možno vyvolat na krátkou dobu umělou modroslepotu z předcházející únavy modré barvy, červenoslepotu z únavy červené atd. To hraje velkou roli při tvorbě simulovaných modrých nocí, kdy je třeba pracovat se záchytnými komplementárními body, aby si oko na modrou barvu filmového obrazu nezvyklo a nepřestalo ji jako modrou vnímat.

---

<sup>3</sup> (Šmok, Pecák, Tausk, Barevná fotografie, 1978, str. 25)

## 2.2 Kontrasty

Z hlediska psychologie lidského vizuálního vnímání je důležité seznámení s tzv. kontrasty. Náš zrak nereprezentuje vždy jasy, tóny a sytosti zcela pravdivě, ale umí si je určitými způsoby pozměňovat nebo určité vjemy vyvolávat. Kontrasty jsou výsledky těchto činností zraku ve vidění. Obecně rozdělujeme kontrasty do dvou skupin, a to do kontrastu následného a současného.

*Následný kontrast* se projevuje při ukončení světelného vzrušení novým světelným vzruchem, kdy se z předchozího vzruchu vytvoří negativní „paobraz“. Čím je světelný vzruch silnější, tím je „paobraz“ více viditelný a jeho působení delší. Příkladem je situace, kdy se dlouho díváme do světelného zdroje. Po odvrácení od něj uvidíme paobraz tmavé skvrny (tedy negativní k bílé). U barev to funguje obdobně. Díváme-li se dlouho do červeného světla, po odvrácení uvidíme skvrnu zelenou (tedy barvu doplňkovou k červené). V kinematografii má smysl tento kontrast řešit právě u nočních scén, jež jsou z hlediska tonalit tmavé. Pakliže po světlém záběru následuje noční scéna, musíme počítat s tím, že divák se musí v prvních vteřinách na noc adaptovat. Můžeme však tento rušivý divácký efekt dramaturgicky využít, ať už právě pro prvotní neorientování v záběru, či pro zdůraznění určité barvy tím, že předchozí scéna bude laděna do barev komplementárních.

*Kontrast současný* vzniká uvnitř jednoho obrazu a je tvořen jednotlivými plochami v něm. Snaha zraku vytvářet co nejurčitější a nejzřetelnější obraz se projevuje zvětšováním rozdílů v jasech, sytostech a barevnostech. Současný kontrast tedy rozdělujeme do tří kategorií: světlostní, sytostní, barevný. Při tvorbě nočních záběrů hraje tento kontrast zásadní roli.

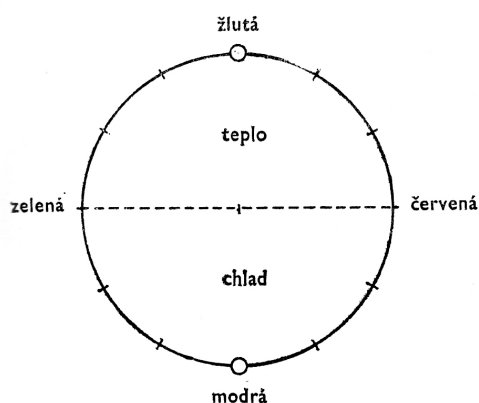
Příklad kontrastu světlostního je například fakt, že „černé písmo nejtmavěji vystoupne na ploše bílé a bílá nejvíce svítí v tmavém prostředí. To vychází z fyziologie lidského zraku, napomáhá se tak ostrosti viděných obrysů, které by se při značnějších světlostních rozdílech mohly bez kontrastu jevit přezářené, a proto neostré.“<sup>4</sup> Chceme-li tedy vytvořit v divákovi myslí efekt velmi tmavé noci, potřebujeme k tomu i přítomnost ploch světlých, jež tmavost zvýrazní.

---

<sup>4</sup> (Hanuš, O barvě, 1969, str. 75)

Kontrastu sytostního si nejlépe všimneme, pakliže vypustíme kontrast světlostní a budeme zkoumat objekty, které mají stejnou barevnost, ale různou sytost. Platí zde podobný zákon, a to, že účín tohoto kontrastu roste se zvětšováním sytostních rozdílů.

Nejvýrazněji se však projevuje kontrast barevný, jehož si všimneme už u malých rozdílů barev. Obě barvy si vzájemně pozměňují svůj charakter. Nejlépe si tohoto kontrastu všimneme, pakliže srovnáme kontrast světlostní a sytostní. „Například žlutá ve sdružení s oranžově žlutou odchyluje se do zelenožluté (citronové) a oranžově žlutá do oranžové.“<sup>5</sup> Barevného kontrastu využíváme často při simulovaných nočních záběrech, prosazujících se převahou chladné tonality. Díky teplým bodům v obraze se nám např.: modrá bude zdát modřejší než kdyby byla v obraze samotná.



Zajímavým případem je *kontrast barev největšího rozdílu*, tedy barev doplňkových/komplementárních. Pakliže jsou barvy dokonale doplňkové, nemění se ve své barevnosti, ale zvyšuje se sytost obou barev, čímž se zvyšuje jejich vzájemný kontrast.

<sup>5</sup> (Hanuš, O barvě, 1969, str. 75)

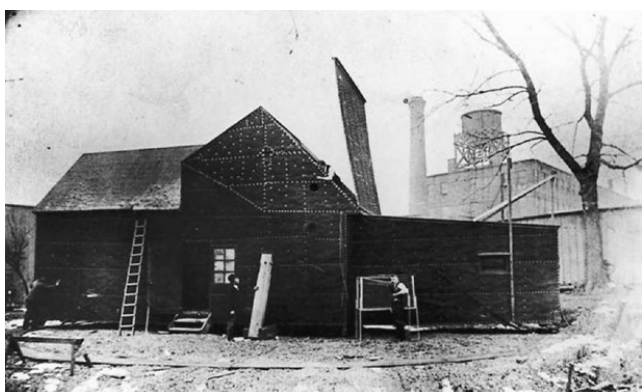
<sup>6</sup> (Hanuš, O barvě, 1969, str. 65)

### 3 Vývoj technologických možností

#### 3.1 Světla

Pro filmovou noc je zcela zásadní rozvoj kinematografických svítidel. Ty otevřely cestu k experimentování a dosažení působivější imaginace noci, než byli schopni vytvořit první filmaři pouze se slunečním světlem.

V počátcích kinematografie byl filmový materiál málo citlivý, bylo tedy potřeba vytvořit dostatečné množství osvětlení, aby se obrázky vůbec naexponovaly. Většina prvních filmů se proto natáčela v exteriéru za denního světla. První filmové studio bylo vytvořeno K.L.Dicksonem, spolupracovníkem Thomase Edisona. Jmenovalo se Černá Marie a fungovalo na systému otáčející se plošin. Ateliér se díky tomu mohl otáčet po směru slunce během celého dne.



7

V New Yorku, kde se zrodil filmový průmysl, byla studia stavěna se skleněnými stropy. Jediná možná kontrola světla byla skrze velké plochy mušelínové látky, která byla natažena skrze prosklené stropy pro změkčení a modulaci světla.

Počátek experimentování se světelnými efekty začal koncem poloviny desátých let 20. století. V pozdějších ateliérech se zesvětlila pouze část scény a simulovaly se určité světelné zdroje. Na zavedení tohoto druhu filmového svícení měl velký vliv Cecil B. De Mille, který společně s kameramanem Alvinem Wycoffem prosazoval motivované osvětlení.

---

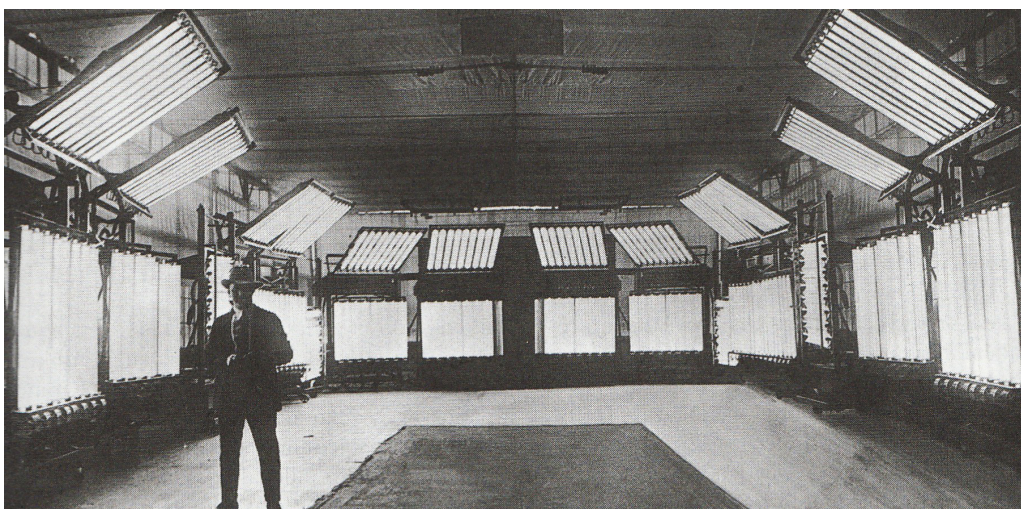
<sup>7</sup> Studio Černá Marie (Black Maria), 1894, New Jersey

V oblasti Los Angeles byla vybudována krytá pódia, v nichž se natáčelo v otevřeném prostoru díky celoročnímu dostatku světla. Během desátých let se tato pódia proměnila v zařízené ateliéry se světelným arzenálem.



„Řada otevřených pódíí v Universal City v roce 1915. Na nich bylo možné vedle sebe současně natáčet několik filmů v různých dekoracích. Střecha byla vytvořena z průsvitného materiálu rozptylujícího přímě paprsky kalifornského slunce.“<sup>8</sup>

Koncem desátých let vznikly velké zatemněné ateliéry využívající zakrytí skleněných stěn či přímo staveb bez oken. Filmaři začali tvořit světelné atmosféry prostřednictvím reflektorů.



