

Planering och fotografering för fotorealistiska digitala montage

Tommi Lahtinen

Examensarbete

Medieteknik

2012

Tommi Lahtinen

| | |
|---|---|
| EXAMENSARBETE | |
| Arcada | |
| Utbildningsprogram: | Medieteknik |
| Identifikationsnummer: | 3839 |
| Författare: | Tommi Lahtinen |
| Arbetets namn: | Planering och fotografering för fotorealistiska digitala montage |
| Handledare (Arcada): | Andrej Scherbakov-Parland |
| Uppdragsgivare: | |
| <p>Sammandrag:</p> <p>Med fotorealistiska digitala montage avser man bilder, som är sömlöst sammansatta av två eller flera utgångsbilder. Sammansatta bilderna skall se fotorealistiska ut, som om de fångats på en och samma exponering. Fotorealistiska digitala montage används bland annat i tidningsreklamer, pärmblad och filmplanscher. Då man skapar denna typ av bilder börjar allting med väl planerade och fotograferade utgångsbilder. Syftet med arbetet är att reda ut hur man kan gå till väga med planerings- och fotograferingsprocessen för att så bra som möjligt kunna sammansätta utgångsbilderna till fotorealistiska digitala montage med hjälp av mjukvara. Det utreds också ifall man kan fotografera realistiska skuggor som en del av utgångsbilderna och hämta med dem till den sammansatta bilden, samt vad man i så fall bör tänka på. Delområden som kamerans teknik, sensorer, olika objektivs eller ljusets egenskaper behandlas inte. Postproduktionen av bilderna behandlas bara ytligt. För att söka svar på forskningsfrågorna presenteras teoretisk information och tips som till en stor del bygger på Ron Brinkmanns bok <i>The Art and Science of Digital Compositing</i> (2008) och Matt Kloskowskis bok <i>Photoshop Compositing Secrets</i> (2012). Därefter planeras och fotograferas praktiska exempel där den teoretiska informationen tillämpas. Resultatet av arbetet är en översikt och upptäckter över hur utgångsbilderna kan planeras och fotograferas. Dessutom bevisas det att man kan fotografera realistiska skuggor som en del av utgångsbilderna och hämta dem till den slutliga bilden.</p> | |
| Nyckelord: | Fotorealistisk, fotografering, sammansatta bilder, digitalt montage |
| Sidantal: | 51 |
| Språk: | Svenska |
| Datum för godkännande: | |

| | |
|--|---|
| DEGREE THESIS | |
| Arcada | |
| Degree Programme: | Media Technology |
| Identification number: | 3839 |
| Author: | Tommi Lahtinen |
| Title: | Planning and photography for photorealistic digital montage |
| Supervisor (Arcada): | Andrej Scherbakov-Parland |
| Commissioned by: | |
| <p>Abstract:</p> <p>Compositing is the act of seamlessly blending two or more source images to form a photorealistic composite image. The composite image should look photorealistic, like it had been photographed in a single exposure. Photorealistic composite images are used among others in magazine advertisements, book covers and movie posters. When these kinds of images are created, everything starts from well planned and photographed source images. The intention of this thesis is to sort out how one can go about the planning and photographing process to be able to, as well as possible, assemble the source images to photorealistic composite images, with help of software. It will also be investigated, if it is possible to photograph realistic shadows as a part of the source images and bring them to the composite image. Aspects such as camera technology, image sensors and properties of light and lenses will not be dealt with. Post-production will only be dealt superficially. In the search of answers for the research questions, theoretical information and hints, are presented, which to a great extent rely on Ron Brinkmann's book <i>The Art and Science of Digital Compositing</i> (2008) and Matt Kloskowski's book <i>Photoshop Compositing Secrets</i> (2012). Thereafter, practical examples, which apply the theoretical information, are planned and photographed. The result of the thesis is an overview and a presentation of findings about how the source images could be photographed. In addition the thesis proves that it is possible to photograph realistic shadows as a part of the source images and bring them to the composite image.</p> | |
| Keywords: | Photorealistic, photography, composite images, compositing, digital montage |
| Number of pages: | 51 |
| Language: | Swedish |
| Date of acceptance: | |

INNEHÅLL

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Inledning..... | 7 |
| 1.1 | Introduktion..... | 7 |
| 1.2 | Syfte..... | 8 |
| 1.3 | Avgränsning..... | 9 |
| 1.4 | Teoretisk referensram..... | 9 |
| 2 | Allmänt om fotorealistic digital montage..... | 10 |
| 2.1 | Historia och gamla metoder..... | 10 |
| 2.2 | Digital bildredigering & Adobe Photoshop CS5..... | 14 |
| 2.3 | Användningsområden..... | 15 |
| 3 | Problem med fotograferandet av bilder för fotorealistic digitala montage | 16 |
| 3.1 | Ljus och skuggor..... | 16 |
| 3.2 | Perspektiv och djup..... | 19 |
| 3.3 | Skärpedjup..... | 21 |
| 3.4 | Höjd och lutning på kameran..... | 23 |
| 3.5 | Övriga råd..... | 23 |
| 4 | Praktiska delen..... | 25 |
| 4.1 | Utrustning..... | 25 |
| 4.2 | Praktiskt exempel 1..... | 26 |
| 4.3 | Praktiskt exempel 2..... | 32 |
| 4.4 | Praktiskt exempel 3..... | 41 |
| 5 | Diskussion..... | 48 |
| | Källor / References..... | 50 |

Figurer

| | |
|---|----|
| Figur 1. Two ways of life, Oscar G. Rejlander 1857 (Leggat 1995)..... | 11 |
| Figur 2. Hanna Höch, 1919-1920, ett tidigt dadaistiskt fotomontage (Dillon 2000) | 13 |
| Figur 3. John Heartfield, 1932, ett anti nazistiskt fotomontage (Mayfield 2010)..... | 13 |
| Figur 4. Ljus fotograferade med 24 mm brännvidd (Brinkmann 2008)..... | 19 |
| Figur 5. Ljus fotograferade med 85 mm brännvidd (Brinkmann 2008)..... | 19 |
| Figur 6. Exempel på oskärpecirklar (a-levelphysicstutor.com)..... | 22 |
| Figur 7. Uppsättning av kamera och ljuskälla | 27 |
| Figur 8. Bakgrundselementet fotograferat..... | 27 |
| Figur 9. Pennan fotograferad mot duken | 28 |
| Figur 10. Gummit fotograferat mot duken | 28 |
| Figur 11. Pennan fotograferad mot duken | 29 |
| Figur 12. Pennan fotograferad mot ett tomt papper..... | 30 |
| Figur 13. Praktiskt exempel 1: den slutliga sammansatta bilden | 31 |
| Figur 14. Pennan på bakgrundspappret med sin skugga | 32 |
| Figur 15. Pennan på bakgrundspappret utan sin skugga | 32 |
| Figur 16. Bakgrundsbilden fotograferad | 33 |
| Figur 17. Referensbild för ljussättning och skuggor | 34 |
| Figur 18. Miniaturbilen med artificiell och naturlig ljussättning | 35 |
| Figur 19. Perspektivförändring beroende på miniaturbilens placering på bakgrunden.. | 36 |
| Figur 20. Miniaturbilen med stor artificiell oskärpa..... | 38 |
| Figur 21. Praktiskt exempel 2: den slutliga sammansatta bilden | 39 |
| Figur 22. Bakgrunden där jättemänniskan skulle placeras | 42 |
| Figur 23. Bilden på modellen som skulle bli jättemänniskan på bakgrunden..... | 45 |
| Figur 24. Praktiskt exempel 3: den slutliga sammansatta bilden | 47 |

FÖRORD

Det har varit en lång och inte alltid så solig väg från en idé till ett färdigt arbete. Samtidigt har processen ändå varit väldigt lärorik och intressant.

Tack till min handledare Andrej för all hjälp, inspiration och snabba svar. Tack till Marcus Backas som ställde upp som modell för ett av praktiska exemplen. Tack till min familj som motiverat mig under vägen, samt hjälpt till med språkgranskning. Tack till min arbetsplats, som varit flexibel och möjliggjort att arbetet blivit klart redan nu. Tack till alla övriga som hjälpt mig under processen på ett eller annat sätt.

1 INLEDNING

Bildmanipulation är något som vi i dagens samhälle konstant stöter på. Med hjälp av moderna datorer och bildredigeringsprogram har möjligheterna blivit allt mångsidigare. Samtidigt har också fotorealistiska digitala montage blivit allt vanligare och trovärdigare. Då det är fråga om fotorealistiska digitala montage börjar allting från väl planerade och fotograferade utgångsbilder. Att planera och fotografera bra utgångsbilder är ändå inte någon enkel uppgift. Många aspekter måste iakttas. Därmed är det dags att reda ut hur utgångsbilderna egentligen kunde planeras och fotograferas. Vad jag kommit fram till kan jag nu presentera som mitt arbete: planering och fotografering för fotorealistiska digitala montage.

1.1 Introduktion

Med ett fotorealistiskt digitalt montage avser man en bild, som är sömlöst sammansatt av två eller flera utgångsbilder. Sammansatta bilden skall se fotorealistisk ut, som om den fångats på en och samma exponering. Denna typs sammansättning av bilder kallas i engelskan för *compositing*.

För att nå ett fotorealistiskt slutresultat måste man noggrant planera fotograferandet av objekt och bakgrunder, som skall användas i den slutliga bilden. Man kan göra mycket i postproduktionen med hjälp av mjukvara, men det finns gränser. Dessutom kommer man mycket lättare undan och högst antagligen når ett bättre slutresultat ifall man noggrant planerar utgångsbilderna. Man måste beakta många aspekter med fotograferingen. Problem kan uppstå bland annat med ljussättning, perspektiv och skärpedjup.

Det är viktigt att kunna skapa fotorealistiska digitala montage för att människan och hennes öga är mycket kritiska mot vad de ser. Ifall den färdiga sammansatta bilden inte lyckas skapa känslan av att den fångats på en och samma exponering fäster tittaren lätt sin uppmärksamhet på bristerna i bilden. Detta kan leda till att det egentliga budskapet med bilden blir oförstått. Om det till exempel är fråga om en reklambild, kan den skapa motsatsen till den önskade effekten.

Jag blev intresserad av fotorealistisk digital montage i och med mitt starka intresse för fotografering och bildredigering. Dessutom har jag alltid varit intresserad av teknik och hur olika saker fungerar. Jag har också tidigare försökt göra fotorealistiska digitala montage, men de har inte blivit lyckade för att utgångsbilderna inte varit planerade för ändamålet. Utgående från dessa intresseområden och tidigare misslyckanden har min entusiasm för att fördjupa mig i fotorealistisk digital montage, och framförallt planeringen och fotograferande av utgångsbilderna vuxit fram. Dessutom är bildmanipulation i olika former en del av vardagen och med tanke på det kommande arbetslivet av en stor relevans för mig.

1.2 Syfte

Syftet med arbetet är att reda ut hur man kan gå till väga med planering och fotografering av olika objekt och bakgrunder, som så bra som möjligt skall kunna sammansättas till ett fotorealistiskt digitalt montage med hjälp av mjukvara. Jag strävar alltså efter att reda ut hur man skall gå till väga för att den slutliga bilden skall eller kunde bli att se så fotorealistisk ut som möjligt. Trots det behöver bilden inte vara realistisk vad innehållet beträffar. Detta kan innebära till exempel objekt som i den slutliga bilden ser större eller mindre ut än vad deras storleksförhållande till andra objekt i verkligheten är.

Jag kommer också att söka svar på frågan ifall det är möjligt att fotografera realistiska skuggor som en del av objekten och hämta dem med till den slutliga bilden. Ifall det är möjligt så vad borde man tänka på då man fotograferar skuggor?

För att kunna planera och fotografera så bra utgångsbilder som möjligt kommer jag att behandla teoretiska problem med bland annat ljussättning, perspektiv och skärpedjup. Dessutom kommer jag att planera och fotografera olika objekt och bakgrunder som jag skall försöka sammansätta till fotorealistiska digitala montage.

1.3 Avgränsning

Arbetet kommer till största delen att behandla planering och fotografering av objekt och bakgrunder samt teoretisk information som presenteras och därefter tillämpas i den praktiska delen. Även en översikt över ämnet och dess historia kommer att presenteras i arbetet.

Jag kommer också att försöka sammansätta objekt och bakgrunder jag fotograferar till fotorealistiska digitala montage med hjälp av bildredigeringsprogrammet Photoshop CS5. Jag tänker ändå inte gå in i detalj på hur man sammansätter bilderna i Photoshop, utan använda programmet mera som ett resultatprövningsverktyg för att kunna bedöma hur jag lyckats med planeringen och fotograferandet.

