



LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Lahti University of Applied Sciences

MATTE PAINTING -TEKNIikka

LAHDEN
AMMATTIKORKEAKOULU
Tekniikan ala
Mediatekniikan koulutusohjelma
Teknisen visualisoinnin suuntautumis-
vaihtoehto
Opinnäytetyö
Kevät 2012
Tiina Niittymäki

Lahden ammattikorkeakoulu
Mediatekniikan koulutusohjelma

NIITTYMÄKI, TIINA:

Matte painting -tekniikka

Teknisen visualisoinnin opinnäytetyö, 36 sivua

Kevät 2012

TIIVISTELMÄ

Tässä opinnäytetyössä keskitytään digitaaliseen matte painting -tekniikkaan, sen käyttötarkoituksiin ja käytännön toteutukseen. Työssä tutustutaan myös matte paintingin historiaan sekä digitaaliseen maalaamiseen. Matte paintingilla tarkoitetaan valokuvarealistista visualisointia paikasta, joka olisi muuten mahdotonta tai liian kallista kuvata. Matte paintingilla luodaan virtuaaliset lavasteet, joissa näyttelijät voivat näyttellä luonnollisen näköisesti.

Matte paintingissa yhdistellään niin maalaamista, valokuvia ja 3D-elementtejä kuin myös teknistä osaamista ja fysiikkaakin. Taiteilijan tulee tiedostaa monia teknisiä seikkoja, jotta hän saa aikaiseksi valokuvarealistista jälkeä. Pelkkä tekninen osaaminen ei kuitenkaan riitä, vaan taiteilijalta täytyy löytyä visuaalista silmää. Matte painting-tekniikan hallitsemiseen vaaditaan paljon harjoittelua ja työtä.

Asiasanat: 3D, digitaalinen maalaaminen, elokuvat, erikoistehosteet, matte painting, photoshop, valokuvarealistisuus

Lahti University of Applied Sciences
Degree Programme in Mediatechnology

NIITTYMÄKI, TIINA:

Matte Painting Technique

Bachelor's Thesis in Technical Visualisation

36 pages

Spring 2012

ABSTRACT

This thesis concentrates on digital matte painting, its techniques, history and practice. A matte painting is a photorealistic visualisation of a place that would otherwise be impossible or too expensive to film. A matte painter creates virtual sets for movies, games and other media.

A matte painting combines paintings, photographs and 3D elements as well as technical skills and physics. The artist must take many physical laws into consideration in order to make photorealistic paintings. The artist must have excellent understanding of color and composition. Knowledge of computer programs and 3D techniques is also essential. Mastering matte painting takes years of practise and hard work.

Key words: 3D, digital painting, matte painting, movies, photoshop, photorealism, special effects

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	HISTORIA	4
2.1	Johdanto matte paintingiin	4
2.2	Perinteinen tekniikka	6
2.3	Digitaalisen tekniikan historia	10
3	MATTE PAINTINGIN TAVOITTEET	14
4	KUVAKOOT	16
5	MATTE PAINTINGISSÄ HUOMIOITAVIA ILMIÖITÄ	18
5.1	Linssi	18
5.2	Kontrasti	19
5.3	Syväterävyys	20
5.4	Kohina	21
5.5	Mittasuhteet	22
5.6	Perspektiivi	23
5.7	Valaistus	23
5.8	Värit	24
6	DIGITAALINEN MAALAAMINEN	26
6.1	Johdanto digitaaliseen maalaamiseen	26
6.2	Piirtopöydät	26
6.3	Käytettäviä ohjelmia	27
6.4	Maalaustekniikat	29
7	3D-ELEMENTTIEN KÄYTTÖ	31
7.1	Hyödyt ja käyttökohteet	31
7.2	3D-mallinnusohjelmat	32
7.3	Renderöinti	33
8	YHTEENVETO	36
	LÄHTEET	37

1 JOHDANTO

”Matte painting on puhdasta elokuvataikuutta. Ei ole parempaa tapaa näyttää kaukaisia galakseja tai maailmoja jotka olivat olemassa kauan aikaa sitten.”