„Ateliér v Inceville (10. léta). Prosklená střecha a stěny jsou zakryty závěsy dovolujícími použití umělého osvětlení. Pozdější ateliéry už okna neměly. Světelnými zdroji jsou rtuťové výbojky.“<sup>9</sup>

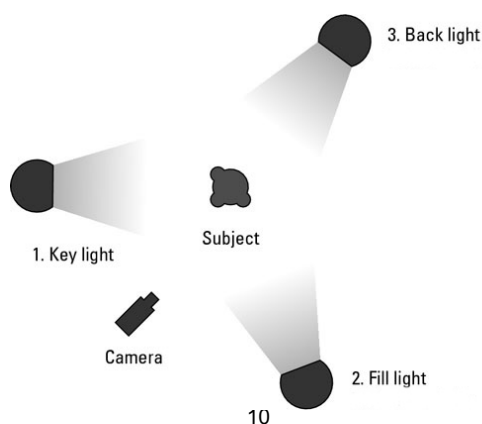
<sup>8</sup> (Thompson, Bordwell, Dějiny filmu, 2011, str. 77)

<sup>9</sup> (Thompson, Bordwell, Dějiny filmu, 2011, str. 77)

Koncem první světové války se v kinematografii prosazoval trend kombinovaného osvětlení. Měkké světlo, tehdy rozšířeně užívané ve fotografii, se doplnilo ostrým světlem od kamery zdůrazňující sledovaný objekt. Pro tyto účely byla ideálním prostředkem žárovka.

Světelná technika zažila obrovský vývoj zásluhou Německa, kde probíhala progresa všech filmových odvětví. Dvacátá léta 20.století umožnila celou scénu zasvítit umělým osvětlením bez potřeby slunečního světla. Zároveň v ateliérech vznikly osvětlovací lávky, s nimiž se zvýšil počet světelných zdrojů umožňující vysoce stylizované světlo s hlubokými stíny. Také vznikly první měřicí přístroje pro regulaci světelné intenzity.

V meziválečném období bylo pozadí scény nasvíceno slabým světlem prosazujícím se nenápadně, zatímco postavy se od pozadí zvýraznily protisvětlem, nejčastěji seshora nad dekorací. Hlavní světlo bylo umístěno mírně ze strany od kamery a pomocné světlo s nižší intenzitou bylo umístěno z druhé strany. Tak vytvářelo hlavnímu světlu doplněk zjemňující stíny. Tento tzv. třibodový systém se začal používat jak v Americe, tak v Evropě. Později se přidalo slabé doplňkové osvětlení od kamery, jež eliminovalo stíny na pleti.



---

<sup>10</sup> Půdorys třibodového osvětlovacího systému



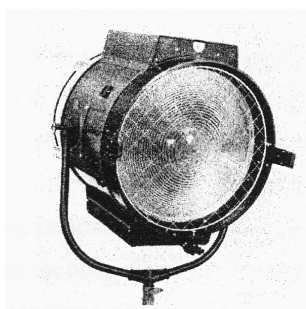
Obrovským vývojovým krokem bylo použití *obloukové lampy* připojené na stejnosměrný proud, která přímo nebo pomocí odklápěcí misky (reflektoru) osvětlovala scénu. Společně s rtuťovou výbojkou byly ve své době dostačujícími světelnými zdroji.

*Rtuťové výbojky* emitující ve svém spektru krátké vlnové délky (modrofialové) byly ideálními zdroji pro ortochromatické emulze, jež mají v tomto pásmu nejvyšší citlivost. Jednalo se o trubicové osvětlení, připomínající dnešní fluorescenční světla. Obrovskou nevýhodou byla neodfiltrovaná část UV záření. Herci tak mohli snadno dostat zánět spojivek a byly vystavovány karcinogenním účinkům.



Se vznikem *vakuové žárovky* a panchromatických materiálů, citlivých na celé viditelné spektrum, začala éra osvětlování pomocí těchto elektrických zdrojů.

Světelný arzenál se přizpůsoboval natáčení v ateliéru i v exteriéru. Ve venkovních záběrech bylo zapotřebí vysoce výkonných reflektorů dosahujících příkonů několika tisíce wattů. K tomuto účelu se používaly *uhlíkové lampy* (principu obloukových lamp). Ty byly používány nejen jako filmová svítidla, ale také jako zdroje pro projekci v biografech. Na rozdíl od rtuťových výbojek šlo o lampy spotové, a tak šlo světlo lépe modulovat. Navíc byla možnost výběru světla umělého i denního. Uhlíkové lampy měly širší využití do šedesátých let a dokonce se používaly i dlouho poté, co přišly první HMI lampy, které v té době byly spektrálně nedokonalé.



„Svítidlo s uhlíkovým bodovým světelným zdrojem a fresnelovou optikou o výkonu 12 000W.“<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> (Černý, Základy architektonického a scénického svícení 2. díl, 2007, str. 27)

Souběžně s uhlíkovými lampami se pro menší hladiny osvětlení používaly *žárovkové spoty* (u nás tzv. Vohralíky – Brněnská firma). Jednalo se o předchůdce halogenových svítidel v intenzitách 500W, 1000W, 2kW, 5kW a 10kW. Vzhledem k malé intenzitě osvětlení na tehdejší citlivosti materiálu bylo potřeba na sebe světla vázat a zdroje musely být blíže scéně.

S rozvojem barevného filmu přišla nová generace svítidel. *Žárovkové spoty* byly nahrazeny *halogenovými zdroji*.



<sup>12</sup> Začátek používání prvních *HMI* svítidel byl komplikovaný vzhledem k nedokonalé spektrální povaze světla. Převažovalo zde zelené světlo, které se muselo odfiltrovávat fóliemi, což snižovalo hladinu osvětlení. Když už se spektrální povaha vylepšila, byla často překračována životnost, čímž znovu nastaly problémy s barevností. „U nás tato vada nebyla tak viditelná díky častému používání materiálu Orwo, kde nedokonalost zdrojů byla kompenzována nedokonalostí materiálu, který byl neostrý a pastelový“ <sup>13</sup> Mimo jiné dlouho nebyla svítidla flicker free. Světla měla svoji frekvenci a sektor kamery také. Vznikaly tak problémy s interferencí, kdy světlo v obraze kolísalo. *HMI* světla se používají dodnes vzhledem k světelné účinnosti záření a vady s frekvencí jsou vyřešeny.



<sup>14</sup> Na konci osmdesátých let 20.století vznikly *kino flo* fluorescenční trubkové zdroje pro menší hladiny osvětlení. Na rozdíl od klasických zářivek, které mají problém s čárovým spektrem, zejména s převažující zelenou/purpurovou barvou, jsou *kino flo* světla v tomto ohledu bezpečná. Vyrábí se v různých teplotách chromatičnosti a jsou flicker free. Získali si oblibu díky nízkému zahřívání, malým rozměrům a měkkému světelnému charakteru.

---

<sup>12</sup> Světlo HMI M8

<sup>13</sup> (Šofr, 2017) rozhovor

<sup>14</sup> Světlo Kino flo 4bank

Budoucnost svícení je nakloněna *LED zdrojům*, jež představují naprostý zlom. Stejně jako HMI světla měla zpočátku problémy s barevností, během posledních pár let se tyto vady zredukovaly a světla jsou stále zdokonalována. Pokrývají celé spektrum svítidel od těch nejmenších po nejvýkonnější a disponují malou hmotností a téměř žádným zahříváním. Obrovskou výhodou je razantně menší spotřeba energie v poměru svítivosti, tedy vysoká světelná účinnost záření.

U menších zdrojů není třeba kabelů a stačí baterie, což řeší problém s agregáty v exteriéru. Ledkové zdroje se vyrábí v různých variantách:

- jednodruhové (barevná teplota 3200K nebo 5600K)
- bicolor (umožňující plynulý přechod mezi denním a umělým světlem)
- RGB
- RGBW



<sup>15</sup> U bicolor zdrojů nám odpadá náročná práce s fóliemi, které řešíme otáčením tlačítka. Stejně tak můžeme regulovat světelnou intenzitu od 0-100%, aniž bychom řešili změnu barevnosti na rozdíl od halogenových zdrojů, kdy se při snižování intenzity stává zdroj teplejší. Zároveň jsou flicker free. Problémem je modrá - ultrafialová část spektra, která se při zahřívání mění a ovlivňuje spektrální

složení světla. Je jen otázkou času, kdy tato vada bude vyřešena a budeme pracovat pouze s těmito flexibilními zdroji, jež naprosto mění rychlost a způsob natáčení.

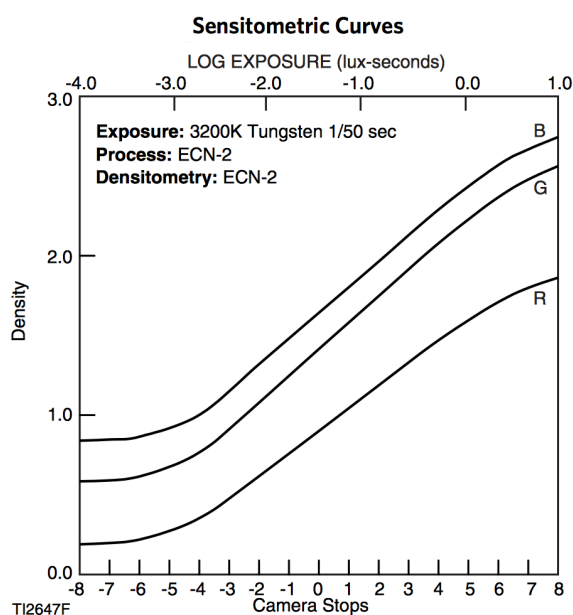
---

<sup>15</sup> světlo LED bicolor

### 3.2 Filmový materiál a objektivy

Naprosté zjednodušení při tvorbě nočních záběrů přišlo se zcitlivěním filmového materiálu a příchodem světelných objektivů. V 60. letech 20.století měl nejcitlivější materiál okolo 25-26 DIN (250-320 ISO) a nejsvětelnější objektivy měly clonu 2.0.