För att få ut så mycket som möjligt av detta arbete krävs teoretisk baskunskap inom fotografering. Dessutom är en grundläggande kännedom av bildredigeringsprogram till godo. I arbetet kommer jag inte att behandla aspekter som kamerans teknik, sensorer, olika objektivs- eller ljusets egenskaper. Dessa helheter är allt för stora för att kunna behandlas i detta arbete, skild forskning inom ämnena skulle krävas. Det finns också mycket bra färdig litteratur om dessa delområden, som de intresserade kan och bör bekanta sig med.

1.4 Teoretisk referensram

Mitt arbete grundar sig inte på någon specifik källa, utan strävar efter att lyfta fram relevant teoretisk information och tips från olika källor. Därefter kommer den teoretiska informationen att tillämpas för att söka svar på forskningsfrågorna.

Vissa relevanta verk jag använder mig av är ändå Ron Brinkmanns bok *The Art and Science of Digital Compositing* från 2008 och Matt Koflowskis bok *Photoshop Compositing Secrets* från 2012. Båda verken behandlar till en del fotorealistisk digital montage både från ett praktiskt och teoretiskt perspektiv. Ett mera teoretiskt verk jag använder mig av är Sidney F. Rays *Applied Photographic Optics* från 2002. Dessutom används en hel del elektroniska källor, men i mindre grad.

2 ALLMÄNT OM FOTOREALISTISKA DIGITALA MONTAGE

I det här kapitlet presenteras mera detaljerat vad fotorealistisk digital montage är. Till en början behandlas ämnets historia samt gamla metoder som använts. Därefter berättas det kort om digital bildbehandling, samt om programmet Adobe Photoshop, som kommer att användas i detta arbete. I slutet av kapitlet presenteras också dagens användningsområden för fotorealistiska digitala montage.

2.1 Historia och gamla metoder

Manipulation och sammansättning av bilder har kommit en lång väg från de första primitiva metoderna till de digitala lösningar med mjukvara som används idag. För att få en helhetsbild över fotorealistisk digital montage är det bra att känna till historien i stora drag. Med ett fotorealistiskt digitalt montage avser man bara en viss typ av sammansatta bilder, närmare bestämt sammansatta bilder, som strävar att skapa känslan av att bilden fångats i en enda exponering. Principen med fotorealistiska digitala montage bygger ändå på att använda två eller flera utgångsbilder för att skapa en slutlig sammansatt bild. Därmed presenteras här metoder och tekniker som har använts för att sammansätta två eller flera utgångsbilder eller negativ till en sammansatt bild, oberoende av fotorealistiska aspekter. Kapitlet strävar att ge en översikt över tekniker och metoder som spelat en stor roll i evolutionen av fotorealistiska digitala montage.

Manipulation av bilder är inte någon ny uppfinning. I själva verket har bilder manipulerats lika länge som fotografier har tagits (Ades 1986 s. 7), alltså allt sedan de första årtiondena under 1800-talet (Leggat 1995 s. 18).

De första sammansatta bilderna skapades antagligen i början på 1850-talet. Under denna tid kallades metoden för att göra detta för kombinerad kopiering (i engelskan *combination printing*) (Haden 2010). Med kombinerad kopiering avsågs tekniken, att skapa bilder, som bestod av mera än ett utgångsnegativ eller färdigt framkallade bilder (Leggat 1995 s. 249).

År 1857 skapade svensk födda (Leggat 1995 s. 192) Oscar G. Rejlander ett av de bäst kända tidiga exemplen av kombinerad kopiering. Han skapade sin sammansatta bild, *Two ways of life* genom att använda sig av över 30 negativ som utgångsmaterial (se figur 1). I praktiken lyckades det genom att Rejlander som underlag för sina negativ använde ett sensitivt papper, på vilket han placerade sina negativ ett i taget. Därefter täckte han allt utom de delarna av negativerna han ville ha i den slutliga bilden med svart sammet. (Ades 1986 s. 7). Det tog Rejlander hela 6 veckor att skapa den slutliga sammansatta bilden (Haden 2010). Detta ger en bra bild över vilket tidskrävande och noggrant arbete det var fråga om.



Figur 1. *Two ways of life*, Oscar G. Rejlander 1857 (bilden från Leggat 1995).

Kombinerad kopiering kunde göras enligt några olika metoder. Det kunde användas två eller flera negativ som avbildades en i taget (Leggat 1995 s. 249) på fotografiskt papper (Triggs 2005 s. 11). Man kunde även lägga två negativ över varandra och avbilda båda negativerna samtidigt. Dessutom kunde man klippa ut delar av färdigt framkallade bilder och lägga dem på en bakgrund, varefter man fotograferade slutresultatet och därmed fick en sammansatt bild (Leggat 1995 s. 249). Rejlander använde sig av den först nämnda metoden (Triggs 2005 s. 11).

Under de sista årtiondena på 1800-talet blev det också vanligt att fotografer använde sig av kombinerad kopiering som hjälp för att få en bra exponering på sina fotografier. Problemet var att det inte gick att få i en exponering både skarpa förgrundsdetaljer och en intressant himmel. Men med hjälp av kombinerad kopiering gick problemet att åtgärda,

vilket kompenserade den relativt primitiva utrustningen. Men alla var inte ense om att denna typs sammansättning av negativ var den rätta vägen. Till exempel i Frankrike förbjöds fotografer, som var medlemmar i Franska Fotosällskapet, att ställa ut bilder som förbättrats med hjälp av kombinerad kopiering. (Ades 1986 s. 11).

Omkring sekelskiftet till 1900-talet uppkom också nya användningsområden för kombinerad kopiering. Tekniken användes bland annat till surrealistiska bilder och postkort i Tyskland och England. Filmvärlden började också experimentera med trickfotografering. (Haden 2010). Trickfotografering kunde basera sig på kombinerad kopiering (Ades 1986 s. 11-12).

Användningen av sammansatta bilder tog ett stort steg framåt mellan åren 1916-1918, då termen fotomontage sägs ha uppkommit. Detta skedde i Tyskland (Haden 2010), då Berlinska dadaister behövde ett namn för sin nya teknik, som ofta inte innehöll bara sammansättning av fotografier, utan även tidningsutklipp och ritningar i deras arbeten. Fotografier eller delar av fotografier var ändå de huvudsakliga byggdelarna av dadaistiska fotomontage. Dadaisterna använde sig av färdigt framkallade bilder som utgångsmaterial. (Ades 1986 s.12-13). Då alla bilder och övriga element var placerade fotograferades det slutliga fotomontaget (Hirsch 2012 s. 227). Dadaistiska fotomontage strävade inte efter att skapa en fotorealistic helhet (se figur 2 och 3, för dadaistiska fotomontage) (Ades 1986 s. 12-13).

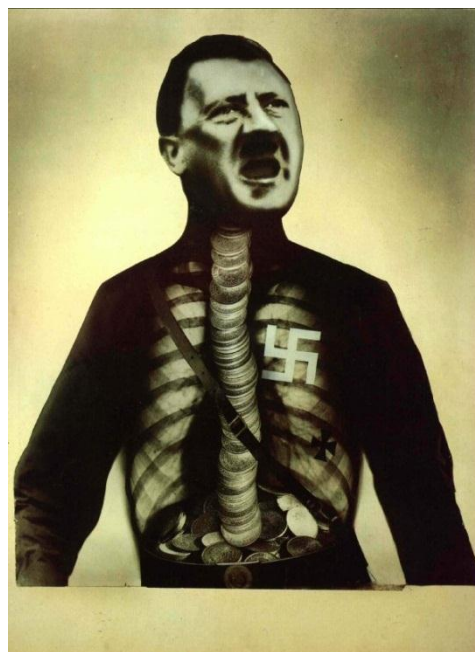
Fotomontagebilder spelade en stor roll i Europa och Ryssland under årtiondena före det andra världskriget. Då fotomontage ofta användes för politiska ändamål som propaganda (Ades 1986 s. 41). Andra användningsområden var bland annat humoristiska postkort och reklamer (Luminous-Lint).

Från och med 1930-talet blev också en tryckteknik allt mera uppskattad bland artister. Det var serigrafi tekniken, som först började slå igenom i USA. Europeiska artister följde med utvecklingen efter andra världskriget. Serigrafi blev ett viktigt hjälpmedel för många artister och deras konst. Fördelarna med serigrafi var låga kostnader och möjligheten att trycka på många olika material. (Zegrer & Wanczura 2009). Artister kunde även använda serigrafi för att kombinera fotografier. Tekniken gav dem också möjligheten att reproducera arbeten (Ades 1986 s. 158). Under 1960-talet använde bland annat

Andy Warhole serigrafi för sina arbeten (Wanczura 2012). I sin konst använde Warhol också ofta fotografiska bilder som element (Peres et al. 2008 s. 65).



*Figur 2. Hanna Höch 1919-1920,
ett tidigt dadaistiskt fotomontage
(bilden från Dillon 2000).*



*Figur 3. John Heartfield 1932,
ett anti-nazistiskt fotomontage
(bilden från Mayfield 2010).*

Serigrafi utförs på följande sätt. Man har en ram i vilken man fäster det material man vill trycka på, till exempel papper. Därefter kan man fortsätta på olika sätt. Man kan bland annat täcka över de delarna av pappret i ramen man inte vill ha något tryckt på. Även detta kan göras på flera olika sätt, till exempel med en pappers schablon. Efter att den delen av pappret, där man inte vill ha något tryckt har täckts över trycker man färg på ytan av pappret. Färgen fastnar på de områdena som inte är täckta av schablonen. Denna process måste göras en gång för varje färg som används. (Zegrer & Wanczura 2009).

Nästa händelse i historien som säkerligen ändrade många artisters sätt att jobba med sammansatta bilder var de digitala metoderna. Första digitalkameran för allmänheten meddelas offentligt av Sony 1981 (Allen & Triantaphillidou 2011 s. 10-11). Under

1980-talet blev också digital bildbehandling möjlig (Hines 2011). I slutet på 80-talet publicerades bland annat Barco Creator, som ursprungligen var riktat till exklusiva användare. Barco Creator erbjöd möjligheter till avancerad bildbehandling av denna tid. (Wikipedia 2012). Ungefär samtidigt påbörjades också Photoshops utveckling (Story 2000) och under 90-talet erövrade Photoshop en stor del av marknaden från Barco Creator och andra bildredigeringsprogram (Wikipedia 2012). I dag finns det många både kommersiella- och gratisprogram för ändamålet.

I och med de digitala metoderna som uppkom ändrades också den dominerande estetikerna bland sammansatta bilder. Medan fotomontage under en stor del av 1900-talet strävade efter att skapa skillnad och gränser mellan olika objekt så strävade fotorealistiska digitala montage efter att sammansätta bilderna till en sömlös helhet. (Manovich 2001 s. 136).

2.2 Digital bildredigering & Adobe Photoshop CS5

För att få en bra helhetsbild över fotorealistisk digital montage är det bra att också känna till grundidén i hur digitala bilder processeras. Det är också till nytta att i stora drag känna till mjukvaran, som kommer att användas i detta arbete, samt varför just denna mjukvara används.

En bild som är tagen med en digital kamera är uppbyggd av en samling tal. Dessa tal representerar luminansen och färgen i pixlar på bilden. Närmare sagt visar varje pixel intensiteten av färgkanalerna utgående från dessa tal. Själva styrkan med digital bildredigering bygger på att det med moderna datorer är mycket enkelt att processera dessa tal. (Allen & Triantaphillidou 2011 s. 521).

Som det redan nämnades i historia delen så erövrade Adobes Photoshop en stor del av bildredigeringsmarknaden under 90-talet. Photoshop var också marknadsledare 2008 (Toolbox.com 2008) och är det högst antagligen ännu idag. Photoshop används av en bred målgrupp, med allt från fotografer, web-designers och animerare till astronomer och arkitekter (Photoshop.com). I själva verket har Photoshop blivit så vanligt och välkänt att programmets namn fått en betydelse som ett verb (Macworld Staff 2000), ”foto-

shoppa”. Med att ”fotoshoppa” avser man ofta all typs bildredigering i allmänhet. Detta kan enkelt bevisas med en sökning på Googles svenska sidor med sökordet ”fotoshoppa”.

Varför Photoshop är så vanligt och välkänt kan ha många orsaker. Men varför just Photoshop kommer att användas i detta arbete presenteras här näst. Följande punkter bygger på mina egna erfarenheter och värderingar av programmet.