George Lucas

Tässä opinnäytetyössä keskitytään digitaaliseen matte painting-tekniikkaan, sen käyttötarkoituksiin ja käytännön toteutukseen. Työssä tutustutaan myös matte paintingin historiaan sekä digitaaliseen maalaamiseen. Matte paintingilla tarkoitetaan valokuvarealistista visualisointia paikasta, joka olisi muuten mahdotonta tai liian kallista kuvata. Alunperin matte paintingit maalattiin lasille mutta nykyään prosessi on digitaalinen. Niitä voidaan käyttää monenlaisissa erilaisissa käyttötarkoituksissa, mutta elokuvat ovat yhä pääkäyttökohde. Matte paintingillä luodaan virtuaaliset lavasteet, joissa näyttelijät voivat näytellä luonnollisen näköisesti. (Viris 2009, 88)



Kuva 1. Varastorakennus elokuvassa Kadonneen aarteen metsästäjät (Pangrazio 1981)

Monet elokuvien muistettavimmista kohtauksista on luotu matte paintingien avulla. Ne antavat elokuvantekijöille mahdollisuuden viedä katsoja toiseen paikkaan ja aikaan. Parhaimmillaan tämä illuusio on saumaton ja katsoja todella uskoo näkyvän aitouteen. Maalaukset yhdistetään liikkuvan kuvan kanssa ja luodaan saumaton illuusio toisesta todellisuudesta. Illuusion uskottavuus riippuu taiteilijoiden taitavuudesta ja käytetyistä tekniikoista. Maisemia luotaessa pitää ottaa huomioon monia asioita, jotka tekevät kuvista aidon näköisiä. Valaistuksen ja perspektiivin tulee olla kunnossa, jotta saadaan luotua valokuvarealistista jälkeä. (Lucas 2002, 11; Viris 2009, 88)



Kuva 2. Kaupunkimaisema elokuvassa Viides elementti (Haag 1997)

Matte paintingejä on käytetty filmitoiminnassa jo yli sata vuotta, mutta tekniikka on aikojen kuluessa kehittynyt ja muuttunut täysin digitaaliseksi. Nykypäivänä tietokoneet mahdollistavat monia asioita, jotka ennen olivat mahdottomia. Digitaalisesti luodut maisemat ja tehosteet saadaan upotettua vaivattomammin ja saumattomasti yhteen filmatun kuvan kanssa. Tietokoneiden tehon kasvaessa saadaan tuotettua yhä yksityiskohtaisempaa ja realistisempaa jälkeä nopeammin ja halvemmalla. Samalla katsojat kuitenkin vaativat yhä realistisempaa ja hienompaa jälkeä. Kehitys on huimaa; se, mikä vielä kymmenen vuotta sitten aiheutti katsojissa ihastusta, näyttää nykypäivänä epäuskottavalta. Tämä luo elokuvantekijöille paineita investoida aina enemmän rahaa elokuvien tehosteisiin. Katsojat eivät tule pitämään näkemästään, jos tehosteet eivät ole kunnossa.

Matte paintingien teossa voidaan yhdistellä monia erilaisia tekniikoita. Digitaalisuus mahdollistaa monien erilaisten lähteiden saumattoman yhdistelyn. Taustat voidaan tehdä puhtaasti maalaamalla, mutta usein ne luodaan yhdistellen monia erilaisia tekniikoita kuten valokuvia, maalausta ja 3D-elementtejä. Tämä tekee prosessista helpompaa ja nopeampaa ja lopputuloksesta realistisempaa. Valokuvien käytöllä saadaan aikaiseksi uskottavia maisemia ja tekstuureja. Eri elementit, kuten etualan kohteet, vuoret ja taivas, voidaan tehdä erillisille kerroksille kuvankäsittelyohjelmassa. Nämä kerrokset voidaan myöhemmin yhdistää kompositointivaiheessa ja animoida erikseen.

3D-elementtien käyttö auttaa valaistuksessa ja esimerkiksi rakennusten ja koneiden suunnittelussa. Se mahdollistaa myös kamera-ajot, joiden aikana perspektiivi muuttuu. Usein matte paintingillä luodaankin photoshopissa tekstuureja, jotka upotetaan animoituihin 3D-elementteihin. Tällä tavalla voidaan luoda näyttäviä animaatioita ja kamera-ajoja, joita olisi vaikea toteuttaa kaksiulotteisten kuvien kanssa. Kun kaksiulotteiset photoshopilla aikaansaadut maalaukset yhdistetään 3D-elementtien ja oikeiden näyttelijöiden kanssa, saadaan aikaan näyttäviä ja realistisia kohtauksia.