500T materiály přišly v 70. letech 20.století a používaly se pro noční záběry až do příchodu digitálních kamer.



<sup>16</sup> Sensitometrická křivka negativu Kodak 500T (5219 / 7219).



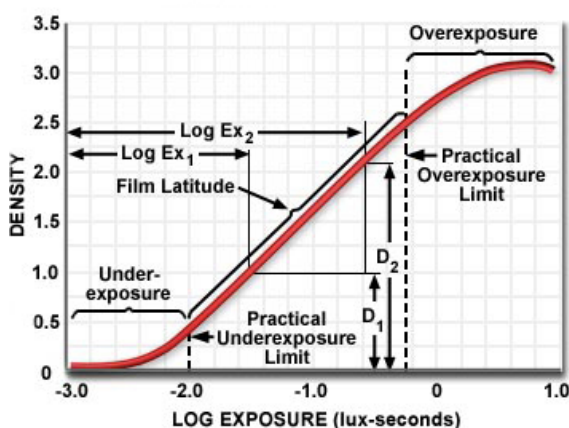
<sup>17</sup> První světelné objektivy Carl Zeiss High Speed přišly v roce 1975 a disponují vysokou světelností T1.3.

<sup>16</sup> (Kodak prospekt)

<sup>17</sup> (Carl Zeiss prospekt)

### 3.3 Film vs. digital

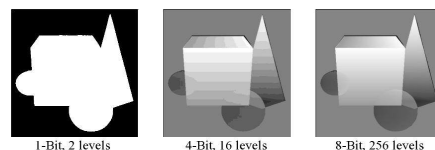
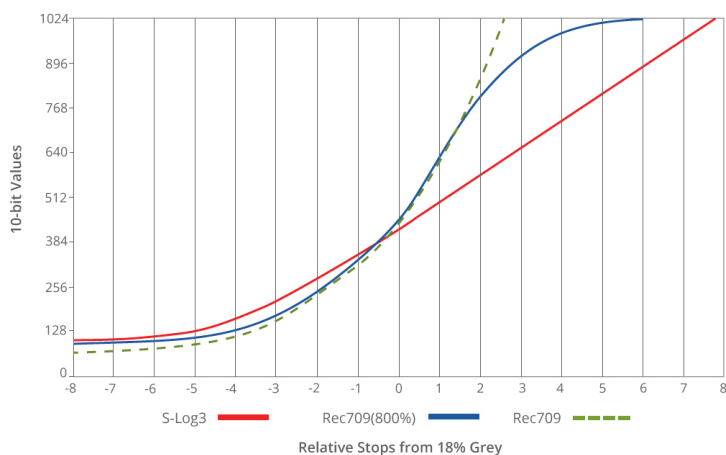
Za posledních dvacet let se způsob natáčení nočních záběrů razantně změnil zejména díky zvýšení citlivosti kamer a širších možností práce v postprodukcí. Dříve se jako nejcitlivější surovina používal materiál s citlivostí 500 ISO, dnes je digitální standart ISO 800 (zcitlivění o 2/3 clony oproti 500 ISO) u kamer Alexa, u nových Sony kamer dokonce ISO 2000 (zcitlivění o 2 clony oproti 500 ISO).



Nejde však jen o citlivost, ale samotný charakter záznamu. Filmový materiál má výhodu v rameni charakteristiky, kdy plynulý přechod ve vysokých hustotách umožňuje stále kresbu v přeexpozicích obrazu.

18

Digitální čipy kamer nedokáží tuto část charakteristiky přirozeně zpracovat. Na rozdíl od *organických světlocitlivých krystalů* filmového materiálu má čip maximální limit, kdy po překročení dosáhneme stejné světelné úrovně, tj. absolutní bílé. Tento limit je dán dynamickým rozsahem, jež je charakterizován *bitovou hloubkou*.

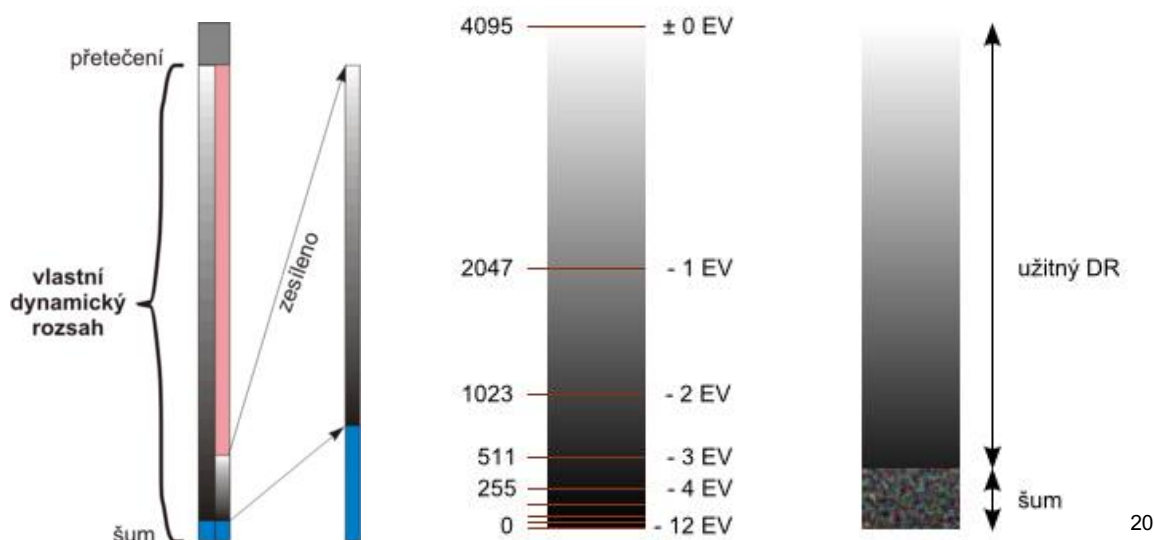


19

<sup>18</sup> Obecná sensitometrická charakteristika filmového materiálu

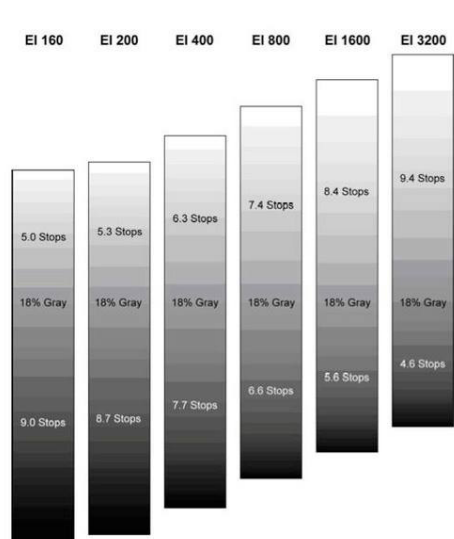
<sup>19</sup> Ukázka bitové hloubky, 10bit = 1024 úrovní

Bitová hloubka je jedním z procesů digitalizace, jež probíhá během zpracování obrazu v digitální kameře. Při zvyšování počtu bitů se nám zvyšuje počet odstínů, které jsme schopni zaznamenat a zároveň odstup signálu od šumu.



Pakliže filmový materiál exceluje ve vysokých úrovních jasu, digitální kamery jsou na tom v lépe v jasech nízkých. V současné době jsme schopni z digitálního záznamu dostat více informací než z filmového materiálu. Musíme si však dávat pozor na dolní hranici expozice, kdy se prosazuje nežádoucí generovaný šum uváděný v decibelech.

Jakou závislost má však zvolená citlivost kamery k užitému dynamickému rozsahu?



21

Měníme-li citlivost na kameře, vybíráme si část užitečného signálu. Paradoxní je, že při zvolení vysoké citlivosti využíváme většího rozsahu ve vysokých jasech (přeexpozicích) a nízká citlivost rozšiřuje odstíny v nízkých jasech (podexpozicích). Pro filmovou noc nás zajímají zejména jasy nízké.

<sup>20</sup> (Bernas), prezentace

<sup>21</sup> posuv dynamického rozsahu při měnění ISO pro Arri Alexa

Abychom měli větší počet informací v nízkých hladinách osvětlení, měli bychom mít ideálně nastavenou nižší citlivost než je uváděná citlivost nativní.

Další možností získání co nejdokonalějšího obrazu v nízkých jasech je exponování na citlivost nižší při nastavené nativní citlivosti. Například u kamery Sony a7sII v barevném prostoru S-log3 je dokonce obecně doporučeno obraz přeexponovat o dvě clony. Ve vysokých jasech je zde rezerva informací, a tak exponujeme obraz do vyšších úrovní signálu, čímž dostaneme nízké hladiny osvětlení mimo šumovou oblast. V postprodukcí obraz dokorigujeme a šumovou oblast utáhneme a utopíme v černé. Tento princip se tak ujal, že dokonce vznikly samotné LUT (look up table) zjednodušující nám práci na natáčení (např. – 2EV S-log3 - REC 709). Toho využijeme nejvíce v oblasti monitoringu a exponování, kdy vidíme obraz rovnou po korekci.