Photoshops största styrka är programmets mångsidighet. Om det finns något som kan göras med ett bildredigeringsverktyg så kan det högst antagligen göras i Photoshop.

Programmet erbjuder också många nyttiga egenskaper med tanke på fotorealistiska digitala montage. Det finns bland annat ett flertal avancerade verktyg för att urskilja objekt från bakgrund. Dessa objekt kan också placeras på olika lager, vilket är till stor nytta, då de skall sammansättas till en och samma bild. Lagren går också enkelt att editera, utan att bli tvungen att göra destruktiva ändringar.

I detta arbete används Photoshop CS5, som för tillfället är den nyaste publicerade versionen av Photoshop (Adobe.com 2012).

Kort sagt innehåller Photoshop all den funktionalitet som kommer att behövas för postproduktionen av fotorealistiska digitala montage. Dessutom har jag sedan tidigare en del erfarenheter av programmet, vilket säkerligen kan hjälpa mig att nå ett bra slutresultat.

2.3 Användningsområden

Fotorealistiska digitala montage används omfattande nu för tiden (Kloskowski 2012 s. XII). Framförallt inom media- och reklambranschen är det svårt att undvika fotorealistiska digitala montage. Fotorealistiska digitala montage används bland annat i tidningsreklamer, pärmblad och filmplanscher (Brinkmann 2008 s. 3). Andra användningsområden man kommer att tänka på är olika former av konst, produktpaketeringar och grupporträtter.

Då fotorealistiska digitala montage har blivit allt vanligare har också beställarna av dem insett vad som är möjligt. Detta har lett till att allt mer också krävs av artisterna. (Kloskowski 2012 s. XII)

3 PROBLEM MED FOTOGRAFERANDET AV BILDER FÖR FOTOREALISTISKA DIGITALA MONTAGE

I detta kapitel behandlas aspekter som måste beaktas då objekt och bakgrunder planeras och fotograferas för fotorealistiska digitala montage. Dessa aspekter har att göra med bland annat ljussättning samt anpassning av perspektiv och skärpedjup.

3.1 Ljus och skuggor

Ljuset och anpassningen av ljuset till olika element spelar en oerhört viktig roll i fotorealistiska digitala montage.

Kloskowski (2012 s. 18-19) skriver, att oberoende hur bra och noga man lyckas klippa ut objekt från bakgrunden, så kommer man aldrig att kunna skapa ett fotorealistiskt digitalt montage om man inte lyckas anpassa ljussättningen för objekten och bakgrunden. Brinkmann (2008 s. 20) är på samma linje. Han berättar att kunskapen att förstå hur ljuset i en bild beter sig och hur ljuset beter sig med nya objekt som insätts i bilden är något av det viktigaste för att nå ett fotorealistiskt slutresultat. Ljusets viktighet i fotorealistiska digitala montage kan alltså inte underskattas.

Ljus i sig själv kan delas i direkt och indirekt ljus. Direkt ljus innebär att ljuset kommer enligt namnet, direkt från en ljuskälla. Indirekt ljus är däremot ljus som reflekteras någonstans ifrån. (Peterson 2012).

Då det är fråga om direkt ljus måste man tänka på intensiteten, temperaturen, placeringen och kvaliteten av ljuskällan (Brinkmann s. 20, 347). Dessa måste alltså anpassas för olika objekt, som skall fotograferas. Brinkmann (s. 20) påpekar ändå att ljus kan studsa

(flera gånger) från olika objekt i en bild, vilket kan påverka mycket den slutliga ljuskaraktistiken av bilden.

Hur man skall planera själva ljussättningen är ingen enkel uppgift. Men eftersom idén är att anpassa ljuset mellan objekt och bakgrund så kan man tänka att man måste känna till ljusomständigheterna i bilden man först fotograferat. Först därefter kan man försöka anpassa ljussättning till övriga element. Brinkmann (s. 346 - 347) berättar att ifall ljuset i fråga är solljus, så lönar det sig att memorera solens position på bilden. Men då det är frågan om artificiell belysning (lampor) så lönar det sig att göra noggrannare anteckningar över hur ljusen är placerade, hur starka de är, vilken temperatur de har samt kvaliteten på dem. Man kan även tänka att det i utomhusbilder kunde löna sig att notera övriga väderförhållanden. Till exempel huruvida det är molnigt eller soligt, då dessa inverkar på ljusets temperatur.

Att identifiera placeringen av artificiella ljuskällor kan man säkert göra relativt enkelt med hjälp av ett måttband. Men att få reda på ljuskällans intensitet kan bli lite svårare. Ifall det finns uppgifter om ljusets styrka på den artificiella ljuskällan kan man säkert utnyttja dem. Men som Brinkmann också skriver (s. 347), så kan man anta att det bästa är att använda en ljusmätare för ändamålet. Då kan man också mäta illuminansen vid objektet istället för att bara veta ljusstyrkan vid utgångspunkten. Ljusets temperatur finns också ofta märkt på lampor. Men ifall uppgiften saknas så kunde man säkert använda sig av en dator och kamerans RAW-bilder som hjälp för att klura ut ljusets temperatur. Det finns också ljusstemperaturmätare man kunde använda, men en sådan finns inte till förfogande i detta arbete.

Kloskowski behandlar i sin bok flera exempel där han fotograferar människor som skall placeras mot en ny bakgrund. I största delen av sina exempel använder han som ljussättning tre lampor. Av dessa är oftast en placerad framom människan medan två är mera vid sidan om människan. Kloskowski (s. XIX) påpekar också att det är bra att få någon slags ljusrand runt personen, för att det då går enklare att klippa ut personen.

Denna typs ljussättning med tre lampor kan möjligtvis användas som utgångsläge då man fotograferar människor. Men man måste komma ihåg att idén är att anpassa ljus-

sättningen och därmed finns det inget rätt eller fel innan man känner till ljussättningen på bakgrunden eller andra bilder som skall användas.

Det kommer inte att bli en enkel uppgift med att anpassa ljussättningen. Utrustningen, som finns till förfogande för att skapa artificiell ljussättning, är också mycket begränsad (ljuskällorna är listade i stycket för utrustningen). Därmed kommer jag också att fundera över möjligheter då dagsljus effektivt kunde utnyttjas.

Förutom själva ljuset spelar också skuggorna en viktig roll i fotorealistiska digitala montage. Brinkmann (s. 20) lyfter fram att storleken, densiteten och mjukheten av en skugga varierar beroende på ljuset i bilden och att man därmed utifrån skuggorna kan få en bra bild över själva ljussättningen. Men precis som ljuset måste också skuggorna av nya objekt anpassas till bilden. Brinkmann (s. 20) berättar, att då måste man just tänka på storleken, densiteten och mjukheten av skuggan.

Brinkmann (s.20-23, 376) skriver också, att hämtande av en skugga med ett fotograferat objekt till den slutliga bilden sällan lyckas, i alla fall inte utan extra arbete. Han påpekar också, att trots att man skulle lyckas med detta så kan det visa sig vara onödigt ifall skuggan inte faller samman med ljussättningen eller ytan där skuggan kastas. Trots Brinkmanns varning kommer jag att försöka fotografera äkta skuggor. Men då det görs måste ljussättningen i den slutliga bilden beaktas och det måste funderas på hur den fotograferade skuggan skulle falla i bilden.

I den praktiska delen av arbetet kommer det att behandlas anpassning av ljussättningen och skuggor genom praktiska exempel. Det kommer inte att bli en lätt uppgift och oväntade problem kan uppstå. Men då man är medveten om vad som i alla fall bör beaktas ökar chansen att lyckas.

3.2 Perspektiv och djup

Då man fotograferar objekt med tanke på att de skall sammansättas till en och samma bild måste man beakta perspektivet och hur man placerar olika objekt i djupet. Dessa är viktiga aspekter för att nå ett fotorealistiskt slutresultat.

Perspektiv har att göra med hur man uppfattar storleken och distansförhållandet mellan objekt i en bild (Brinkmann 2008 s.42). Olika perspektiv ger alltså olika slutresultat. Brinkmann förklarar detta i sin bok, genom att jämföra två bilder, som är tagna med olika brännvidder. Dessa bilder visar samma del av en bild, men den ena är tagen med en 24 mm brännvidd närmare ifrån objekten och den andra med en 85 mm brännvidd längre ifrån. Dessa två bilder ser mycket olika ut, trots att de fångat samma bildyta av objekten (jämför figur 4 och 5). Från bilden som är tagen med en 24 mm brännvidd urskiljer man mycket bättre djupskillnaden mellan objekten. Fenomenet beror på att distansen mellan kameran och objekten som fotograferas är olika. Perspektivet beror alltså på distansen mellan kameran och objektet. Brinkmann (s. 42 – 45) påpekar att brännvidden i sig inte påverkar perspektivet. Han berättar, att då man fotograferar med en större brännvidd är objekten vanligtvis längre borta, vilket leder till, att det blir svårare att urskilja djup. Bilden blir alltså mera ihop packad.



Figur 4. Ljus fotograferade med 24 mm brännvidd.

Djupet urskiljs bra. (Bilden från Brinkmann 2008).



Figur 5. Ljus fotograferade med 85 mm brännvidd.

Bilden är mera ihop packad. (Bilden från Brinkmann 2008).

Man kan tänka att samma princip också fungerar med våra ögon. Ifall vi ser på objekt längre ifrån så har vi svårare att urskilja storleks och distansförhållandena mellan objekten än vad vi skulle ha på närmare håll.

Kloskowski (2012 s. 39) ger ett exempel i sin bok, där han skall anpassa perspektivet för en människa och en bakgrund. Först har han fotograferat människan från ett visst avstånd. Därefter fotograferar han bakgrunden. För att anpassa perspektivet som människan har med bakgrundens perspektiv mäter han ett lika långt avstånd mellan kameran och det stället på bakgrunden var han vill placera människan.

För att anpassa objekt med bakgrund eller tvärtom måste man alltså veta var i bakgrunden objektet skall placeras. Därefter bör man fotografera objektet eller bakgrunden från samma distans, beroende på var i den slutliga bilden objektet skall placeras.

Djupet av bilden spelar också en viktig roll. Nämligen då man placerar objekt i djupet bör deras storlek variera beroende på hur nära eller långt borta i djupet de är. (Brinkmann s. 45). De skall alltså bli mindre eller större för att de är närmare eller längre borta. Brinkmann (s. 394) berättar att det lönar sig att försöka anpassa storleken av objektet i djupet utgående från storleken av andra kända objekt i samma djupområde. Detta är förstås bara relevant ifall man vill att objekten skall ha en förväntad storlek.

För att skapa fotorealistiska digitala montage måste man från perspektiv- och djupdelen iaktta att man fotograferar objekten och bakgrunden från ungefär samma avstånd. Avståndet beror alltså på var i djupet objektet skall placeras. Man bör också tänka på, att då man vill att objekten har en naturlig storlek så kan man utnyttja andra kända objekts storleksinformation. Med hjälp av denna förhandsinformation borde man ha bra förutskattningar för att skapa äkta perspektiv i fotorealistiska digitala montage.

3.3 Skärpedjup

För att nå ett fotorealistiskt slutresultat måste man också tänka och förstå sig på skärpedjupet. Brinkmann (2008 s. 31) berättar, att man måste kunna skapa element, som har ett varierande skärpedjup, beroende på deras placering i den slutliga bilden.

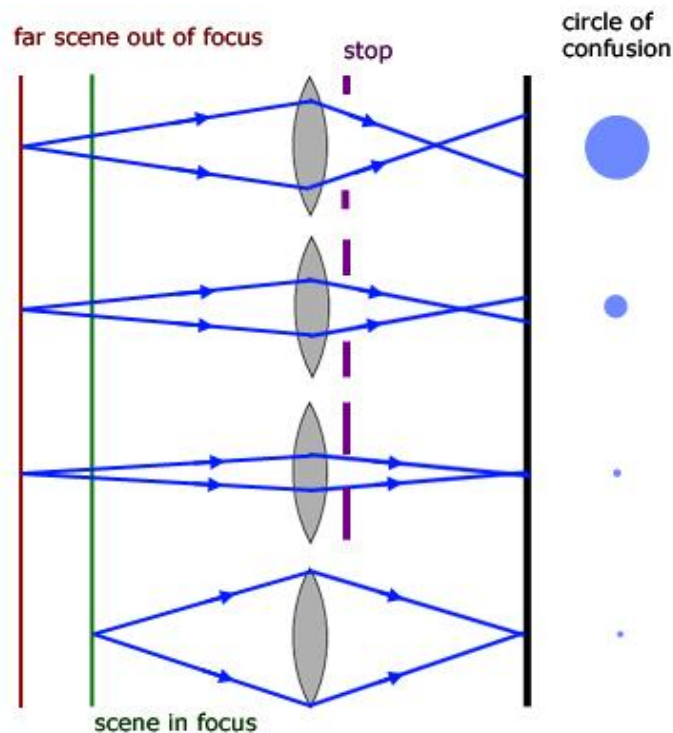
Eftersom en kamera bara kan fokusera på en viss distans så blir resten av bilden mer eller mindre ur fokus. Med skärpedjup menar man den delen av bilden, som anses ha en acceptabel skärpa. (Brinkmann s.30-31).