2 HISTORIA

2.1 Johdanto matte paintingiin

Alunperin matte paintingit toteutettiin maalaamalla kuvat käsin läpinäkyvälle lasille. Tässä tekniikassa oli kuitenkin paljon ongelmia, ja se asetti rajoituksia tuotannolle. Nykypäivänä työskentely on digitaalista, mikä helpottaa niin taiteilijoiden työtä kuin myös elokuvan kuvaamista. Työskentely ei ole enää pääasiassa maalaamista, vaan virtuaalisten lavasteiden luomista. Nimitys on kuitenkin säilynyt, sillä päämäärät ovat yhä samat kuin perinteisessäkin matte paintingissä. Tehävänä on tuottaa näyttelijöille realistinen ympäristö ja saada katsojat uskomaan lavasteiden aitouteen. (Viris 2009, 88)



Kuva 3. Matte paintingin toteuttaminen lasilevyllä (Swensden)

Matte painting on vanha nimitys, joka on jäänyt henkiin tekniikan digitalisoitua. Mattella tarkoitetaan maskia, jonka avulla yhdistetään kaksi tai useampi kuva yhdeksi otokseksi. Mattella voidaan yhdistää esimerkiksi etualan kohteet, kuten

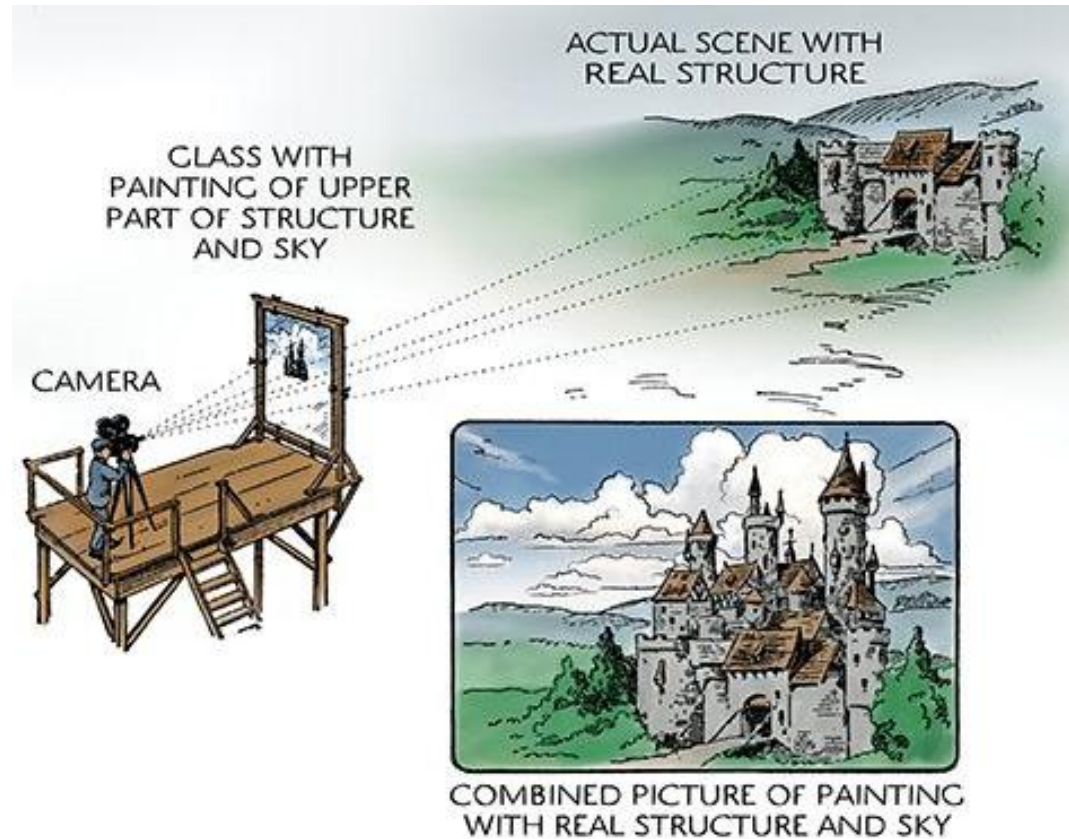
näyttelijät, yhteen taka-alan maisemien kanssa. Ennen filmille kuvatessa eri kohteet piti peittää eli maskata manuaalisesti, jotta filmi ei valoittunut useaan kertaan, kun tausta lisättiin kohtaukseen. Myöhemmin jo valoittunut filmin osa peitettiin, kun tausta kuvattiin kohtaukseen. (Fry & Fourzon 1977, 22-23)