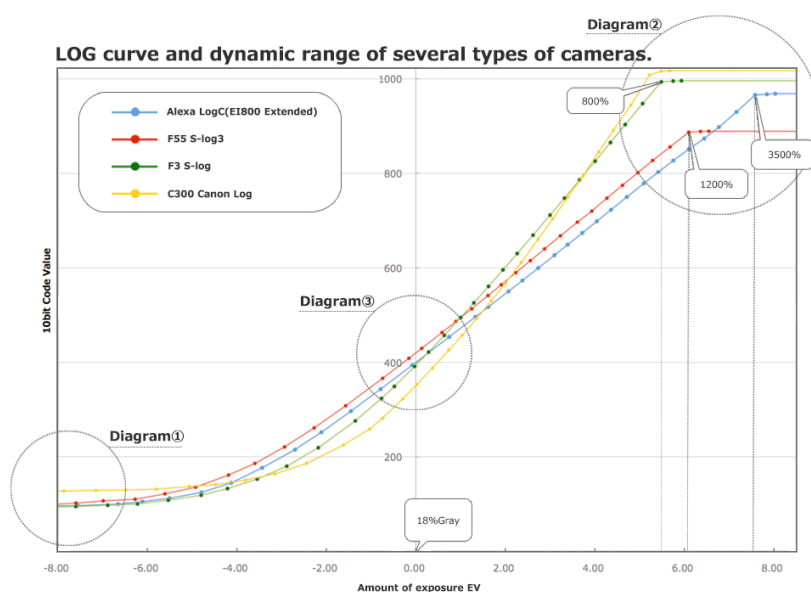
Proč bychom se ale snažili mít při nočních situacích obraz co nejdokonalější? Subjektivně naše oko v noci vidí méně ostře (tyčinky jsou v periférii žluté skvrny) a dokonce vidíme vjem připomínající zrnitost. Zrno se dá jednoduše přidat v postprodukcí. Navíc si vlastnosti zrna můžeme zvolit dle vlastní libosti, dokonce můžeme použít naskenované zrno filmového materiálu. Filmové zrno, jež je nepravidelné a živé, bude ve výsledku působit lépe než digitální šum kamery.

Nicméně ne vždy jsme schopni exponovat na nižší citlivost. Vlastně se tím ochuzujeme o pozitivní vlastnosti digitální kamery. Proto je nutné vždy zvážit jakou cestu si zvolíme. Limity v digitální éře jsou vysoké a je třeba s nimi kalkulovat, abychom využili v plné míře flexibilitu, kterou nám přináší.

I v noci se nám může hodit rozsah ve vysokých jasech. Žádná noc by nebyla tak temná, nebýt vzájemného vztahu s místy světlými. Ať už je to plamen svíčky, rozžhavené vlákno žárovky nebo nekonkrétní lesky odrážející se na mokré podlaze. Bez světlých bodů by se nám oko zadaptovalo a viděli bychom noc plochou a málo kontrastní.

Při snímání noci digitální kamerou je zapotřebí zamyslet se nad přenosovými vlastnostmi. V dnešní době máme neuvěřitelné množství výběru kamer, kdy je těžké se zorientovat. Ať už pro zjištění nativní citlivosti (výrobci mohou lhát) nebo pro

zkoumání charakteru obrazu kamery. Je třeba expozičních zkoušek, jako se to dělalo u filmového materiálu. Díky tomu zjistíme, jak máme kameru správně exponovat vzhledem k odstupu signálu od šumu, přexpozicím a i ke vztahu k barevnosti.



<sup>22</sup> Všimněme si změny charakteru různých barevných prostorů rozdílných digitálních kamer. Ve vysokých jasech jednoznačně vyhrává Alexa, čímž se přibližuje charakteru filmové suroviny. V patě charakteristiky moc rozdílů nenajdeme.

Mimo záležitosti týkající se snímání, má na filmovou noc zásadní vliv změna **projekce**. V době filmových kopií byla černá opravdu černá. V dnešní době nejsme schopni této černé digitálními projektory dosáhnout, a tak nejvyšší černá je v úrovni tmavě šedé. Pakliže běžnému divákovi neukážeme obrázky vedle sebe, ničeho si nevšimne. Z kameramanského hlediska se však jedná o zcela zásadní zlom. Odjakživa se cenila touha dosáhnout co nejtemnějších nocí, kdy se pohybujeme na patě sensitometrické charakteristiky a riskujeme ztrátu informací. V momentě, kdy černá nemůže být absolutní, se nám slévají jasové rozdíly v nejtmašších částech obrazu. Pakliže bychom chtěli subjektivně vytvořit pravou černou v divákově mysli, bylo by zapotřebí mít dostatečných míst s vysokými jasy, aby zapůsobil současný kontrast. Nejkritičtější jsou situace, kdy se pohybujeme v jemných rozdílech jasů na hraně expozice a nemáme dostatek zářivých informací. Dále je k zamyšlení, zda tento fakt neovlivňuje do jisté míry i současný úbytek doplňkového osvětlení při snímání.

<sup>22</sup> graf křivek kamer Arri Alexa, Sony a Canon



Zajímavou kategorií, která by stačila na samostatnou práci, jsou *zobrazovače* na kterých si filmy sledujeme. Jelikož není výroba monitorů standardizována, pustíme-li si na deseti různých zobrazovačích ukázkách, uvidíme vzájemně značné rozdíly. Mimo jiné barevnosti zde budou velké rozdíly kontrastů, což nejvíce postihne právě záběry nocí. Někde se nám budou jevit světlé, jinde tmavé a to nemluvíme o nevhodných podmínkách, při kterých ukázkami pozorujeme. Nicméně je třeba dodat, že kvalita zobrazovačů se za poslední dobu velmi zlepšila, což postihlo nejvíce vývoj nočních záběrů v *televizi*.

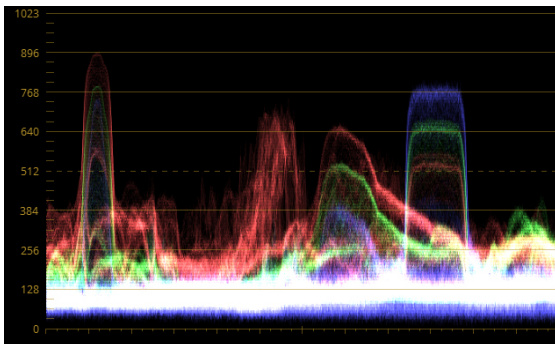
Dříve se pro televizní účely tvořily noci jinak než pro kino. Muselo se používat více doplňkového osvětlení a celkově nemohly být tak tmavé, jelikož by na starých televizích nebylo nic vidět. Dnes se rozdíly mezi snímáním pro kina a pro televizi obecně stírají. Navíc v době *internetové televize* můžeme vidět spoustu seriálů natočených zcela filmovým způsobem (*Stranger Things*, *Game of Thrones*, *Narcos* apod.), jež by jistě svými tmavými nocemi uspěly i v kině. Do velké míry za to může právě vývoj našich obrazovek, jež tmavé noci dokáží dostatečně kvalitně zobrazit.

Zajímavé je dnešní používání plné světelnosti *světelných objektivů*. Je jistým paradoxem, že se plná světelnost využívá nejvíce právě dnes, kdy máme kamery tak citlivé. Současný trend vychází z velké míry z dokonalosti digitálního záznamu, kdy tvůrci cíleně chtějí optické aberace. Navíc se na většinu snímků bohužel díváme na malých monitorech a ne v kinech. Při pozorování snímků v menším rámu malá hloubka ostrosti pomáhá postavy více „odpíchnout“ od pozadí.

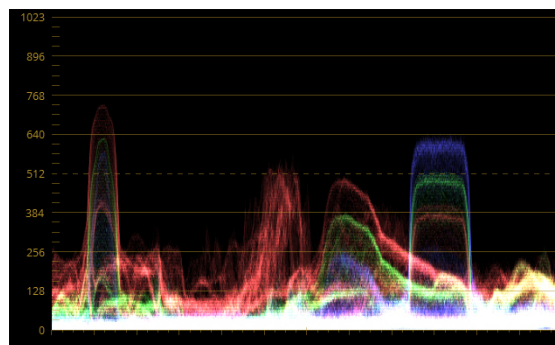
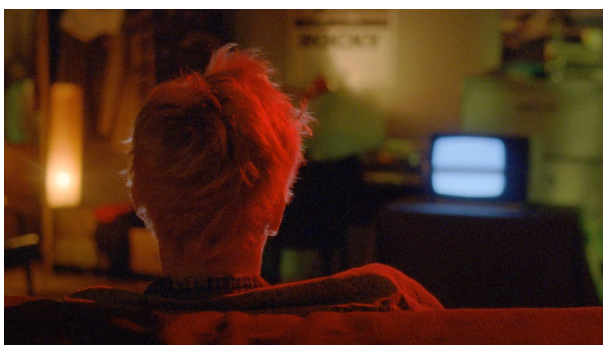
Mimo čistě analogovou a digitální cestu máme také velmi rozšířenou *hybridní technologii*, kdy se snímá na filmovou surovinu, jež je následně zpracována cestou digitální až do projekce. Natáčení na film má stále svou budoucnost, nicméně obrody projekce prostřednictvím filmových kopií se již zřejmě nedočkáme. Jelikož skenujeme snímání negativní materiál, máme přístup k více jasovým a rozlišovacím informacím než původní filmová kopie. Pro nás jsou nejzásadnější nízké hustoty, se kterými dokážeme v digitální postprodukci mnohem lépe pracovat než na filmovém analyzátoru. Stále však filmový materiál v těchto temných částech obrazu nedosahuje rozsahu, který umožňují současné digitální kamery.

Níže je příklad naskenovaného materiálu Kodak 500T bez a po korekci v programu DaVinci Resolve, kdy referencí je filmová kopie. Na waveformě si můžeme všimnout rozdílu v nízkých úrovních signálu.

<sup>23</sup> Naskenovaný materiál bez korekce:



Po korekci:



---

<sup>23</sup> (Frkal, Světlotonalita, FAMU, 2017)

### 3.4 Postprodukce

Filmovou noc bezesporu ovlivnil vývoj postprodukce. V analogové éře, kdy se expozice a barevné vyrovnaní provádělo na *barevném analyzátoru* pomocí číslování (0-50 úrovní) v kanálech RGB, nebyla možnost úpravy lokálních změn. V současné *digitální postprodukci* můžeme jednotlivé RGB kanály upravovat v jasech nízkých, středních a vysokých, což je zásadní rozdíl. Mimoto můžeme měnit saturaci, luminanci, chrominanci a máme spoustu dalších možností, které by v minulosti nebyly možné.