För att kunna förstå vad som anses som acceptabel skärpa måste man först förstå sig på något som heter oskärpecirkeln. Oskärpecirkeln har att göra med hur ljusstrålarna, som kommer från bilden man fotograferar, träffar kamerans sensor. För att bilden skall ha den bästa möjliga skärpan måste ljusstrålarna från objektet löpa samman just vid kamerans sensor. De ljusstrålar, som inte löper samman vid just denna punkt, orsakar en mindre skarp bild. Ju längre framför eller bakom kamerans sensor ljusstrålarna löper samman, desto oskarpare blir den delen av bilden. De ljusstrålar som inte löper samman vid sensorn, orsakar oskärpecirklar (se figur 6). Oskärpecirklar kan ändå upptäckas bara då de är större än den tillåtna oskärpecirkeln (Landscapephotographymagazine.com 2011).

Storleken på den tillåtna oskärpecirkeln varierar bland annat beroende på kamerans sensor storlek (Ray 2002 s. 217). Till exempel kameran, som används i detta arbete, (Canon 550D med en 1,6x APS-C sensor) har sin största tillåtna oskärpecirkel vid 0,019 mm (DOFMaster.com). Detta innebär, att då man fotograferar och får större oskärpecirklar än 0,019 mm så är de delarna av bilden inte längre en del av skärpedjupet (Landscapephotographymagazine.com 2011). När oskärpecirklarna kan upptäckas beror också bland annat på vy förhållandena och personens synskärpa (Ray s. 215).

Själva skärpedjupet varierar beroende på följande faktorer: bländartalet, brännvidden och distansen mellan objektivet och fokuspunkten (Ray s. 215). Alltså ju längre ifrån fokuspunkten kameran är desto bredare blir skärpedjupet. Samma gäller brännvidden på objektivet, ju mindre brännvidd man använder desto större skärpedjup får man. Skär-

Skärpedjupsområdet på en bild kan också räknas ut utgående av dessa parametrar (Ray s. 215).



Figur 6. Exempel på oskärpecirklar. Gröna strecket visar objektet som fotograferas och svarta strecket sensorn på kameran. Bara det nedersta exemplet är i bra fokus. (Bilden från a-levelphysicstutor.com).

Att anpassa skärpedjupet mellan objekt och bakgrund kan vara en svår uppgift. Hur man i praktiken gör det finns det väldigt lite information om. Men man kan tänka att man kunde, utgående från den första bilden man fotograferar, till exempel bakgrunden, lista ut ungefär hurdant skärpedjup ett objekt som placeras i bilden borde ha. Detta alltså beroende på var i bakgrundsbilden objektet placeras. Därefter gäller det att försöka anpassa skärpedjupet på den delen av objektet som skall klippas ut och sammansättas med bakgrunden. För att göra detta kan det vara bra att fotografera flera bilder med olika bländarvärden så att man kan välja den lämpligaste av bilderna. Man kan även skapa oskärpa på bilder i postproduktionen, men det kan hända att en konstgjord oskärpa inte är lika fotorealistisk.

3.4 Höjd och lutning på kameran

För att få de fotograferade objekten att gå ihop med bakgrunden måste man också tänka på kamerans höjd från marken samt ifall kameran har en lutning åt något håll (Brinkmann 2008 s. 349).

Ifall man inte anpassar höjden och lutningen mellan objekten och bakgrunden blir det antagligen mycket svårt att få objekten att se ut som om de skulle tillhöra bakgrunden.

För att anpassa höjden och lutningen på kameran är det säkert till väldigt stor nytta att använda sig av ett stativ då man fotograferar utgångsbilderna. Att mäta höjden på kameran kommer antagligen inte att orsaka några problem. Men att anpassa exakta lutningen kan redan vara svårare. Det är säkerligen till stor nytta att noggrant försöka dokumentera den använda höjden och lutningen bland många andra faktorer.

3.5 Övriga råd

Före den praktiska delen sätts igång så presenteras ännu några allmänna tips, som kan vara till hjälp med att nå ett fotorealistiskt digitalt montage. Dessa tips bygger på information från Brinkmann (2008) och Kloskowski (2012).

- Man märker att Kloskowski i sin bok strävar efter att fotografera sina bilder för fotorealistiska digitala montage med samma objektiv och brännvidd. Detta antagligen för att man då kan undvika optiska skillnader mellan objektiva. Dessutom blir det enklare att anpassa perspektivet. Det är säkert en bra idé att använda samma objektiv ifall man vill komma undan så enkelt som möjligt och inte blir tvungen att byta objektiv.
- Fotorealistiska digitala montage handlar inte bara om vad som är absolut korrekt i en bild. Brinkmann (s. 51) påpekar att man ibland blir tvungen att tänka på vad som ser bra ut, trots att det kanske inte ser helt äkta ut. *If it looks correct, then it is correct.* Detta är också en bra poäng att lägga bakom örat.

- En fråga som inte egentligen har något rätt eller fel svar är, vad skall man fotografera först - objekten eller bakgrunden? Som sagt finns det inget absolut rätt svar på denna fråga, men Brinkmann (s. 366) delar med sig en bra tumregel: fotografera det element du har minst kontroll över först.
- Ett annat tips som Brinkmann (s. 351) nämner är att man kan och bör använda sig av något som referens i bilderna om det bara är möjligt. Med detta menar han att ifall man till exempel fotograferar en bakgrund, där man senare vill placera ett objekt, så kan det vara bra att ta både bilden på bakgrunden och en referensbild av bakgrunden med något objekt på det ställe där man senare vill placera ett annat objekt. Då kan man från referensbilden se bland annat hur skarp bilden på detta ställe bör vara samt hur ljuset och skuggorna faller vid objektet.
- Kloskowski (s. XXI – XXII) ger också ett tips som har att göra med fotorealistisk digital montage av människor till nya bakgrunder. Han berättar att det kan löna sig att mörka till fötterna eller helt och hållet låta bli att inkludera dem i bilden, om möjligt. Han berättar, att det lönar sig, eftersom det är mycket svårt att skapa en perfekt ljussättning och skugga vid modellens fötter. Man kunde också i planeringsskedet tänka på att placera fötterna i bilden bakom andra objekt, om det bara är möjligt. Detta tips kan säkert också tillämpas med andra objekt än bara människor.
- Ett annat tips som Kloskowski (s. 31) nämner har att göra med färgen av bakgrunden mot vilken man fotograferar objekt, som i hans fall vanligtvis är människor. Han berättar att det viktigaste är att det finns en bra kontrast mellan objektet och bakgrunden. Hans favorit bakgrund för människor är ändå en ljusgrå bakgrund. Som Kloskowski nämnde, så kan man tänka sig att det alltså lönar sig att fundera på bakgrundsfärgen utgående från vad man skall fotografera mot bakgrunden.

I detta skede av arbetet har tillräckligt information presenterats för att kunna börja med den praktiska delen. Det är mycket möjligt att nya problem uppkommer under den prak-

tiska delen. Men genom att beakta aspekterna som behandlats i detta kapitel kan man förhoppningsvis undvika en stor del av fallgroparna.

4 PRAKTISKA DELEN

I den praktiska delen kommer det som sagt att prövas hur det i praktiken lyckas med fotograferandet och sammansättandet av objekt och bakgrunder, utgående från den teoretiska informationen som presenterats. Exempelen strävar efter att behandla olika typer av situationer och komma fram med upptäckter om vad som verkar fungera och vad som möjligtvis orsakar mera problem. Till en början presenteras ändå utrustningen som kommer att användas för de praktiska exemplen.

4.1 Utrustning

Utrustningen som finns till förfogande är inte den bästa möjliga. Den borde dock vara tillräcklig för att man skall kunna pröva på teorins tillämpning i praktiken och även skapa fotorealistiska digitala montage.

- **Kamera:** som kamera används en Canon EOS 550D systemkamera. Kamerans sensor är en APS-C sensor av storleken 22,3 x 14,9 mm. Eftersom denna sensor är mindre än en så kallad full storleks 35 mm sensor, så bör man multiplicera objektivetts brännvidd med 1,6, för att få reda på den verkliga bildvinkeln. I arbetet kommer det ändå att talas om brännvidder utan att tänka på förlängningsfaktorn, eftersom det inte är av en så stor relevans i detta fall.
- **Objektiv:** som objektiv används Canons EF 35 mm f/1,4 L USM objektiv samt Canons EF-S 55-250 mm f/4-5,6 IS objektiv.
- **Ljussättning:** för att skapa artificiell ljussättning finns det till förfogande några lampor. En av lamporna är en Rotolight RL48-CCK-V2, med olika färgfilter som kan användas för att ändra på ljusets temperatur. Dessutom finns det en 50

watts energissparlampa av märket Lumine, som borde ha en färgtemperatur som motsvarar dagsljus. Förutom dessa lampor finns det även vanliga glödlampor.

- **Ljusbmätare:** det finns också en lux-mätare att tillgå, med vilken man kan mäta illuminansen på ett område. Ljusbmätaren är av märket Cet och modellen är CT1330B. Denna lux-mätare klarar av att mäta illuminationen mellan 0 – 200 000 lux. Det skulle knappast vara nödvändigt att ha en ljusbmätare för detta arbete, men som ett extra hjälpmedel för att bättre kunna förstå ljuskarakteristiken är den mycket välkommen.
- **Övrig utrustning:** förutom den redan nämnda utrustningen finns det till förhögande ett kamerastativ, en vit duk, en svart kapa-skiva, ett måttband samt övriga små tillbehör.

4.2 Praktiskt exempel 1

För att komma igång med den praktiska delen började planeringen av den första sammansatta bilden. I detta exempel var ett fotorealistiskt slutresultat inte det viktigaste. Meningen var att få en bättre förståelse över fotograferings- och planeringsprocessen och se ifall det dyker upp några oväntade problem. Dessutom skulle det prövas ifall det går att fotografera realistiska skuggor och hämta dem med till den slutliga bilden.

Själva idén för det första montaget var att fotografera en bakgrund på vilken två övriga element skulle placeras. Bakgrunden var ett papper med matematiska formler. De två övriga elementen, som skulle fotograferas, var en penna och ett gummi. Den första sammansatta bilden skulle alltså bestå av tre utgångsbilder.

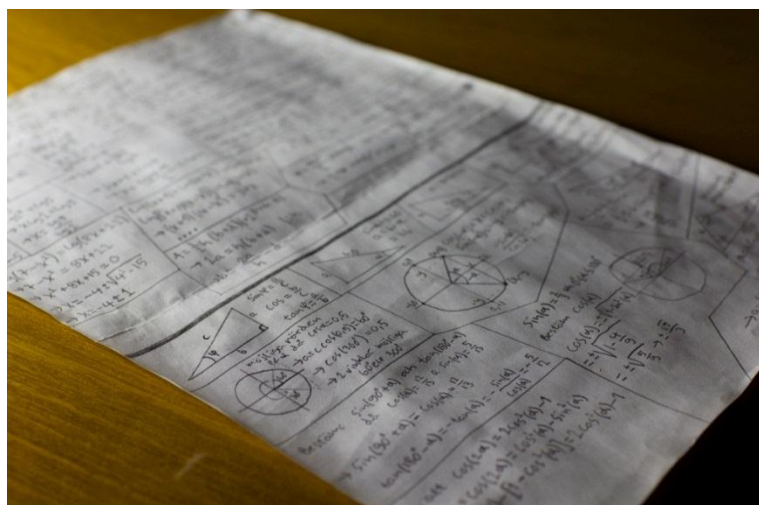
Eftersom det var fråga om det första praktiska exemplet, så var det viktigt att inte ta itu med för många problem på samma gång. Därmed valdes det att bilderna fotograferades med samma perspektiv, utan att flytta på kameran emellanåt. Även ljussättningen gjordes relativt enkel. Ljussättningen bestod av bara en direkt ljuskälla, Rotolighten, vars ljusstemperatur var inställd till direkt dagsljus, 6900 Kelvin. Denna ljuskälla placerades ungefär en halv meter från var bakgrunden och senare de övriga elementen skulle place-

ras. Eftersom både kameran och ljussättningen skulle stå på samma plats (se figur 7) då olika element fotograferades var tanken att problem med att anpassa perspektiv, höjd och lutning på kameran samt ljussättning inte skulle behöva iakttas i detta exempel.