Kuva 4. Green screenin käyttö elokuvassa Narnia (Cole 2005)

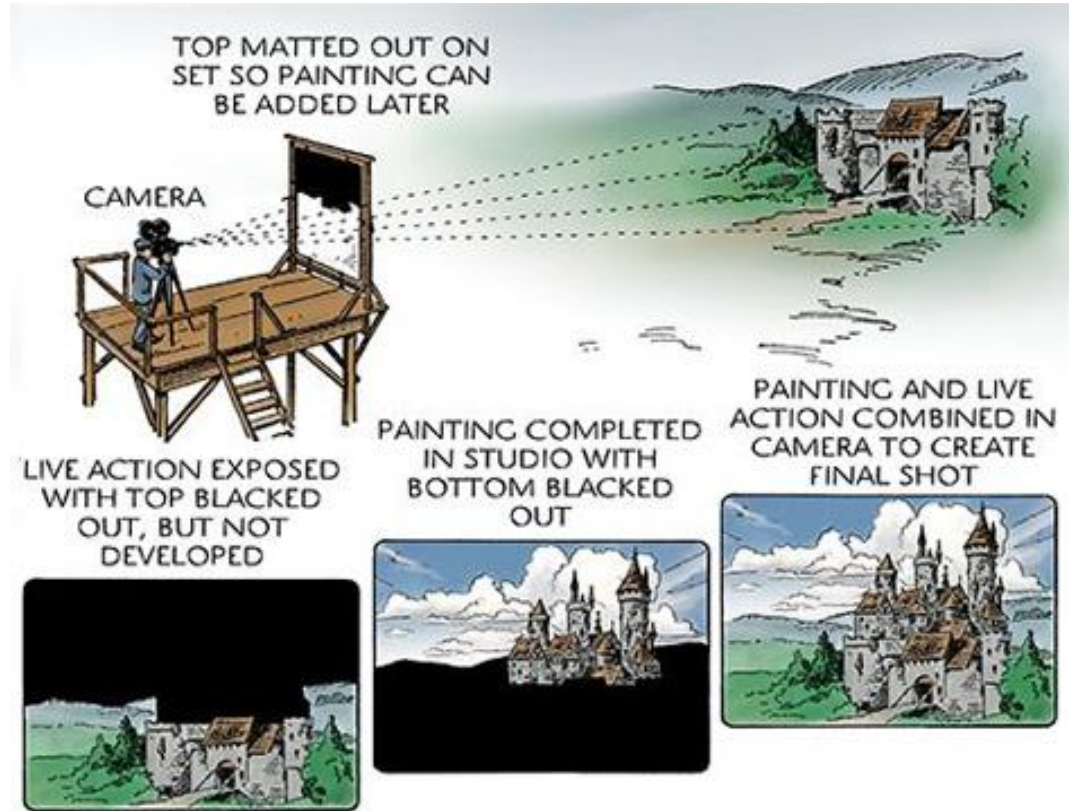
Matte voi olla staattinen tai liikkuva. Liikkuvaa mattea (*travelling matte*) tarvitaan, jos tahdotaan yhdistää liikkuva kohde taustan kanssa. Entisaikaan tämä tekniikka oli vaikeasti toteutettavissa. Siihen voitiin käyttää rotoskooppaamista sekä erilaisia bluescreen- ja motion control-tekniikoita. Lasille maalatut matte paintingit toimivatkin parhaiten staattisina. Niihin voitiin kuitenkin lisätä erilaisia zoomaus-, panorointi- ja kallistusefektejä. Nykyaikana liikkuvat mattet luodaan useimmiten chroma key -tekniikan avulla. Näyttelijät kuvataan vihreän tai sinisen kankaan edessä ja tausta poistetaan digitaalisesti käyttämällä kompositointiohjelmien chroma key -toimintoa. (Wikipedia 2012b; Craig Barron 1998, 2; Wikipedia 2012a.)