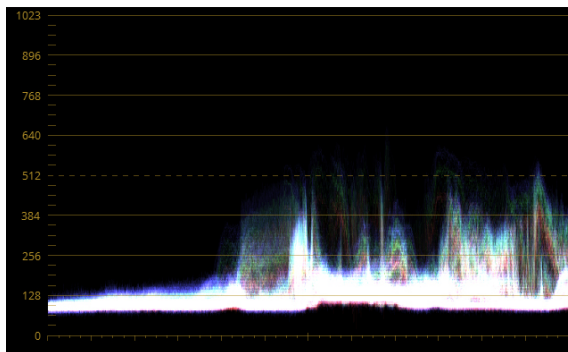
Postprodukční softwary z hlediska systému rozdělujeme na *hardwarové* (např. Baselight, Quantel), kdy se na výsledek můžeme dívat bez renderování, a *softwarové* (např. DaVinci, Adobe Premiere), jež nikdy nenabídnou takový komfort, ale jsou přístupnější veřejnosti.

S příchodem digitální postprodukce téměř odpadla potřeba využívání optických barevných filtrů, jelikož stejnou korekci dokážeme s širšími možnostmi a zásahy vytvořit postprodukčně. Důležité je však stále myslet na to, že jakákoli barevná korekce je matematická operace, jež pracuje se signálem. Velkými zásahy můžeme signál poškozovat a generovat šum. Proto je třeba mít stále na mysli, že čím více přiblížíme obraz výsledku při natáčení, tím méně budeme mít práce v postprodukci.

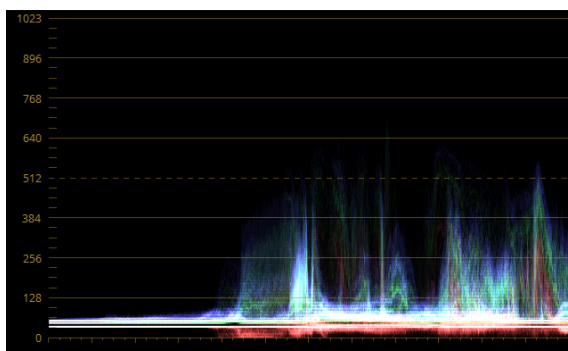
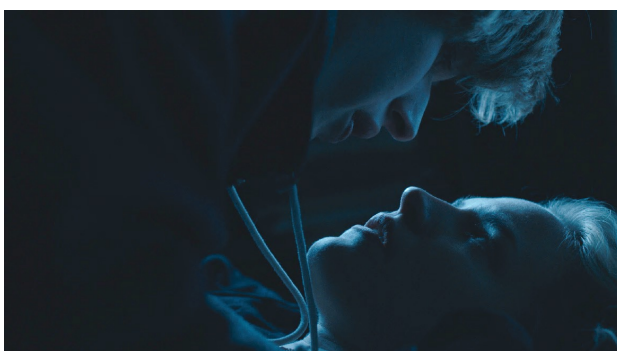
Uvedme si praktický příklad. V momentě, kdy budeme vytvářet tzv. americkou noc (popsáno níže) bez použití optické filtrace, je výhodné použít nástrojů, jež nám současnost umožňuje. Například použití LUT korekce přímo na natáčení. Vlastní LUT si můžeme v dnešní době vytvořit sami zadarmo (např. v softwaru DaVinciResolve), dle referenčního obrázku si vytvoříme svůj vlastní charakter „americké noci“. Tuto LUT následně aplikujeme při monitoringu během natáčení, což nám značně pomůže při samotné tvorbě. Pakliže jsme si jistí, že „look“, co jsme si zvolili, chceme opravdu dodržet, můžeme na tuto LUT exponovat a regulovat hladinu osvětlení. Zároveň uvidíme, jak nám korekce změní kostýmy a scénografii. Ostatně je to velká výhoda i pro režiséra, který se vžije do iluze noci a nemusí si ji představovat. Nesmíme však zapomenout kontrolovat signál pomocí waveformy, histogramu či vektoroskopu a to s LUT i bez ní.

Pro dodržení světelných poměrů pak používáme spotmeter či luxmeter. S touto LUT musíme dále pracovat i při výrobě offlinů souborů, s nimiž se pracuje ve střížně. Režisér by si mohl na nenabarvený vyšisovaný obraz zvyknout a při gradingu by mohly vzniknout neshody. Tato metoda by se dala aplikovat při jakékoli světelné atmosféře (např. slunečný den, zataženo), nicméně při tak specifickém úkolu americké noci, to pomůže nejen nám, ale i režisérovi, který bude jistě spokojenější.

<sup>24</sup> Arri Log C bez korekce



Použití LUT REC 709 Kodak 2383D60



<sup>24</sup> (r: Vejvodová, k: Frkal, Místo, FAMU, 2017)

## 4 Způsoby tvorby filmové noci

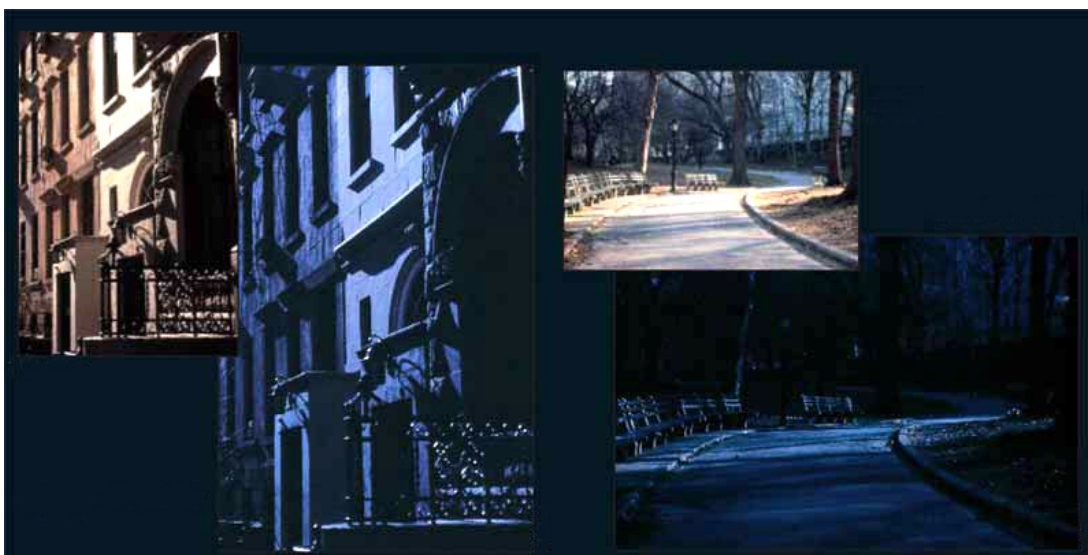
### 4.1 Noční záběry simulované

Simulované noci, neboli americké noci (*day for night*), jsou natáčeny během slunečného dne. V počátcích kinematografie se tyto noci simulovaly různými způsoby. Například vyrážováním a tónováním, kde vznikla tendence modré noci vycházející přirozeně z Purkyňova jevu, kdy se při nižší hladině osvětlení posouvá spektrum vidění ke kratším vlnovým délkám. V počáteční éře bylo nejdůležitější, aby bylo vidět herci do tváře. Noc byla primitivní a divák si musel často domýšlet. Ve své podstatě divákovi stačilo naznačit, že se nejedná o den. Jednou z možností je temné pozadí evokující noční oblohu. V exteriéru se pro ztmavení oblohy mohla u černobílého filmu použít filtrace červenými filtry, jež snížily hustotu v modré.

Později s vývojem filmové suroviny se začaly noci podexponovávat až o tři clony, což umožnilo ještě vidět herci do tváře a zároveň se dosáhlo více realistické iluze.

V tomto směru jsou nejtěžší simulované noci se slunečním světlem ve funkci světla měsíčního, aby se dosáhlo iluze skutečnosti. Měsíční světlo není tak kontrastní jako světlo měsíce, a proto je třeba myslet na dostatečné doplňkové světlo od kamery, abychom snížili celkový rozsah jasů ve scéně. Základem simulované noci je podexpozice, tedy posuv informací k patě sensitometrické charakteristiky, a řidší negativ. Tuto metodu je nemožné realizovat, pakliže máme ve scéně světelné zdroje, které přirozeně v noci svítí více než ve dne a jsou samy hlavními světelnými zdroji.

V analogové barevné éře se pro tuto americkou noc používaly nejčastěji filtry *cool day for night* vyvážené na materiál pro denní světlo, které obrazu dodaly dostatek modré složky a zároveň lehce příměs červené pro zlepšení pleťové barvy.



25

Druhou variantou bylo použití žlutozeleného filtru *monochrome day for night*, který snížil celkovou saturaci barev (z fyziologie po vzoru převahy fungování tyčinek necitlivých na barvu) a připravil materiál pro následnou postprodukci v kopírovacím stroji.



<sup>26</sup> Hlavním nepřítelem při simulované noci je světlá denní obloha. Pro situace, kdy je nemožné se obloze vyhnout, se používají přechodové (gradient) filtry o různých hustotách s různými přechodovými vlastnostmi. Nevýhodou je však nemožnost vertikálního či horizontálního panoramování vzhledem k natočení filtru k objektivu, jelikož by se filtr „prozradil“. Musíme však brát v úvahu fakt, že v některých situacích je světlejší obloha v noci přirozená. Procházíme-li se v noci lesem a je zataženo, měsíční světlo prosvětluje mraky a přirozeně je tak obloha světlejší než les samotný.

Při amerických nocích je důležité myslet na kostýmy a masky, kdy bude celková barevnost a odrazivost ovlivněna filtrací.

<sup>25</sup> Ukázka použití filtru cool day for night

<sup>26</sup> Ukázka použití přechodového filtru

V dnešní době se se simulovanými nočními záběry setkáváme méně, což je jistý paradox vzhledem k možnostem digitální postprodukce. Barevné filtry odpadávají a skýtají se nám nevídané možnosti oproti minulosti. Divácká náročnost inklinující stále více k realismu je vyšší a k simulovaným nocem není tak tolerantní. Přesto jsou situace, kdy je simulovaná noc nenahraditelná. Využití nalezneme například v širokých záběrech v exteriéru nebo v přechodových záběrech do noci.