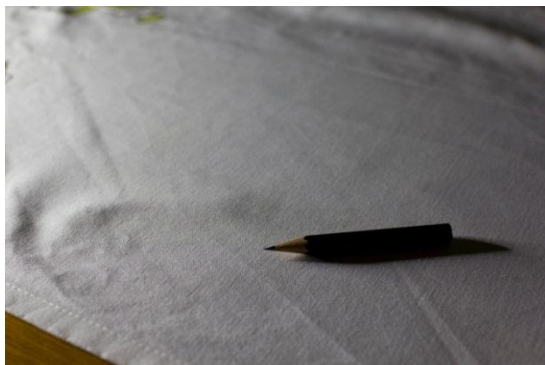
Figur 7. Uppsättning av kamera och ljuskälla.

Då uppsättningen var klar ställdes kameran på manual läge och bakgrunds-elementet, alltså pappret, placerades framför kameran. Sedan ställdes slutartiden, bländarvärdet och fokusen in på kameran. Som bländarvärde valdes $f/4$, vilket gav en trevlig oskärpa på en del av bakgrunds-elementet. Eftersom ingen rörelse skulle ske i denna bild och kameran var placerad på ett stativ så kunde en långsammare slutartid på $1/6$ sekunder användas, vilket gav en lämplig exponering åt bakgrundsbilden (se figur 8).



Figur 8. Bakgrunds-elementet fotograferat.

Efter att bakgrunden var fotograferad var det dags att fotografera det första elementet. Detta var en penna, som alltså senare skulle placeras på bakgrunden. För att göra detta lämnades som sagt kameran och dess inställningar samt ljussättningen orörda. Därefter togs bakgrundspappret bort och bordsskivan täcktes med en vit duk. För att ta bort skrynklor användes ett strykjärn. Då duken var på plats placerades pennan på duken, på samma ställe i kamerans perspektiv var pennan senare skulle placeras på den redan fotograferade bakgrunden. Eftersom kameran och ljussättningens inställningar inte var ändrade så skulle pennan nu få en lämplig ljussättning, exponering, skärpa och perspektiv för att kunna klippas ut och placeras på bakgrunden (se figur 9). Därefter gjordes samma process för gummit, med den skillnaden att gummit fotograferades längre in i det oskarpa området, eftersom den skulle placeras längre in i den slutliga bilden (se figur 10).



Figur 9: Pennan fotograferad mot duken.



Figur 10: Gummit fotograferat mot duken.

Då alla bilderna var tagna var det dags att sätta ihop dem. Pennan utan sin skugga gick enkelt att klippa ut och placeras på bakgrundsbilden. Men gummit visade sig vara mycket krångligare. Detta berodde på, att gummit var delvis oskarpt och att få en bra markering av ett lite oskarpt föremål visade sig vara svårt. Detta är också något som måste beaktas i de övriga praktiska exemplen.

Efter att en tillräckligt bra markering av objekten hade nåtts och de hade placerats på bakgrunden var det dags att försöka placera deras skuggor med i scenen. För att få skuggorna med i bilden användes olika blandningslägen (blend modes) i Photoshop. Det visade sig ändå vara problematiskt att få skuggorna av pennan och gummit att se realistiska ut på pappret. Problemet berodde delvis på att det inte var så enkelt att urskilja

skuggorna från resten av bilden. Men ett även större problem visade sig vara att tyget, som använts som underlag, inte reflekterade ljus på samma sätt, som ett papper borde göra det.

Därmed beslöts det att prova fotografera pennan på ett annat underlag, som skulle reflektera ljuset på ett mera naturligt sätt. Eftersom bakgrundsbilden var ett papper så blev ett tomt vitt papper ett naturligt val för att simulera hur skuggorna skulle falla på bakgrundspappret. Före pennan placerades på det tomma pappret skrynklades pappret lite grann. Detta för att pappret skulle bete sig mera som bakgrundspappret, som hade små skrynklor.

Då pennan hade fotograferats på nytt på det nya pappersunderlaget gick det enklare att urskilja skuggan från resten av bilden med hjälp av blandningslägen och markeringsverktyg. Dessutom såg skuggorna vid pennan nu mycket mera äkta ut än tidigare (jämför figur 11 och 12). Därmed kan det konstateras att materialet som används som underlag, då man vill kunna hämta skuggorna med i den slutliga bilden, spelar en stor roll.



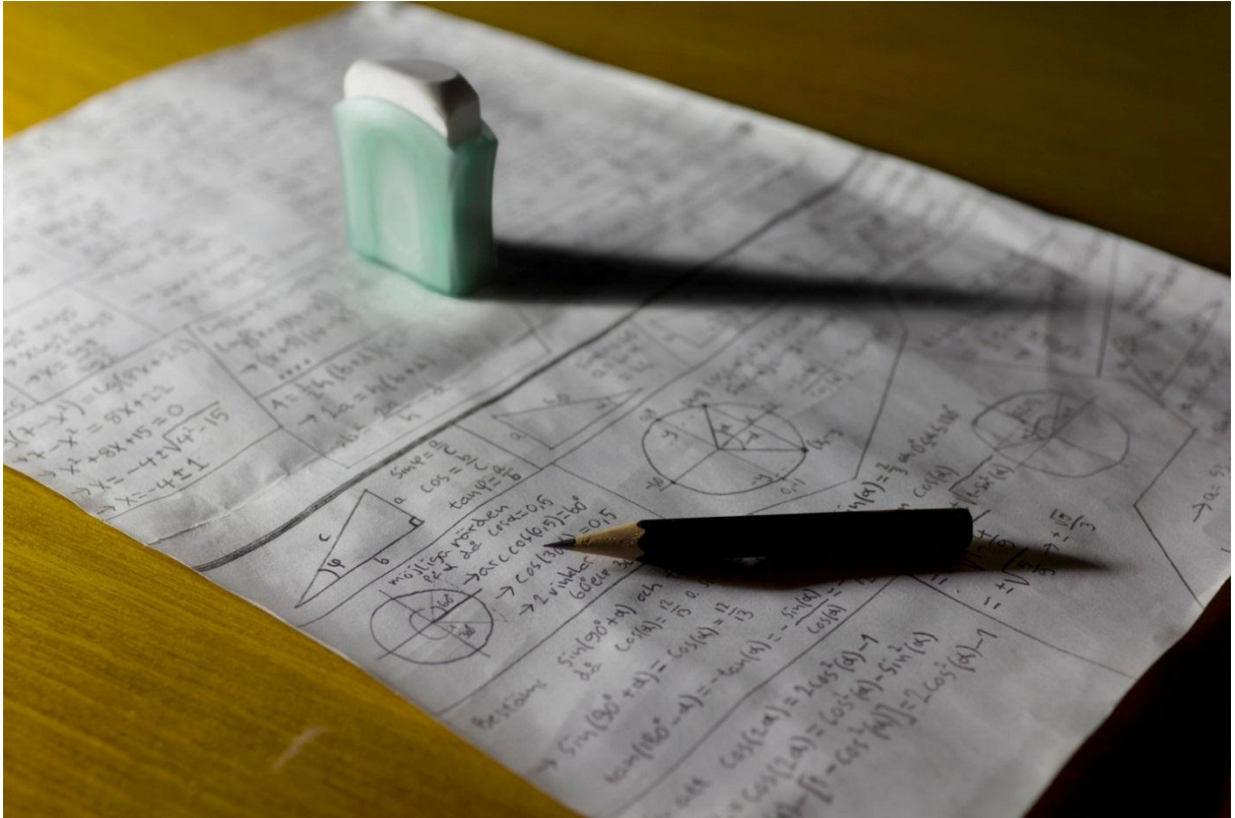
Figur 11. Pennan fotograferad mot duken. Man kan se att duken ger en annorlunda skugga än pappret.



Figur 12. Pennan fotograferad mot ett tomt papper. En mera realistisk skugga med tanke på bakgrundselementet.

För att få en ännu bättre bild av materialets inverkan då skuggan kastas på det beslöts det att ännu pröva, ifall det skulle gå att använda skuggan av gummit, som fotograferats mot tyget. Skuggan måste alltså försöka anpassas till likadan som skuggan av pennan med hjälp av Photoshop. Det visade sig ändå vara en mycket svår och tidskrävande uppgift. Lite fusk måste också göras för att få gummit ens ganska bra att sjunka in med bakgrundsbilden. Det visade sig bland annat för svårt att få huvudskuggans diffusare sidoskuggor med på ett realistiskt sätt (se figur 10). Skuggan duplicerades också för att göra den starkare. Dessutom ökades bland annat kontrasten på skuggan, medan kontrasten på själva gummit sänktes lite. Allt detta blev ett mycket tidskrävande arbete och slutresultatet blev bara ganska bra (se figur 13). Därmed kan man lätt säga, att ifall man planerar att hämta skuggor in i den slutliga bilden så lönar det sig att tänka på materialet skuggorna faller på. Man bör också använda samma material för skuggor som faller på samma yta i bakgrunden. Detta alltså för att anpassningen av skuggorna i efterhand är svårt och tidskrävande.

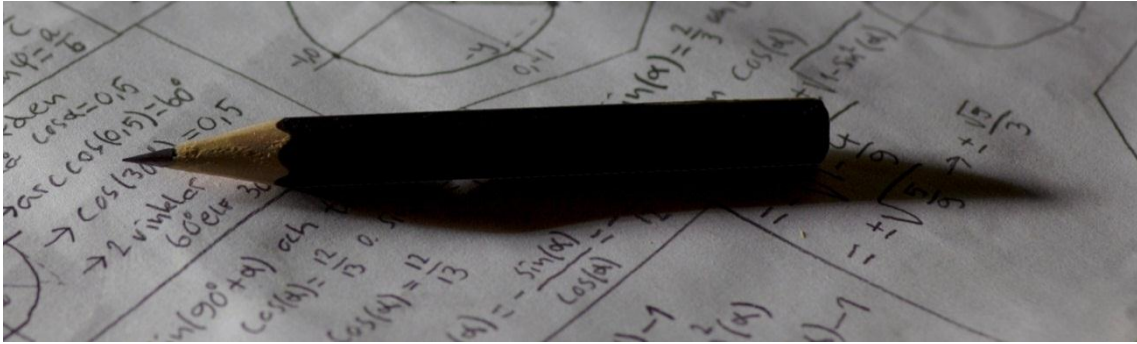
Då alla objekt var ihopsatta till samma bild gjordes några små justeringar till den slutliga bilden. Bland annat sänktes kontrasten, vilket hjälpte lite med att få objekten att bättre flyta samman med bakgrunden.



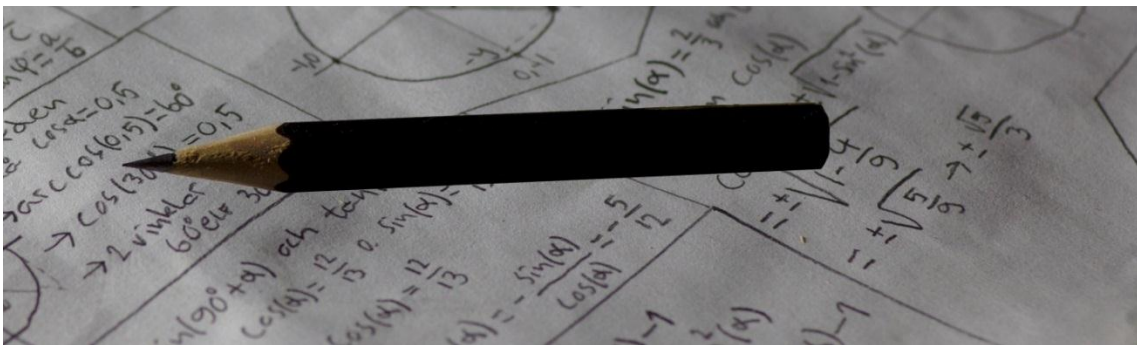
Figur 13: Praktiskt exempel 1: den slutliga sammansatta bilden. Man kan möjligtvis se att det är något skumt med gummit och/eller dess skugga.