2.2 Perinteinen tekniikka



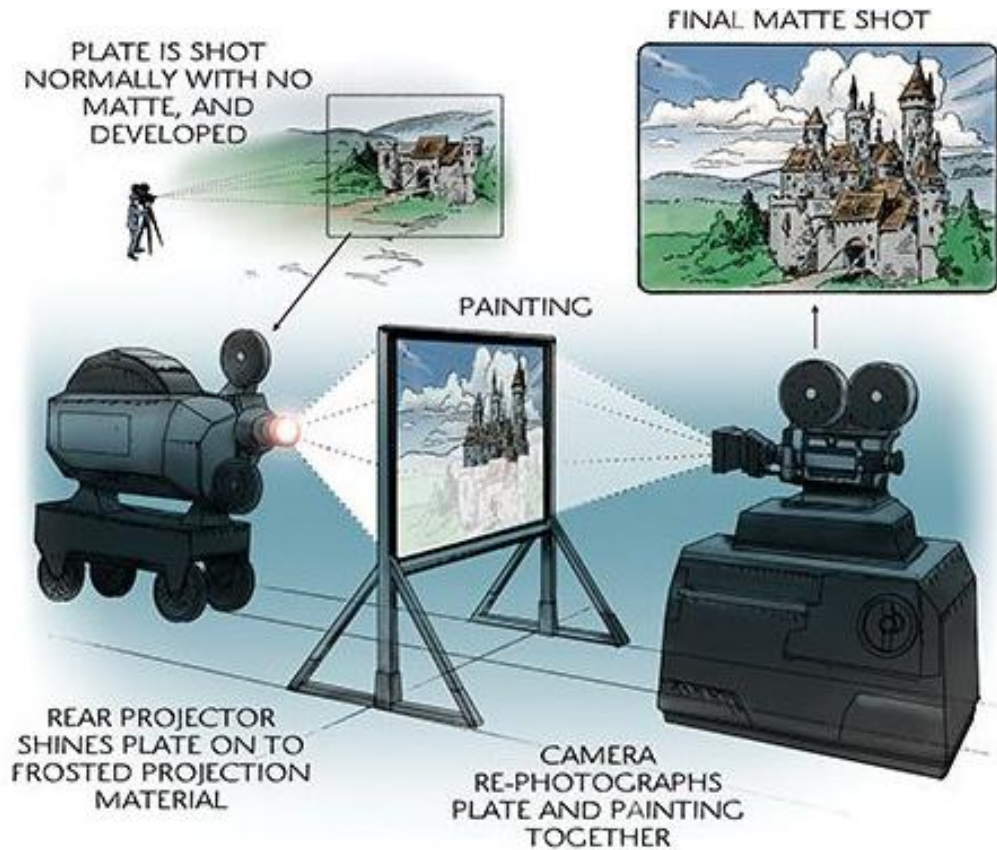
Kuva 5. Kuvaaminen lasilevyn läpi (Mattingly 2011)

Ensimmäiset matte paintingit maalattiin lasille kuvauspaikalla. Tämä maalattu lasi asetettiin kuvattava kohteen ja kameran väliin, jolloin maalattu kuva korvasi osan oikeasta näkymästä. Tässä menetelmässä oli kuitenkin monia ongelmia, sillä maalaukset piti tuottaa tiukassa aikataulussa kuvauspaikalla. Lisäksi sääolosuhteet saattoivat vaihdella paljon, mikä vaikeutti maalauksen tekoa. Kohtaus voitiin kuvata vasta kun matte painting oli valmis. (Mattingly 2011)



Kuva 6. Filmin valottuminen estetään mustalla levyllä (Mattingly 2011)

Prosessin helpottamiseksi kehitettiin toisenlainen tekniikka. Kameran eteen asetettiin mustat levyt, jotka estivät filmiä valottumasta kohdasta, johon tahdottiin myöhemmin lisätä materiaalia. Matte painting voitiin tämän ansiosta tehdä studiossa kuvausten jälkeen. Videokuva voitiin projisoida maalattavalle pinnalle, ja taiteilija maalasi matte paintingin niin, että maalaus yhdistyi saumattomasti videokuvaan. Filmissä jo valottunut alue maalattiin mustaksi matte paintingiin, jotta tämä alue ei valottuisi kahteen kertaan. Kun maalaus oli tehty ja sitä oli testattu ja korjailtu tarpeeksi, voitiin filmille tehdä toinen valotus, jolla lisättiin matte painting kohtaukseen. (Mattingly 2011)