Dnes je více v oblibě natáčení za podvečera, kdy je světlo přirozené a hrací světelné zdroje ve scéně se již dostatečně prosazují. Nicméně tato metoda je časově náročná, jelikož večery trvají krátkou dobu a v našich podmínkách jsme schopni při dokonalé přípravě zvládnout pouze pár záběrů. Ideální je tuto metodu použít v momentě, kdy chceme využít kresby na obloze.

## 4.2 Noční záběry svícené

Klasicky svícená noc je vynucená potřebou efektu. Na rozdíl od simulované noci, kdy vycházíme z namodralého zabarvení evokující subjektivně noc, ve svícených nocích máme větší prostor palety barev. Nemusíme simulovat pouze měsíční světlo, ale například pouliční zdroje, světla barů a jakýchkoliv světelných zdrojů, co jsou v obraze. Důležité je si však zvolit hlavní světlo a respektovat světelnou logiku.

Historicky se svícené noční záběry rozmohly po první světové válce. Vývoj světelné techniky v této době pokročil díky progresi filmových odvětví v Německu. Převládal zde německý expresionismus, tedy velmi vděčné období pro filmovou noc, jež v mnohém ovlivnil následující dekády. S příchodem barevného filmu se v osvětlovací technice začala používat rozsáhlá škála fólií měnící barevnost světla.

Dodnes se pro simulaci měsíčního svitu či efektu pouličního osvětlení v exteriéru nejčastěji používají HMI zdroje na pantografech či zakotvené heliové balóny, postupně se však přechází na výhodné LED zdroje.

Je důležité podotknout, že s klasicky svícenými nocemi pracujeme jinak v černobílém a jinak v barevném filmu. Černobílé snímky jsou sami o sobě velmi stylizované, což umožňuje mnohem širší pole divácké licenci. Světelná logika má své limity mnohem dále než barevný film a pro kameramany poskytuje větší volnost a kreativitu ve svícení. To, co si můžeme dovolit v černobílých snímcích, může v barvě vypadat velmi nerealisticky. Navíc v barevném filmu zde hrají roli mimo světlostní kontrast i kontrasty barevné. Nemusíme tedy předměty oddělovat jenom světlem, ale i samotnou barvou.



## 5 Světelné poměry

Základem všech filmových nocí jsou správné světelné poměry, které vytváří správnou iluzi v divákově mysli. Záleží však vždy na situaci, který světelný zdroj právě imitujeme, společně pak se záležitostí dramaturgickou. Tato tabulka pracující s lidskou tvářív nám může být inspirací. Avšak nesmíme zapomenout, že dnes (s použitím barevného filmu) hrají roli také kontrasty barevné.

Světelný poměr	vyjádřeno v clonových intervalech + clonový posun
<p>osvětlení ↓</p> <p>hlavní + doplňkové key + fill 1x →</p>	<p>↑</p> <p>doplňkovému fill 1 ←</p> <p>0 2</p>
<p>hlavní + doplňkové key + fill 2x →</p>	<p>↑</p> <p>doplňkovému fill 1 ←</p> <p>2 : 1 2,8</p>
<p>hlavní + doplňkové key + fill 3x →</p>	<p>↑</p> <p>doplňkovému fill 1 ←</p> <p>3 : 1 2,8 v 4</p>
<p>hlavní + doplňkové key + fill 4x →</p>	<p>↑</p> <p>doplňkovému fill 1 ←</p> <p>4 : 1 4</p>
<p>hlavní + doplňkové key + fill 6x →</p>	<p>↑</p> <p>doplňkovému fill 1 ←</p> <p>6 : 1 4 v 5,6</p>
<p>hlavní + doplňkové key + fill 8x →</p>	<p>↑</p> <p>doplňkovému fill 1 ←</p> <p>8 : 1 5,6</p>
<p>hlavní + doplňkové key + fill 12x →</p>	<p>↑</p> <p>doplňkovému fill 1 ←</p> <p>12 : 1 5,6 v 8</p>
<p>hlavní + doplňkové key + fill 16x →</p>	<p>↑</p> <p>doplňkovému fill 1 ←</p> <p>16 : 1 8</p>

**clonový posun**  
pro účelovou podexpozici  
s cílem jasově podprůměrného  
zobrazení

↓ minus 1  $F_{STOP}$   
2x podexpozice

↓ minus 1,5  $F_{STOP}$   
podexpozice

↓ minus 2  $F_{STOP}$   
4x podexpozice  
zde začíná šerosvitné  
zobrazování

↓ minus 2,5  $F_{STOP}$   
podexpozice

↓ minus 3  $F_{STOP}$   
8x podexpozice

↓ minus 3,5  $F_{STOP}$   
podexpozice

↓ minus 4  $F_{STOP}$   
16x podexpozice  
konec praktické reprodukční kapacity  
komplexu negativ x pozitiv; limitní  
jasová struktura obrazu je dosažena

**den**

**pozdní odpoledne**

**podvečer**

**večer**

**noc**

Dodržovat správné světelné poměry je dnes velmi důležité vzhledem k nestandardizovaným projekcím a různým zobrazovacím zařízením. Pokud budeme mít u nočních záběrů dostatečný rozsah jasů spolu se správnými poměry, pak nám charakter noci zůstane i při zesvětlení, ztmavení či zkontrastnění na různých zobrazovačích.

27

<sup>27</sup> (Šofr, Teorie a praxe světlotonální koncepce filmu, 2013, str. 39)

## 6 Vývoj v jednotlivých dekadách



### **Cesta na Měsíc** (Georges Méliès, 1902)

V počátcích kinematografie bylo zásadní, aby se na filmový materiál obrázek vůbec zaznamenal.

Svícení nebo práce s podexpozicí materiálu nepřicházela v úvahu. Film v této době z velké míry vycházel z divadla, a tak první noci byly tvořeny

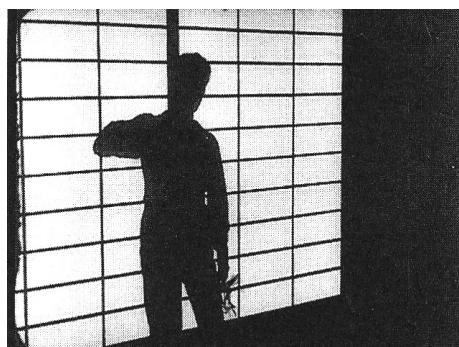
skrze černé pozadí simulující noční oblohu, což divákovi dostatečně stačilo pro vytvoření iluze noci.



### **Dítě Paříže** (Léonce Perret, 1913)

Zásadním zlomem pro noční záběry přišel s použitím protisvětla. Ukázka je z reálné dekorace bez použití jakéhokoliv osvětlení, což je pro danou dobu zcela výjimečné. Díky rozestavění herců proti oknu, vidíme pouze jejich siluety. Na diváky tedy působí více napětí a obraz je z estetického

hlediska výtvarně zajímavější.



### **Podvod** (r: Cecil B DeMille, k: Alvin Wyccof, 1915)

Jak již bylo řešeno v úvodu. Cecil B DeMille se svým kameramanem prosazovali v kinematografii trend motivovaného osvětlení. Ke svícení zde použil obloukových lamp, které se tehdy používaly v divadlech. Iluze noci zde byla tvořena podobně jako u předchozí ukázky pomocí siluetového

řešení. Tentokrát je však postava za osvětlenou plentou, na níž vidíme pouze stíny postavy.



### **Upír Nosferatu** (Friedrich Wilhelm Murnau, 1922)

Velmi vděčným obdobím pro filmovou noc je německý expresionismus, zakládající na deformaci reality. Vržené stíny charakterizují klasickou svícenou noc. Zároveň se tím vytváří silně dramatický účinek. Dodnes jsou vržené stíny používány zejména v hororech.



### **Žena faraonova** (r: Ernst Lubitsch, k: Theodor Sparkuhl, 1922)

Meziválečné období přineslo do kinematografie tříbodový osvětlovací systém. Zásluhou Německa se rozšířil světelný arzenál, jež umožnil do té doby nevídané světelné efekty. Hra se světlem došla k použití protisvětla, které svou světelnou

intenzitou přesahovalo přední světlo od kamery. Pro evokaci noci je tato metoda velmi účinná. Často se zadní světlo s nižší intenzitou používá i nemotivovaně, pouze pro vykreslení kontur a „odpíchnutí“ postav od pozadí.



### **Poslední štace** (r: Friedrich Wilhelm Murnau, k: Karl Freund, 1924)

Velmi komplikovanou disciplínou je podporování reálných světelných zdrojů. V noční scéně si muž zapaluje dýmku. Bez podpoření světla plamene by záběr vypadal nevěrohodně. Vzhledem k době, kdy byla citlivost materiálů a světelnost objektivů

nedostatečná, by plamen na tváři muže nevytvořil dostatečné množství osvětlení. Proto se v momentě rozhoření sirky postupně zvýšila intenzita osvětlení podporující efekt plamene. Komplikací je vytvořit charakter osvětlení připomínající daný zdroj a zesynchronizovat zvyšující se intenzitu reálného zdroje s umělým. Také nám při svícení mohou vzniknout nelogické stíny od samotných zdrojů. V dnešní době by tato situace byla jednodušeji řešená díky zvýšené citlivosti a světelným objektivům. Přesto pokud bychom chtěli vidět plamen svíčky, museli bychom ji podpořit.



**Podsvětí** (r: Josef von Sternberg, k: Bert Glennon, 1927) efekt kouře

V nocích je často používaný efekt kouře, díky němuž se světlo stává samo o sobě viditelné.

Navíc pro kouř stačí menší hladina osvětlení, jelikož světelné paprsky spolu s kouřem prostor

snadněji vykreslí. Z dnešního pohledu je používání

nemotivovaného kouře klišé. Nicméně snímek Podsvětí je jeden z prvních, který s ním začal pracovat a z velké míry inspiroval žánr film noire.



**Občan Kane** (r: Orson Welles, k: Gregg Toland, 1941)

Po všech formálních stránkách revoluční Občan

Kane je pro další dekády inspirativní také prací se

světlem. Za zmínku stojí scény, kdy redaktorovi, jež

rámuje celý příběh a je katalyzátorem všech

nových informací, není nikdy vidět do tváře, protože

je vždy v siluetovém řešení. Díky nekonkrétnosti osoby se s ním můžeme jako diváci lépe identifikovat.