I den slutliga bilden kan man också beakta att perspektivet, ljussättningen och skärpedjupet ser äkta ut, framförallt med pennan. Det skulle förstås vara konstigt ifall det inte gjorde det, eftersom dessa faktorer inte ändrades under fotograferingen. Man kan också notera hur viktig skuggan är i fotorealistiska digitala montage med att jämföra figur 14 och 15.

Av det första praktiska exemplet kan man lära sig mycket. I fortsättningen måste man tänka på att då man fotograferar skuggor man vill hämta med till den slutliga bilden måste man beakta materialet på vilket skuggan kastas. Man bör även tänka på att materialet skuggan kastas på bör vara samma för alla objekt vars skuggor kastas på samma yta i bakgrunden. Dessutom noterades svårigheter med att få en bra markering på oskarpa objekt. Därmed måste man i fortsättningen fundera ifall det skulle löna sig att fotografera alla objekt som skarpa och skapa oskärpan först i postproduktionen.



Figur 14. Pennan på bakgrundspappret med sin skugga. Pennan verkar sjunka bra in på pappret och är ett exempel på ett fotorealistiskt digitalt montage.



Figur 15. Pennan på bakgrundspappret utan sin skugga.

4.3 Praktiskt exempel 2

I det andra praktiska exemplet av en sammansatt bild var meningen att fotografera en bakgrund utomhus, varefter objekt skulle artificiellt ljussättas inomhus och placeras på bakgrunden. Själva bilden skulle bestå av en bakgrund, som var några trappsteg. På dessa trappsteg skulle en miniatyrbil placeras, eller närmare sagt flera miniatyrbilar, eftersom samma miniatyrbil skulle placeras på flera olika ställen på trapporna. Miniatyrbilen skulle också fotograferas med olika inställningar, beroende på vilken trappa den skulle placeras på. Det skulle alltså bli en bild, där flera små bilar ”kör” omkring på olika trappsteg, som med lite fantasi kunde tänkas som någon form av bilväg.

För att komma igång börjades det med att leta lämpliga trappsteg för ändamålet. Då ett lämpligt ställe hade hittats kunde fotograferandet börja. Kameran ställdes på stativet 60 cm från markytan och en lämplig lite neråt lutande vinkel fastställdes. Bländarvärdet ställdes till $f/2,8$ för att få en del oskärpa på bilden. Därefter fokuserades kameran mot det andra trappsteget nerifrån och bakgrundsbilden fotograferades (se figur 16). Därefter

togs ytterligare mätvärden av omgivningen. Distansen från kameran till fokuspunkten visade sig vara 160 cm. Dessutom mättes trappornas höjd och lodräta längd. Höjden på en trappa visade sig vara omkring 11 cm och lodräta längden omkring 20 cm.



Figur 16. Bakgrundsbilden fotograferad.

Ljusomständigheterna på bilden noterades också. Ljuset som föll på trapporna var mycket diffust solljus från en halvmulen himmel. Illuminansen mättes också med ljusmätaren och visade sig vara omkring 400 lux på alla trappsteg. För att få reda på ljus-temperaturen granskades bilden senare med en dator och ljus-temperaturen visade sig vara omkring 5100 Kelvin.

Då alla mätvärden hade tagits beslöts det ännu enligt Brinkmanns tips, att fotografera någon form av referensbild, som kunde hjälpa att skapa en äkta ljussättning och skuggor. Referensobjekten placerades nedanför det skarpaste trappsteget, dit kameran hade fokuserats. Från referensbilden kunde man se, att ljussättningen verkligen var diffus och att skuggor egentligen uppstod bara rakt under objekten (se figur 17).



Figur 17: Referensbild för ljussättning och skuggor.

Då trappstegen var fotograferade var det dags att ta itu med miniatyrbilen, som alltså skulle placeras på flera ställen på trappstegen.

Till en början skulle bilen fotograferas så, att perspektivet skulle vara lämpligt för att placeras på trappsteget, som var just nedanför fokuspunkten. För att göra detta kunde det utgående från mätvärden, som hade tagits vid trappstegen, räknas ut, att bilen skulle placeras på en höjd av 33 cm från markytan. Detta kunde göras med hjälp av tomma pafflådor. Därefter skulle kameran placeras ungefär 150 cm från bilen. För att anpassa kamerans lutning och höjd till samma som bakgrundsbildens så hade inställningarna på stativet lämnats orörda från det de var då bakgrunden fotograferades. Detta är något som inte alltid är möjligt och ifall det inte skulle ha varit möjligt så skulle noggrannare dokumentation av kamerans lutning på stativet ha noterats. För att enkelt kunna få en bra markering av miniatyrbilen användes den här gången en svart kapa-skiva som bakgrund. Skivan valdes för att den hade en jämn yta och en bra kontrast till största delen av miniatyrbilen. Skivan placerades även en god bit bakom miniatyrbilen, för att undvika reflektioner.

Då perspektivet hade ställts in var det dags att försöka anpassa ljussättningen. För att göra detta användes Rotoligheten samt Lumines 50 watts dagsljuslampa. Glödlampor kunde inte användas här eftersom deras färgtemperatur är för låg. Till en början placerades lamporna nära miniatyrbilen och illuminansen mättes med ljusmätaren. Illuminansen visade sig vara omkring 1000 lux, vilket var mycket mera än vad det diffusa soljuset gav till bakgrundsbilden. Detta var ändå inte ett problem eftersom en högre illuminans kan kompenseras med en snabbare slutartid.

Vad som däremot visade sig vara problematiskt var att få ljuset lika diffust som på bakgrundsbilden. För att göra ljuset diffusare prövades olika metoder. Dessa innehöll bland annat olika placeringar av ljuskällorna, reflekterande av ljuset via andra ytor samt att täcka lamporna med bakplåtspapper. Med hjälp av dessa metoder blev också ljuset lite diffusare, men inte tillräckligt. Då man provade placera bilen, som fotograferats med denna ljussättning på bakgrunden kunde man genast märka att det inte kommer att bli ett bra slutresultat. Detta trots att ljustemperaturen visade sig vara ganska bra anpassad mellan miniatyrbilen och bakgrunden. Problematiskt var bland annat att bilen reflekterade ljuset på ett onaturligt sätt, inte tillräckligt diffust. Trots flera försök gick det inte med utrustningen, som fanns till förfogande, att skapa en tillräckligt diffus ljussättning, som skulle ha fått miniatyrbilen att sjunka in med bakgrunden. Detta skulle säkert ha lyckats ifall man haft ordentliga lampor samt framförallt en ordentlig utrustning för att diffusera lampornas ljus. Eftersom anpassningen av ljussättningen artificiellt inte fungerade i det här fallet måste en alternativ lösning användas.

Den alternativa lösningen blev att använda dagsljus som kom in från fönstren. För att ljuset skulle vara så diffust som möjligt valdes det att fotografera bilderna då inget solljus kom direkt in från fönstren. Då tidpunkten var den rätta mättes illuminansen vid miniatyrbilen. Illuminansen visade sig vara omkring 200 lux, vilket var ungefär hälften av illuminansen på bakgrundsbilden. Men detta var inte ett problem, eftersom även en lägre illuminans kan kompenseras med en långsammare slutartid. Den här gången kunde man också märka, att ljuset var mycket diffusare än på bilden var artificiell belysning hade försökts användas (se figur 18).



Figur 18. Miniatyrbilen med artificiell och naturlig ljussättning. Bilen till vänster är ljussatt med bristfällig artificiell ljussättning medan högra bilen utnyttjar diffust dagsljus från fönster.

Då en testbild av miniatyrbilen med den nya ljussättningen hade tagits märktes det med granskning av bilden på datorn att färgtemperaturen var ungefär 4400 Kelvin, vilket var något lägre än på bakgrundsbilden. Samtidigt kunde man märka att miniatyrbilen ändå nu såg ut att ha en liknande ljussättning som bakgrunden. Detta tydde på att det i detta fall var viktigare att ha en diffus ljussättning än att färgtemperaturen skulle ha varit exakt. Det bästa skulle förstås ha varit att ha diffust ljus av färgtemperaturen 5100 Kelvin, som bakgrunden. Nu kunde ändå fotograferingen av miniatyrbilen med olika perspektiv utföras.

Då fotograferingen äntligen kunde påbörjas ordentligt gick det ganska snabbt och enkelt att fotografera miniatyrbilen med olika perspektiv. Detta lyckades eftersom trappstegenas höjd och vertikala längd var kända. Då en bil skulle placeras ett trappsteg högre upp kunde man enkelt räkna ut vilken höjd från marken och vilken distans från kameran miniatyrbilen skulle ha, i förhållande till trappsteget i fråga. Då bilderna hade tagits kunde man se perspektivskillnaderna mellan bilarna (se figur 19). Miniatyrbilen fotograferades också från andra hållet för vissa trappsteg, för att få tvåsidig trafik på den slutliga bilden.



Figur 19: Perspektivförändring beroende på miniatyrbilens placering på bakgrunden.

Eftersom man i det första praktiska exemplet av en sammansatt bild hade kommit fram till att objekt, som är oskarpa, är svåra att klippa ut, så valdes det den här gången att pröva fotografera alla bilar som skarpa, och skapa oskärpan först i postproduktionen. För själva fotograferingen användes samma bländarvärde av $f/2,8$ som med bakgrundsbilden. För att få en lämplig exponering på miniatyrbilarna användes kamerans inbyggda ljusmätare. I detta praktiska exempel var det inte heller meningen att försöka fotografera realistiska skuggor, eftersom skuggorna i referensbilden visade, att de skuggor som skapas är närmast direkt under objekten och därmed antagligen möjliga att relativt enkelt skapa i postproduktionen.

Då både bakgrunden och miniatyrbilen med alla perspektiv som behövdes var fotograferade var det dags att försöka sammansätta bilderna till ett fotorealistiskt digitalt montage. Till en början klipptes bilarna ut och placerades på olika trappsteg, beroende på perspektivet de fotograferats med. Det gick ganska enkelt att få en bra markering på miniatyrbilen. Det svåraste området var bilens däck och botten, som blandades med underlaget och en skugga som uppstod under bilen. Då miniatyrbilen med sina olika perspektiv hade klippts ut och placerats på rätt ställe ändrades deras storlek. Storleken ändrades ganska mycket, för att skapa känslan av att trappstegen är ett större område. En del av bakgrunden togs också bort, för att skapa känslan av att bilarna kör på någon form av bilväg.

Efter att miniatyrbilarna hade rätt placering och storlek justerades deras exponering för att bättre passa in med bakgrunden. Även ytterligare justeringar som sänkning av kontrast och färgmättnad användes. Dessutom ritades det in små skuggor till bilarna, där referensbilden användes till hjälp. Därefter skulle oskarpa läggas till på miniatyrbilarna och deras skuggor, beroende på deras placering i skärpedjupet. Detta visade sig vara en ganska krånglig uppgift. Problem uppstod framförallt med de miniatyrbilarna, som var längre borta i det oskarpa området. Problemet var framförallt att en konstgjord oskarpa visade sig avslöja fusk tydligare, desto mera effekt man ville ha på den. Miniatyrbilen som placerades högst uppe och därmed längst in i det oskarpa området, visar en konstgjord oskarpa som måste göras med en stor effekt (figur 20).



Figur 20: Miniaturbilen med stor artificiell oskärpa.