Kuva 7. Kuva heijastetaan taustalta lasipinnalle (Mattingly 2011)

Kolmannessa toteutustavassa kuvaajan ei tarvinnut kuvausvaiheessa huolehtia myöhemmin lisättävästä matte paintingistä. Taiteilija maalasi matte paintingin studiossa erityiselle lasille, jonka taustalle projisoitiin filmattu kuva. Tämä tekniikka helpotti taiteilijankin työtä, kun tämä pystyi vain peittämään tarvittavat alueet maalauksellaan eikä kuvauksessa ollut vaaraa liiallisesta valottumisesta. Kun matte painting oli yhdistetty saumattomasti videokuvan kanssa, voitiin kohdata kuvata uudelleen kameralla, joka asetettiin projektorin ja maalatun lasin eteen. (Mattingly 2011)

Matte paintingejä voitiin yhdistellä myös erilaisten erikoisefektien kanssa. Tällaisia olivat esimerkiksi miniatyyrit, joita voitiin myös animoida stop motion -tekniikalla. Matte paintingejä voitiin myös yhdistää liikkuvaan kuvaan erilaisten liikkuvien matte tekniikoiden avulla. Monia erilaisia niksejä kehiteltiin, jotta matte paintingeista saatiin vähemmän staattisia. Tätä varten kehitettiin erilaisia roto-skoopaus-, bluescreen- ja motion control -tekniikoita. Matte paintingejä voitiin myös esimerkiksi liikuttaa kameran edessä, jotta saatiin aikaiseksi liikkuvaa mai-

semaa. Kuvassa 8 on esimerkki matte painting karusellista. Junasta näkyvät ohi vilahtavat maisemat on maalattu kiekolle, jota pyöritetään moottorin avulla, ja taustalla on staattinen maalaus taivaasta. (Cotta Vaz, Barron 2002, 25)



Kuva 8. Matte painting karuselli elokuvassa Annie Get Your Gun 1950 (Vaz 2002)

Elokvien erikoistehostetekniikat ja matte paintingit olivat tiukasti varjeltuja salaisuuksia, ja elokuvayritykset taistelivat saavuttaakseen parhaan jäljen ja saadaakseen visionsa valkokankaalle. Tarvittavia taiteilijoita ja teknikoita ei ollut alalla montaa ja kilpailu oli kovaa. Katselijoidenkaan ei tahdottu tietää näitä salaisuuksia, vaan heidän tahdottiin uskovan luotuun illuusioon. Vasta viime vuosikymmeninä nämä tekniikat ovat alkaneet paljastua yleisölle, ja nykyään elokuvia jopa markkinoidaan erityisen hyvien erikoistehosteidensa avulla. (Cotta Vaz, Barron 2002, 20-25)

2.3 Digitaalisen tekniikan historia

Perinteiset lasille maalatut matte paintingit olivat 2D-kuvia, mikä aiheutti omat tekniset rajoituksensa. Digitaaliset matte paintingit mahdollistavat perspektiivin muuttumisen ja kamera-ajot, jotka ennen olivat mahdottomia. Lisäksi työskentely on nopeampaa ja vaivattomampaa ja monia erilaisia lähteitä voidaan yhdistellä saumattomasti. Nykyään 3D-tekniikoita käytetään laajasti matte paintingeissä, niin itse maalausprosessissa kuin myös kompositoinnissa ja animoinnissa.

Tietokonegrafiikkaa käytettiin ensimmäisen kerran elokuvatehosteissa vuoden 1985 filmissä *Pelon pyramidi* (Young Sherlock Holmes). Tämä elokuva sisälsi kohtauksen, jossa mies hyppäsi lasimaalauksen läpi. Lasimaalaus toteutettiin ensin maalaamalla akryyliväreillä ja sen jälkeen se skannattiin LucasFilmsin Pixar-ohjelmaan manipulointia varten. Särkyvä lasi animoitiin tietokoneella ja sitä varten tehty matte painting upposi saumattomasti animaatioon. (Cotta Vaz, Barron 2002, 213)