**Mildred Pierce** (r: Michael Curtiz, k: Ernest Haller, 1945)

Vržené stíny, postavy procházející světlem a

tmou, světelné efekty v prostoru, kouř, dešť a

důraz na světelnou atmosféru jsou typické znaky

pro snímky žánru film noire. Filmová noc v tomto

období zažila velký pokrok a černobílý materiál

umožnil často nemotivovanou a čistě výtvarnou stylizaci, na kterou si divák rychle zvykne. Reprezentantním filmem je Mildred Pierce, kde světlo hraje významnou dramaturgickou roli a svým charakterem podporuje emocionální rozložení postav.



**Milenci** (r: Louis Malle, k: Henri Decaë, 1958)

Zajímavý pokus o simulaci slunečního světla ve funkci světla měsíčního si všimneme v romantické scéně dramatu

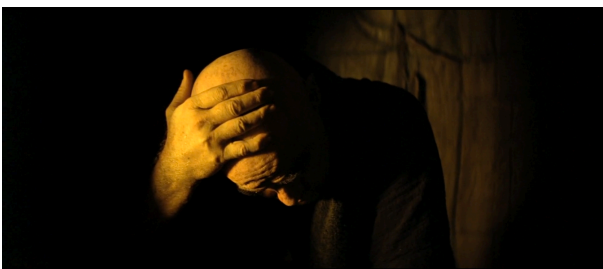
Milenci. Z téměř čtvrt hodiny dlouhé scény v exteriérech by měl respekt každý kameraman. Henri Decaë se s ní vypořádal se střídavými úspěchy a neúspěchy. Jedná se o jednu z nejkompikovanějších situací, s kterou se můžeme u nočních záběrů potkat. Problémy nastávají v momentě, kdy jsou herci osvětleny předním světlem a v pozadí je bílá fasáda domu. Velkou chybou bylo zvolení kostýmu bílých šatů herečky, která tak neustále září, což je myšleno jistě s určitým naivním romantizujícím záměrem, který ale z dnešního pohledu neobstojí. Funkční záběry se odehrávají vždy v protisvětle s absencí světlé oblohy. Velkou výzvou je přechod ze simulované noci do noci klasicky svícené, jež v tomto případě dopadla úctyhodně.



**Barry Lyndon** (r: Stanley Kubrick, k: John Alcott, 1975)

Snahu o filmový realismus můžeme zaznamenat v často citované scéně filmu Barry Lyndon, kde jsou postavy u stolu osvětleny pouze svíčkami bez zásahu umělého osvětlení. K tomuto

účelu byl použit NASA objektiv Carl Zeiss Planar 50mm se clonou 0,7. Hladina osvětlení je dostačující, diskutabilní je však fakt, zda přexponované plameny svíček mají co dočinění s realismem, jelikož lidské oko by v nich rozeznalo více kresby. Přesto se jedná o velmi odvážné řešení, jež předběhlo svou dobu.



**Apocalypse Now** (r: Francis Ford Coppola, k: Vittorio Storaro, 1979)

Velmi riskantní svícení můžeme dodnes cenit v Apocalypse Now, kdy za pomoci velmi temného osvětlení objevujeme

Marlona Branda. Dlouhou dobu mu nevidíme do tváře, jelikož je z velké míry ve stínu. Postupně objevujeme jeho fragmenty s tím, jak se do světla naklání až

nakonec zdvihne hlavu a vidíme mu do konkrétně tváře. Temné řešení buduje tajemství, nervozitu a velké očekávání.



**Blade Runner** (r: Ridley Scott, k: Jordan Cronenweth, 1982)

Pokud jsou filmy, které razantním způsobem vizuálně ovlivnily následující dekády, rozhodně mezi ně bude patřit

postapokalyptické sci-fi Blade Runner. Snímek navazuje na film noire snímky. Pracuje s deštěm, kouřem, světelnými efekty, ale vše se odehrává navíc v barvě. Využívá se zde rozsáhlá škála barevného neonového osvětlení a hi-tech technologií. Za celou dobu nevidíme slunce a vše se odehrává v noci. Často nevíme, které světlo je zrovna imitované a zda je vůbec motivované. Jelikož se jedná o film z budoucnosti, není třeba dogmaticky dodržovat světelnou logiku, naopak je možnost využít širší prostor pro stylizaci vzhledem k širší divácké licenci. V každém záběru filmu je světelný efekt, jež se pohybuje a světlo není nikdy statické. Vzniká tak velmi specifická vnitřní dynamika obrazu. Zajímavostí je, že pro svícení se zde použilo neobvykle xenonových lamp, jež jsou běžně používány hlavně v promítací technice.



**Parix, Texas** (r: Wim Wenders, k: Robby Müller, 1984)

V civilně zpracovaném dramatu Parix, Texas se pracuje velmi důmyslně s barevným osvětlením. Barva světla vždy hraje dramaturgickou roli podporující pocity postav. Mimo to zde nalezneme

spoustu záběrů za podvečerní atmosféry, kdy se jedná o noc s využitím jemné kresby na obloze. Na obrázku vidíme ukázkový příklad této metody, který navazuje přímo na svícené záběry s černou oblohou. Paradoxně to však vůbec nevádí, jelikož si toho běžný divák nevšimne. Záběry s jemnou kresbou oblohy působí velmi melancholicky a mají téměř meditativní charakter.



**Terminator 2: Judgment Day** (r: James Cameron, k: Adam Greenberg, 1991)

Jednou z možností jak vytvořit v divákovi myslí pocit noci je zmodralé zabarvení. V této ukázce si můžeme všimnout až

nepříjemně čistého modrého osvětlení, které má k realismu daleko. Ideální je modrou vždy „zašpinit“ příměsí jiné barvy, nejčastěji se přidává lehce zelená. Navíc co se týče světelná hladiny osvětlení, bez namodralého osvětlení by záběr vypadal jako ve dne. Vzhledem k nadsazenému sci-fi žánru a faktu, že se jedná o blockbuster, autoři upřednostili, aby bylo vše vidět a obětovali tak tajemství, jež noční záběry poskytují. Výhodou však je, že je takto zpracovaná noc bude dobře vidět vždy na všech zobrazovačích.



**Eyes Wide Shut** (r: Stanley Kubrick, k: Larry Smith, 1999)

Osmdesátá a devadesátá léta jsou obecně velmi modrými nocemi proslulá. Z dnešního pohledu působí archaicky až téměř amatérsky. Nicméně pokud modré noční svícení autorsky záměrně

přeženeme, dosáhneme toxického zabarvení, které na diváka působí velmi nepříjemně. V ukázce je navíc přehnaná modrá zdůrazněna barevným kontrastem teplé žárovky v druhém plánu.



**Matrix** (r: bratři Wachowští, k: Bill Pope, 1999)

Typické vyhnutí se modrým nocím si všimneme ve snímku Matrix, kdy je fikční svět Matrixu celý laděný do zelené

barvy a zároveň se tím odlišuje od reálného světa.



**Road to Perdition** (r: Sam Mendes, k: Conrad L. Hall, 2002)

Posledním počinem kameramana Conrada L. Halla je světelně impozantní dílo. Pracuje se zde s nocemi klasicky

svícenými bez nadměrné příměsi modré barvy. Vše je motivované a zároveň se dosahuje vysokých výtvarných kvalit. Noci jsou velmi tmavé a vytváří věrohodnou iluzi. Pracuje se zde s tajemstvím, kdy je často nejvyšší hladina osvětlení umístěna mimo obličej postavy, ale například na pozadí nebo na části postavy mimo obličej. Výsledek je pak více organický a boří přílišnou dokonalost.



**Eternal Sunshine of the Spotless Mind** (r: Michel Gondry, k: Ellen Kuras, 2004)

Obecně u nočních záběrů platí, že hlavní osvětlení směrem od kamery nevytváří v divákovi pocit iluze noci, a tak se světlo většinou aplikuje ze strany

či zezadu. Tato konvence však neplatí, pakliže se jedná o světelný kužel, kdy po stranách obrazu dominují tmavé plochy. Přední osvětlení je vynalézavě použito v dané ukázce, jež je velmi surreálná. Efekt zde simuluje baterku skenující myšlenky hlavní postavy, již je zrovna v reálu mazána paměť a před tímto světlem se snaží uniknout.

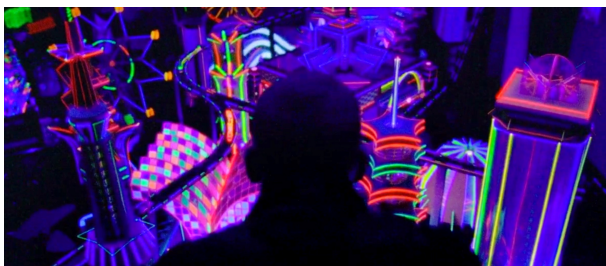


**Proposition** (r: John Hillcoat, k: Benoît Delhomme, 2005)

Simulovaná noc je velmi komplikovaná, aby vypadala opravdu dobře. Snímek Proposition je známý především díky

excelentnímu provedení této těžké disciplíny. Americká noc je zde laděna do modrozelené a odehrává se ve velmi nízkých hladinách osvětlení.





**Enter the void** (r: Gaspar Noé, k: Benoît Delhomme, 2009)

Reprezentantem „špinavého“ nočního osvětlení je snímek Enter the void. Strip kluby, neony, exploze barev a chemická

monochromatická světla nočního Tokia výrazně podporují zdrogovaný stav hlavní postavy a následně psychedelické vnímání posmrtného života.