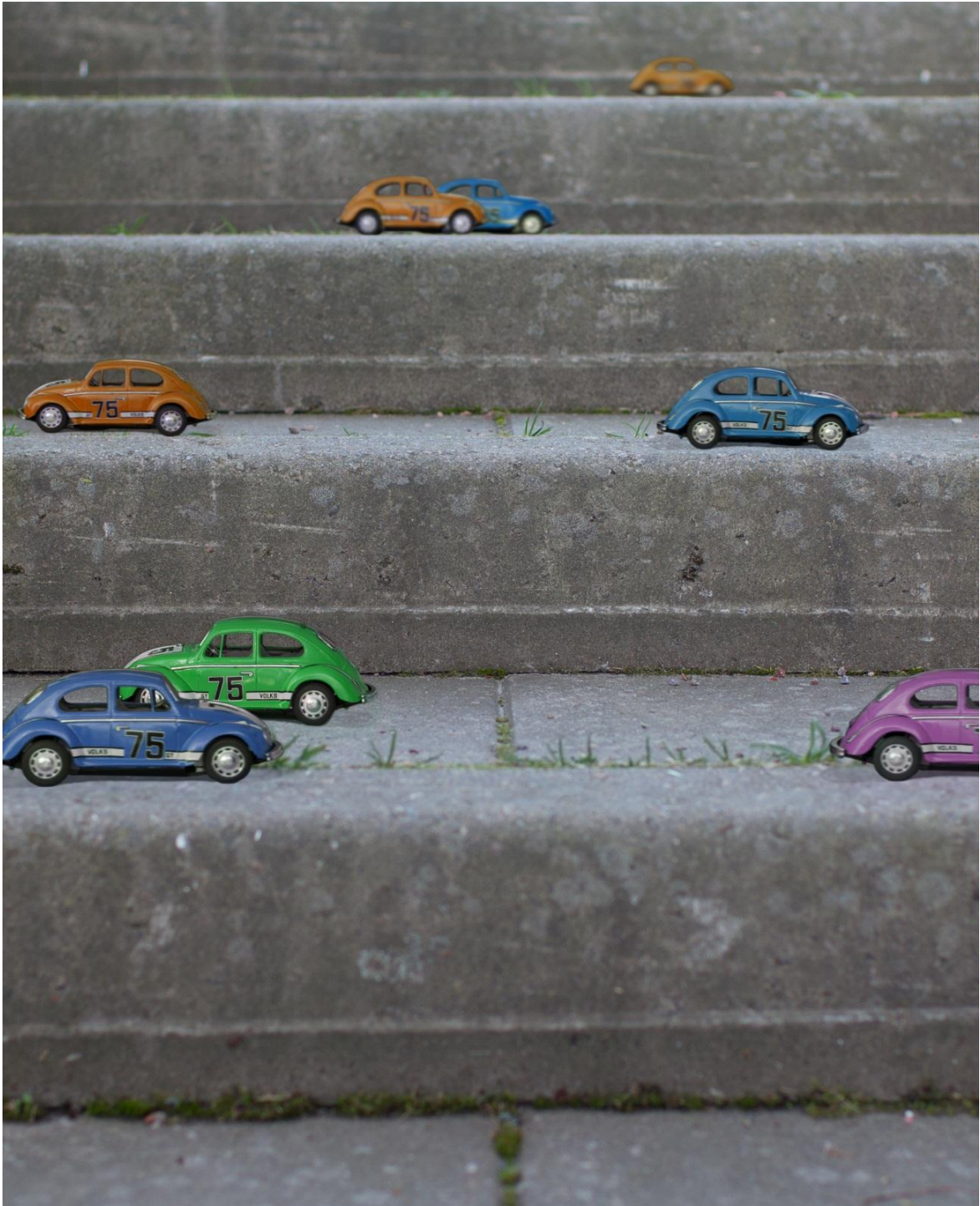
Efter att skärpedjupet hade anpassats skapades ännu en varierande rörelseoskärpa på vissa av miniatyrbilarna. Dessutom ändrades färgen på olika miniatyrbilar för att göra bilden mera intressant. Även en liten ljusreflektion målades in vid bilarna som var placerade på en sådan höjd var markytan kunde ses. Färgen av ljusreflektionen gjordes beroende på bilens färg. På den slutliga bilden är det svårt att urskilja denna ljusreflektion för att den är svag. Trots det hjälper den en hel del med att sammansätta miniatyrbilarna med bakgrunden.

Den slutliga sammansatta bilden blev helt ok, men kunde kanske inte kallas för ett fotorealistiskt digitalt montage (se figur 21), eftersom bilden har vissa brister.

Ett problem uppstod med ljussättningen, då miniatyrbilarnas färgtemperatur var lite lägre än bakgrundens. Detta problem gick ändå ganska bra att åtgärda i postproduktionen och slutresultatet blev helt bra, men skulle antagligen ha blivit ännu bättre ifall man lyckats anpassa ljustemperaturen noggrannare. Dessutom skulle det ha krävts mindre arbete i postproduktionen.

Miniatyrbilarnas perspektiv verkar till största delen passa bra in med bakgrunden, men framförallt på den lägsta trappan var bilar kör kan man möjligtvis märka något skumt. Problemet beror på två saker. För det första, oberoende var på denna trappa bilarna är placerade så är de fotograferade från samma distans. Man kunde ha räknat ut en ännu noggrannare distans, beroende var på den nedersta trappan bilen skulle placeras. Detta problem skulle antagligen ha varit mindre märkbart ifall objekten i fråga skulle ha varit olika. För det andra märktes det att beroende på den vågräta placeringen av bilarna på den slutliga bilden (vänsterkant, mitten, högerkant), så borde utgångsbilderna ha fotograferats så att bilarnas vågräta förhållande på utgångsbilden och den slutliga bilden skulle ha anpassats. Eftersom detta inte tänktes på så ser vissa bilar lite onaturliga ut.

Man ser inte allt av bilen, som man egentligen borde se. För att kompensera denna brist försöktes bilarna på nedersta trappan placeras lite i gömman. Anpassningen av vågräta förhållandet är ändå en viktig aspekt som måste beaktas i fortsättningen.



Figur 21: Praktiskt exempel 2: den slutliga sammansatta bilden.

Anpassningen av skärpedjupet lyckades ganska bra, men som sagt uppstod problem framförallt med bilen längst inne i det oskarpa området. Detta för att det visade sig att ju mera effekt man vill ha på artificiella oskarpan, desto lättare avslöjas fusket.

Det verkar som att anpassningen av skärpedjupet är ett svårt delområde. Ifall man fotograferar objekten oskarpa får man problem med att få en bra markering. Men att skapa oskarpan i postproduktionen är inte heller problemfritt. Man kunde tänka sig att man kunde fotografera de allra oskarpaste objekten som oskarpa, medan de mindre oskarpa objekten kunde fotograferas som skarpa och artificiellt oskarpas. Men detta skulle antagligen leda till att man skulle kunna märka skillnaden mellan en riktig och en artificiell oskarpa på bilden.

Från det andra praktiska exemplet kunde man göra en hel del intressanta upptäckter. Det visade sig att artificiell oskarpa inte heller är någon genväg till lycka. Det visade sig också att då ljuset på bakgrunden är mycket diffust så måste den också vara det för elementen som placeras på den. Man kunde också konstatera att det krävs en mera avancerad ljussättningsutrustning för att artificiellt skapa diffust ljus. Man kunde även notera att man kommer lättare undan i postproduktionen då man lyckas anpassa ljstemperaturen så noggrant som möjligt. Dessutom kunde man notera att det lönar sig att anpassa distansen mycket noggrant, framförallt då man har flera objekt av samma typ nära samma punkt. Det märktes också att man måste försöka anpassa den lodräta placeringen av objekt mellan utgångsbilden och bakgrunden.

4.4 Praktiskt exempel 3

I det tredje och sista praktiska exemplet var idén att placera en mycket stor människa på en bakgrund. Bakgrunden skulle också ha element vars storleksförhållanden man känner till, för att skapa känslan av att människan verkligen är väldigt stor.

För att åstadkomma en sammansatt bild av denna typ så måste människan fotograferas med en större brännvidd än bakgrunden. Alternativt kunde man använda samma objektiv och brännvidd och helt enkelt förminska bakgrundsbilden samt förstora människan. Men detta skulle leda till en sämre kvalitet på bilden av människan och en låg resolution på den slutliga bilden. I fotorealistiska digitala montage är det ofta viktigt att den slutliga bilden har en hög resolution ifall den skall användas till exempel som en reklambild eller filmplansch. Förutom olika brännvidder måste man i detta exempel som vanligt också tänka på ljussättning och skuggor, skärpedjup, perspektiv samt höjd och lutning på kameran.

För att komma igång med denna sammansatta bild, användes Brinkmanns tumregel om att först fotografera det element man har minst kontroll över, som i detta fall var bakgrunden. Det planerades även att om möjligt gömma jättemänniskans fötter, enligt Kloskowskis varning om att det är mycket svårt att skapa en perfekt ljussättning och skuggor vid modellens fötter.

Då idén var klar kunde sökandet efter en lämplig bakgrund påbörjas. Det var inte så enkelt att hitta en sådan bakgrund, men till slut hittades ett ställe som verkade lämpa sig bra för ändamålet (se figur 22). Bra med detta ställe var att ljuset kom från en passlig vinkel, det fanns en stor jämn yta där jättemänniskans skugga kunde kastas och att det fanns en bil och buskar nära markytan, bakom vilka jättemänniskans fötter säkert kunde gömmas.



Figur 22: Bakgrunden där jättemänniskan skulle placeras.

För att fotografera bakgrunden användes 35 mm objektivet. Kameran var placerad lodrätt på stativet 65 cm från markytan. Bländarvärdet ställdes på $f/5.6$, vilket gjorde hela bilden relativt skarp, med det skarpaste området ungefär mellan bilen och det närmare husets vänstra kant. Det planerades att jättemänniskan skulle placeras på det skarpaste området, bakom bilen nära husets vägg så att människans skugga kastas på väggen. Efter att några bilder hade tagits måste ännu en del mätvärden tas. För det första noterades kamerans lutning på stativet med hjälp av stativets inbyggda vattenpass. Därefter mättes distansen från kameran till punkten där människan skulle placeras, för att kunna anpassa perspektivet. Detta gjordes med hjälp av kalibrerade fotsteg och distansen visade sig vara omkring 16 m. Därefter mättes illuminansen på stället där människan skulle placeras och övriga väderförhållanden noterades. Ljusbmätaren visade att illuminansen var omkring 70 000 lux. Vädret var soligt och solen var ganska exakt på vänstra sidan av

kameran. Bilden togs omkring klockan 13, vilket noterades för att också människan skulle ljussättas med solen och solens vinkel på himmeln ändras under dagen. Ljustemperaturen behövde man inte bry sig om i detta fall, eftersom ljuskällan skulle vara samma i båda bilderna.

Då bakgrunden var fotograferad var det dags att fotografera människan. Det skulle knappast bli en enkel uppgift eftersom många aspekter måste iakttas. Det funderades bland annat på hur skuggan kunde fotograferas. Efter en noggrannare analys på bakgrundsbilden bestämdes det att försöka fotografera människan och dess skugga med hjälp av en vit duk. Detta på grund av att väggen där skuggan skulle kastas hade en lite skrovlig yta, som påminde om dukens yta. Dessutom var en vit färg bra med tanke på kontrastskillnaden mellan den mörka skuggan och vita duken.

Därefter var det dags att kalla modellen på plats och sätta upp en liten utomhusstudio. Att hitta en bra plats för detta var inte en enkel uppgift, eftersom det fanns många aspekter att iakttas. För det första måste duken placeras på ett sådant ställe att det fanns 16 m utrymme mellan modellen och kameran. Därefter måste man se till att solens position till kameran var den samma som på bakgrundsbilden, alltså ganska exakt på vänstra sidan av kameran. Dessutom fick det inte gå en för lång tid mellan bakgrundsbilden och bilden på modellen, eftersom solens vinkel då kunde hinna ändra för mycket.

Då ett tillräckligt bra ställe för ändamålet hittades lades duken upp med hjälp av några käppar. Meningen var att få duken så rak och spänd som möjlig. Då duken placerades måste det även noteras att väggen på bakgrundsbilden hade en lutning, som nu måste försöka anpassas för duken.

Då duken var uppsatt placerades kameran på stativet med 55-250 mm objektivet, 16 m från var modellen skulle stå. Höjden på kameran anpassades med hjälp av ett måttband. Lutningen på kameran anpassades ögonmässigt enligt bästa förmåga med hjälp av stativets inbyggda vattenpass. Därefter kollades ännu illuminansen var modellen skulle stå och tiden noterades. Illuminansen visade sig vara omkring 67 000 lux, vilket var ganska nära illuminansen vid bakgrunden. Klockan var nu 14.30 och ingen skillnad på solens vinkel mot marken kunde ögonmässigt noteras. Med hjälp av dessa noteringar kunde det

konstaterats att modellen nu borde få en mycket liknande ljussättning som bakgrundsbilden.

Före fotograferingen påbörjades noterades ett litet problem som hade att göra med modellens klädsel. Modellens skjorta hade nämligen vita ränder. Detta kunde möjligtvis orsaka problem med att få en bra markering av modellen. Det beslöts ändå att bilderna skulle fotograferas för allt annat var uppsatt och klart, men man fick en bra påminnelse om att också denna typs saker är bra att beakta i förväg.