**Sicario** (r: Denis Villeneuve, k: Roger Deakins, 2015)

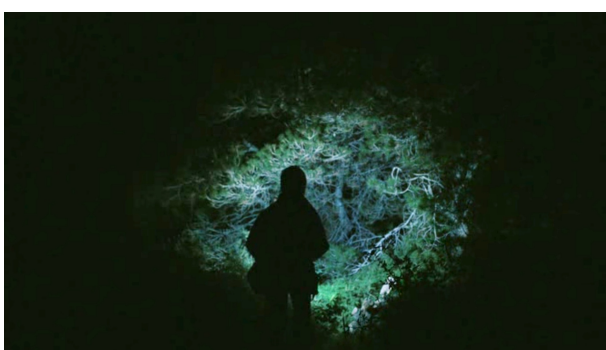
Specifického řešení noční scény se dosáhlo ve snímku Sicario. Autoři dramaturgicky využili termokameru

simulující subjektivní pohledy vojáků. Tím se zbavili jakékoliv potřeby osvětlení a navíc podpořili vžití se do dramatické situace.



**The Revenant** (r: Alejandro González Iñárritu, k: Emmanuel Lubezki, 2015)

Snaha o realismus a autenticitu dosáhla svého vrcholu, kdy se v celovečerním filmu nepoužilo umělého osvětlení.



**Fuocoammare** (r,k: Gianfranco Rosi, 2016)

Realistická tendence je přirozeně blízká dokumentům, kdy většinou možnosti rozsáhlého nočního svícení nepřipadají v úvahu. Příkladem je Fuocoammare, jež balancuje na hranici dokumentárního

a hraného filmu. Chlapec se zde prochází v nočním exteriéru s baterkou a osvětluje prostor před sebou. Světelné paprsky odrážející se od osvětlených předmětů zpět dostatečně osvětlují chlapcovu tvář a není třeba ji nijak podporovat.

## 7 Závěr

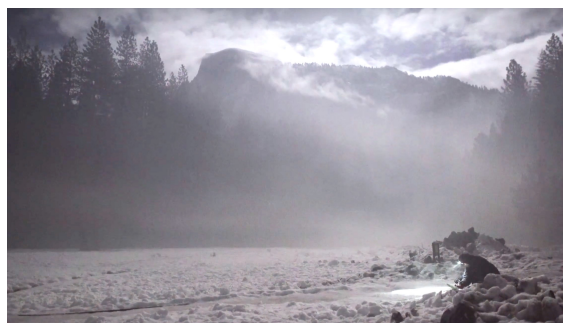
Vývoj filmové noci směřuje stále více k realismu. Kameramani mají sice více tvůrčí svobody díky zvýšené citlivosti, novým světelným zdrojům a možnostem digitální postprodukce, zato diváci jsou náročnější než kdy dříve. Požadují světlo přirozené a zároveň modulované. Pakliže jsme u filmové suroviny mohli použít lampu napřímo bez změkčení, dnes by to nikdo z diváků nepřijmul. V době filmových kopií totiž hranová ostrost nebyla tak vysoká jako u digitální projekce, což umožňovalo kontrastnější svícení. Digitální technika změnila přístup ke svícení obecně. Doplňkové světlo téměř není potřeba, naopak se spíše využívá stínění.

Pakliže dnes točíme ve městě reálně v noci, nemusíme dosvětlovat pozadí jako v minulosti. Pouliční osvětlení bohatě stačí. Potřebujeme světlo pouze podpořit a nezačínáme od nuly.

Vysoká citlivost kamer má zčásti bohužel i negativní dopad. Podporuje přístup širší veřejnosti, což je na jednu stranu dobře, ale zároveň se stává amaterismus standartem. Konkurence není tvořena jen profesionály, ale i nevzdělanými lidmi v oboru. Tím částečně klesá vizuální kvalita. Dnes je například možné natáčet s přirozeným světlem Měsíce.



28



29

V ukázce vidíme jak vysoké citlivosti dokážou dnešní kamery dosáhnout. Nesvícená noc za reálného měsíčního světla se sice s citlivostí 204800 ISO dá naexponovat, ale budí dojem zvláštní denní atmosféry. Chybí zde totiž přechody mezi světlem a stínem a vše je jednolitě polité podobně jako ve dne. U první fotografie si navíc můžeme všimnout, jak se u tak vysoké citlivosti prosazuje světlo náhodně

---

<sup>28</sup> (Sony a7sII Yosemite Moonlight, ISO 102400)

<sup>29</sup> (Sony a7sII Yosemite Moonlight, ISO 204800)

projíždějíciho auta. Tato metoda má jistě budoucnost, ale musí se s ní pracovat podobně jako se simulovanou nocí, která využívá světla Slunce. Základem bude se zbavit světlé oblohy a paradoxně se vyhýbat zdrojům světla, jež by se při tak vysoké citlivosti nadměrně prosazovaly. Zatím těmito extrémními citlivostmi disponují poloprofesionální kamery určené přímo pro kinematografické účely. Zároveň je obraz nepoužitelný vzhledem k vysokému šumu. Je však otázka času, kdy se i tyto extrémní citlivosti dostanou do profesionální praxe a šum bude adekvátní. Do té doby budeme muset být připraveni, jak s touto citlivostí pracovat. Musíme si také uvědomit, že při tak malé hladině osvětlení budou razantně rozšířené zorničky herců, což bude mít velký dopad na výslednou diváckou emoci.

Amatérismu si můžeme všimnout také v přexponovaných světelných zdrojích v obraze. Představme si portrétní situaci, kdy si dívka drží u obličeje svíčku, jež ji osvětluje jako jediný zdroj. Pakliže svíčku nepodpoříme jiným světelným zdrojem, citlivost kamery a světelnost objektivu nás dožene k takovému zvýšení expozice, že obličej bude sice dostatečně naexponován, ale plamen svíčky bude přexponován a bez informací. Jelikož vycházíme z fyziologie lidského zraku, neměli bychom tento fakt dopustit. Oko se dokáže adaptovat lokálně a plamen svíčky nevidíme tak světlý. Tuto situaci lze bez svícení vytvořit pouze tehdy, pokud máme dostatečný dynamický rozsah kamery, jež zvládne plamen svíčky ještě zaznamenat a můžeme ho v postprodukcii lokálně stáhnout.

Všimněme si rozdílných přístupů v uvažování nad svícením napříč desetiletími.

30



31



<sup>30</sup> (r. Fellini, k. Rotunno, Amarcord, 1972)

<sup>31</sup> (r. Inarritu, k. Lubezki, Revenant, 2015)

První ukázka ze snímku *Amarcord* respektuje fyziologii zraku a jasně vidíme plameny. Snímek je natáčen na materiál Kodak 100T<sup>32</sup>. Giuseppe Rotunno musel svítit ohromnými lampami na pozadí náměstí, aby se expozičně dostal na úroveň, při kterém jsou plameny vidět.

*Revenant*, natočený o 43 let později, známý především svou naturalističností a tendencí nesvícení, má sice mnohonásobně lepší podmínky pro natáčení (Arri Alexa 65), ale plameny zde bohužel proexponovány nejsou. Ve výsledku však záleží na tom, na co si diváci zvyknou, jelikož filmová noc je mimo technologické aspekty hlavně záležitostí dramaturgickou.



Ukázka současného trendu minimalistické svícení pro získání autentické atmosféry. Záběr je svícen mobilním telefonem.

33

Zvyšovaná citlivost kamer rozšiřuje možnosti snímání. Je třeba se jim otevřít a umět je využít. V budoucnu nebude problém s nedostatkem osvětlení. Naopak budeme při vysoké citlivosti muset snižovat intenzitu světelných zdrojů, aby se zachovali logické světelné poměry. Správná iluze noci však vždy bude vycházet z fyziologie vnímání a z lidských vizuálních zkušeností.

---

<sup>32</sup> (IMDB)

<sup>33</sup> (r: Vejvodová, k: Frkal, Místo, FAMU, 2017)

## Seznam použité literatury

- Černý, J. (2002). *Základy architektonického a scénického svícení 1. díl*. Praha: Akademie múzických umění v Praze.
- Černý, J. (2007). *Základy architektonického a scénického svícení 2. díl*. Praha: Akademie múzických umění v Praze.
- Šmok, J. (1972). *Umělé světlo ve fotografii*. Praha: Nakladatelství technické literatury.
- Šofr, J. (2013). *Teorie a praxe světlotonální koncepce filmu*. Praha: Akademie múzických umění v Praze.
- Brown, B. (2002). *Cinematography - Theory and Practise*.
- Hanuš, K. (1969). *O barvě* (2. vydání. vyd.). Praha: Státní pedagogické nakladatelství Praha.
- Bernas M., (nedatováno). TV snímání a reprodukce. [Prezentace]
- Šmok J., Pecák J., Tausk P. (1978). *Barevná fotografie* (2. vydání. vyd.). Praha: Nakladatelství technické literatury.
- Janoušková, K. (1969). *Fyziologie zraku pro posluchače filmové a televizní fakulty* (2. vydání. vyd.). Praha: Akademie múzických umění v Praze.
- Thompson K., D. B. (2011). *Dějiny filmu*. Praha: Akademie múzických umění v Praze.

## Další zdroje

Tiffen [Prospekt]. (nedatováno).

Kodak [Prospekt] (nedatováno).

Carl Zeiss [Prospekt]. (nedatováno).

*www.cinematography.com*. (nedatováno).

*www.jerseyindie.com*. (nedatováno). Načteno z <http://www.jerseyindie.com/the-black-maria-film-festival/> [Obrázek]

*Sony a7sII Yosemite Moonlight* [Video]. (nedatováno). Načteno z <https://www.youtube.com/watch?v=qOencBlvFrc&t=61s>

*IMDB*. (nedatováno). Načteno z <http://www.imdb.com>.

FAMU (Producent), & Vejvodová, T. (Režisér). (2017). *Místo* [Film].

FAMU (Producent), & Frkal, T. (Režisér). (2017). *Světlotonalita* [Film].

Šofr, J. (2017). (T. Frkal, Tazatel) Praha. [Rozhovor]

## **Poděkování**

Děkuji prof. Mgr. Jiřímu Macákovi, prof. Mgr. Jaromíru Šofrovi a MgA. Klausovi Fuxjägerovi za cenné rady a podněty, které napomohly tvorbě této bakalářské práce.