Eftersom man i det andra praktiska exemplet märkte att även anpassningen av vågräta placeringen mellan objekt och bakgrund är viktigt, så togs nu en extra koll på bakgrundsbilden. Utgående från bakgrundsbilden försöktes den vågräta placeringen av modellen anpassas för att passa in i det planerade stället på bakgrunden. Därefter instruerades modellen att stå på ett sådant sätt att fötterna skulle gå i gömman på bakgrundsbilden. Eftersom marken mellan kameran och modellen var lite ojämn så rymdes inte modellens nedre delar av fötterna med på bilden. Men det gjorde ingenting i detta fall, eftersom de ändå skulle gömmas i den slutliga bilden. Då bilderna togs var brännvidden på objektivet ungefär 180 mm. Eftersom skärpedjupsområdet varierar bland annat beroende på vilken brännvidd som används togs det ett flertal bilder med olika bländarvärden. Här var målsättningen att få hela modellen och skuggan inom skärpedjupsområdet.

Då allt var fotograferat och bilderna kunde analyseras på datorskärm valdes det att använda en bild på modellen som togs med bländarvärdet $f/5,6$ (se figur 23). Som bakgrundsbild valdes en bild som var lite oskarpare än de övriga, för att bilden på modellen som togs med 55-250 mm objektivet och en större brännvidd inte ritade en lika skarp bild som 35 mm objektivet som användes för bakgrunden.

Då bilderna hade valts ut var det dags att försöka sätta ihop dem till ett fotorealistiskt digitalt montage. Det första problemet, som redan tidigare förutspåddes, hade att göra med modellens skjortas vita ränder. Därmed blev det lite svårare och mera tidskrävande att få en bra markering av modellen mot den vitaktiga duken. Men med lite extra arbete gick det ändå att få en bra markering av modellen. Därefter gjordes en markering av skuggan och med hjälp av blandningslägen placerades den mot väggen med ett ganska

gott resultat. Ett problem var ändå skuggans nedre del (se figur 23) som böjde sig, medan väggen var rak. Det gick ändå att åtgärda med hjälp av duplicering och återplacering av en del av den raka skuggan. Även skuggan som skulle kastas på marken före väggen måste skapas på samma sätt, eftersom den inte överhuvudtaget fanns med på bilden som togs av modellen. Alla skuggor måste också anpassas så att de såg liknande ut som skuggan som kastades av bilen på bakgrundsbilden, som samtidigt fungerade som en bra referens. Det var en del arbete med att få skuggorna att se äkta ut, men ifall man inte skulle ha fotograferat huvudskuggan mot duken (figur 23) så skulle det antagligen ha blivit mycket svårt och tidskrävande att skapa en sådan skugga från ingenting. Därmed visade det sig igen, att det går att fotografera realistiska skuggor, förutsatt att man planerar dem noggrant med tanke på omgivningen, materialet mot vilket skuggan kastas och ljussättningen.



Figur 23: Bilden på modellen som skulle bli jättemänniskan på bakgrunden.

Andra små justeringar gjordes också till både bakgrunden och bilden på modellen. Bland annat gjordes bakgrundsbilden lite oskarpare medan modellen gjordes skarpare. Modellens exponering anpassades också lite för att bättre passa in med bakgrunden. Skuggan förbättrades också lite genom att mörka till den på vissa ställen. Den slutliga sammansatta bilden finjusterades också. Bland annat ändrades det på färgbalansen och kontrasten.

Den slutliga bilden (se figur 24) blev riktigt lyckad och kunde kallas för ett fotorealistiskt digitalt montage. Det kan kännas konstigt att se på denna bild, men det kan även bero på att vår hjärna inte är van med att en människa är så stor jämfört med andra kända objekts storleksförhållanden.

De största problemen med detta praktiska exempel verkade uppstå på grund av optiska skillnader mellan objektiv. Detta är något som är svårt att undvika, ifall man måste använda två eller flera objektiv. Man kunde ändå tänka sig att genom att använda objektiv, som är av samma kvalitetsklass, kunde vissa skillnader bli mindre märkbara än mellan objektiven som användes i detta exempel. Förutom optiska skillnaderna verkar ljussättningen, skuggorna, skärpedjupet och perspektivet vara bra anpassade mellan objektet och bakgrunden.

Från det tredje och sista praktiska exemplet kunde man lära sig mycket om planering och fotografering för fotorealistiska digitala montage. Man kunde märka och bevisa att det går att fotografera och använda realistiska skuggor bara man planerar processen tillräckligt bra. Man märkte även att solen går bra att användas som ljuskälla för olika objekt, men man måste se till att solens position på himmeln och till kameran är tillräckligt anpassade mellan de olika objekten. Dessutom kunde man märka att optiska skillnader mellan objektiv kan orsaka en del problem, men det är något man bara måste iaktta och klara sig med ifall man vill få en hög resolution på den slutliga bilden av denna typ. Optiska skillnader kunde ändå möjligtvis minimeras genom att använda samma kvalitetsklassens objektiv. Dessutom fick man en påminnelse om att även tänka på faktorer som modellens klädsel.



Figur 24: Praktiskt exempel 3: den slutliga sammansatta bilden.

5 DISKUSSION

Efter att jag insatt mig i fotorealistisk digital montage, samt framförallt planeringen och fotograferingen av utgångsbilderna kan jag lätt konstatera att det inte är ett lätt ämnesområde. Det finns många aspekter som måste iakttas och redan små fel i planeringen och/eller fotograferingen kan leda till att slutresultatet inte blir som förväntat. Samtidigt är området ändå väldigt intressant och givande. Att förstå och vara medveten om aspekter som måste iakttas och att kunna skapa bilder, som annars skulle vara omöjliga att fotografera, är definitivt spännande.

I detta arbete har jag utrett hur man kan gå till väga med planeringen och fotograferingen av objekt, som så bra som möjligt skall kunna sammansättas till ett fotorealistiskt digitalt montage. Dessutom har jag letat svar på frågan, om det är möjligt att fotografera realistiska skuggor, som en del av objekten samt vad man måste tänka på då. Jag tycker att jag har lyckats bra med arbetet och i och med att jag lyft fram aspekter som måste iakttas både teoretiskt och tillämpade i praktiska exempel så tror jag att man kan få en bra helhetsbild över hur planerings- och fotograferingsprocessen kan göras. Jag lyckades också bevisa att det går att fotografera realistiska skuggor som en del av objekten, förutsatt att man planerar dem noggrant med tanke på omgivningen, materialet där skuggan kastas och ljussättningen.

Trots att detta arbete rätt ut en hel del saker angående fotorealistiska digitala montage, så finns det en del delområden som skulle vara bra att utreda mera detaljerat. Som det första kan man nämna artificiell belysning. Eftersom detta delområde inte riktigt gick att behandla med den utrustning som fanns till förfogande så skulle det vara intressant med vidare forskning inom detta delområde. Vilken utrustning skulle vara bra för ändamålet samt hur borde den användas. Ett annat mycket viktigt delområde med fotorealistiska digitala montage, som bara behandlades ytligt i detta arbete är postproduktionen. Det skulle vara intressant med ett arbete som skulle fokusera på postproduktionsdelen av fotorealistiska digitala montage. Där kunde man även pröva på olika insticksprogram (plug-ins). Vidare forskning med att anpassa skärpedjupet skulle också vara nyttigt, eftersom det finns väldigt lite information tillgängligt om denna del. Då kunde man jämföra en riktig och med olika metoder skapad konstgjord oskärpa. Man kunde leta svar på

frågan: kan en konstgjord oskärpa vara lika fotorealistisk som en riktig samt hur man i så fall borde skapa den?

Slutligen kan man konstatera, att för att skapa riktigt snygga och trovärdiga fotorealistiska digitala montage så krävs det förutom teoretisk information också mycket övning och tålamod. Jag har kommit en god väg med detta arbete, men mycket finns ännu kvar att lära.

KÄLLOR

A-levelphysicstutor.com. *The Camera*, [www], Hämtad 9.4.2012, Tillgänglig: <http://www.a-levelphysicstutor.com/optics-camera.php>

Ades, Dawn. 1986, *Photomontage*, revised and enlarged edition, London: Thames and Hudson Ltd., 176 s.

Adobe.com. 2012, *Adobe Photoshop CS5*, [www] Hämtad 30.3.2012, Tillgänglig: <http://www.adobe.com/products/photoshop.html>

Allen, Elizabeth & Triantaphillidou, Sophie. 2011, *The Manual of Photography*, tenth edition, Elsevier Ltd., 566 s.

Brinkmann, Ron. 2008, *The Art and Science of Digital Compositing*, second edition, Elsevier, Inc., 684 s.

Dillon, George L. 2000, *Dada Photomontage and net.art Sitemaps*, University of Washington, [www], Hämtad 3.4.2012. Tillgänglig: <http://faculty.washington.edu/dillon/rhethtml/dadamaps/dadamaps2b.html>

DOFMaster.com. *Circles of Confusion for Digital Cameras*, [www], Hämtad 9.4.2012, Tillgänglig: http://www.dofmaster.com/digital_coc.html.

Haden, D. 2010, *nu-real: fantastic photomontage and its possible influences, 1857—2008*, [www], Hämtad 13.3.2012, Tillgänglig: <http://www.d-log.info/timeline/index.html>

Hines, Keith R. 2011, *Photoshopping Mythology*, keithrhines.com, [www], Hämtad 13.3.2012, Tillgänglig: <http://courses.keithrhines.com/dim/first-six-weeks/29-photoshopping-mythology.pdf>

Hirsch, Robert. 2012, *Light and Lens: Photography in the Digital Age*, second edition, Elsevier Inc., Oxford, 397 s.

Kloskowski, Matt. 2012, *Photoshop Compositing Secrets*, Peachpit Press, 380 s.

Landscapephotographymagazine.com. 2011, *Depth of Field Explained*, [video], Hämtad 8.4.2012, Tillgänglig: <http://landscapephotographymagazine.com/2011/depth-of-field-explained/>

Leggat, Robert. 1995, *A History of Photography*, [e-bok], Hämtad 10.3.2012 Tillgänglig: http://lnx.phototeka.it/documenti/Cenni_storici_fotografia.pdf, 289 s.

Luminous-Lint, *Photomontage and Collage*, [www], Hämtad 13.3.2012, Tillgänglig: <http://www.luminous-lint.com/app/theme/7/>

- Macworld Staff. 2000, *Photoshop through the Years*, [www], Hämtad 27.3.2012, Tillgänglig: <http://www.macworld.com/article/1014421/28photoshop.html>
- Manovich, Lev. 2001, *The Language of New Media*, MIT Press, 307 s.
- Mayfield, Ben. 2010, *John Heartfield – Photomontage*, [www], Hämtad 3.4.2012, Tillgänglig: <http://benmayfield.files.wordpress.com/2010/10/adolfe-the-superman.jpg>
- Peres, Michael R. & Osterman, Mark & Omer, Grant B. R & Stuart, Nancy M. & Lopez, J. Tomas. 2008, *The Conise Focal Encyclopedia of Photography*, Elsevier Inc., 310 s.
- Peterson, David. 2012, *Direct and Indirect Light*, digital-photo-secrets.com, [www], Hämtad 4.4.2012, Tillgänglig: <http://www.digital-photo-secrets.com/tip/2099/direct-and-indirect-light/>
- Photoshop.com, *Who uses Photoshop*, [www], Hämtad 26.3.2012, Tillgänglig: <http://www.photoshop.com/products/photoshop/who#>
- Ray, Sidney F. 2008, *Applied Photographic Optics*, third edition, Focal Press, 656 s.
- Story, Derrick. 2000, *From Darkroom to Desktop – How Photoshop Came to Light*, storyphoto.com, [www], Hämtad 20.3.2012, Tillgänglig: http://www.storyphoto.com/multimedia/multimedia_photoshop.html
- Toolbox.com. 2008, *Adobe Photoshop*, [www], Hämtad 26.3.2012 Tillgänglig: http://it.toolbox.com/wiki/index.php/Adobe_Photoshop
- Triggs, Stanley G. 2005, *The Composite Photographs, McCord Museum of Canadian History*, [pdf], Hämtad 15.3.2012, Tillgänglig: http://www.mccord-museum.qc.ca/notman_doc/pdf/EN/COMPOSITE-EN.pdf, 37 s.
- Wanczura, Dieter. 2012, *Andy Warhol - 1928-1987*, Artelino.com, [www], Hämtad 14.3.2012, Tillgänglig: http://www.artelino.com/articles/andy_warhol.asp
- Wikipedia. 2012, *Barco Creator*, [www], Hämtad 15.3.2012, Tillgänglig: http://en.wikipedia.org/wiki/Barco_Creator
- Zegrer, Miriam & Wanczura, Dieter. 2009, *Silkscreen Printing*, Artelino.com, [www], Hämtad 14.3.2012, Tillgänglig: <http://www.artelino.com/articles/silkscreen-printing.asp>