Aluksi digitaalista tekniikkaa käytettiin yhdistämällä siihen perinteisiä maalauskeinoja. Näin oli yhä 90-luvulla, mutta digitaalista tekniikkaa alettiin käyttämään aina enenevässä määrin kompositoinnissa. *Die Hard 2* (1990) oli ensimmäinen elokuva, jossa perinteisesti lasille maalattu matte painting yhdistettiin kohtaukseen digitaalisen kompositoinnin avulla. Vuosisadan lopulla käsinmaalattuja matte paintingejä käytettiin yhä vähemmän. Yksi merkittävimmistä viimeisistä perinteisesti maalatuista matte paintingeistä oli elokuvassa *Titanic* (1997). Se esitti *Carpathia* laivaa, joka saapui pelastamaan veden varaan joutuneita ihmisiä. (Cotta Vaz, Barron 2002, 19)



Kuva 9. Carpathia-laiva elokuvassa Titanic (Vaz 2002)

Laiva maalattiin käsin käyttäen perinteisiä tekniikoita ja se yhdistettiin digitaalisesti yhteen videokuvan kanssa. Taivas maalattiin tietokoneella ja jäävuoret tehtiin 3D-elementteinä. Laivan piipusta nouseva savu puolestaan luotiin videokuvalla, joka upotettiin kohtaukseen kompositointivaiheessa. (Cotta Vaz, Barron 2002, 19)

Radiosity algoritmeja käytettiin elokuvassa ensimmäisen kerran valon simulointiin Martin Scorsesen Casinossa (1995). Elokuvaan tahdottiin luoda virtuaalinen malli Las Vegasin neonvaloista. Niiden realistinen simulointi ei ollut helppoa sen ajan tietokoneilla, joten projektia varten piti kehittää uutta tekniikkaa. Neonkyltti- en valot piti saada siroamaan realistisesti niin, että myös muut pinnat heijastivat valoa ja värejä eteenpäin. Tätä kutsutaan epäsuoraksi valaistukseksi. 3D-renderöinnissä säästetään usein aikaa niin, ettei kaikkea valoa simuloida niin kuin se käyttäytyisi oikeassa maailmassa. Jotta renderöinneistä saataisiin realistisia ja niitä voisi yhdistää oikean videokuvan ja valokuvien kanssa, tulee renderöinnissä käyttää ”true global illumination” valaisua. (Craig Barron 1998, 3)



Kuva 10. Videokuva sekä renderöity lopullinen kohtaaminen elokuvassa Casino (Matte World Digital 1995)

Digitaalisuus on nykypäivänä syrjäyttänyt perinteiset tekniikat. Matte paintingit luodaan käyttäen apuna digitaalista maalaamista, valokuvia, 3D-elementtejä ja digitaalista kompositointia. Kehittyneet tietokoneet ja ohjelmat mahdollistavat nykypäivänä asioita, jotka ennen olivat mahdottomia. 3D-ohjelmien valaistus- ja renderöintitekniikka on kehittynyt huomattavasti samalla kun tietokoneet ovat käyneet tehokkaammiksi. Se mahdollistaa aina yksityiskohtaisempien ja realistisempien mallien tuottamisen. Tehokkaammat tietokoneet myös säästävät aikaa renderöimisessä ja mahdollistavat myös sitä kautta entistä realistisemmän kuvanlaadun. Kun laskentaan kuluu vähemmän aikaa, voidaan samalla rahalla renderöidä realistisempia kuvia.



Kuva 11. 3D-kompositointia elokuvassa Taru sormusten herrasta (Cole)

Nykypäivänä elokuvien tehosteisiin panostetaan paljon ja 3D-tekniikoita käytetään aina enenevässä määrin. Matte paintingit ovat enää harvoin pelkkiä kaksikulotteisia kuvia. Maalausten tekoon voidaan käyttää erilaisia 3D-malleja sekä animaatioita. Esimerkiksi etualan rakennukset voidaan tehdä mallintamalla ja kohtaukseen voidaan lisätä erilaisia 3D-animaatioita, vaikka tausta olisikin kaksikulotteinen maalaus. Matte paintingit voidaan myös tehdä erillisille kaksikulotteisille layereille,

jotka yhdistetään kompositointivaiheessa 3D-tilaan ja animoidaan erikseen yhteen virtuaalisen kameran kanssa.

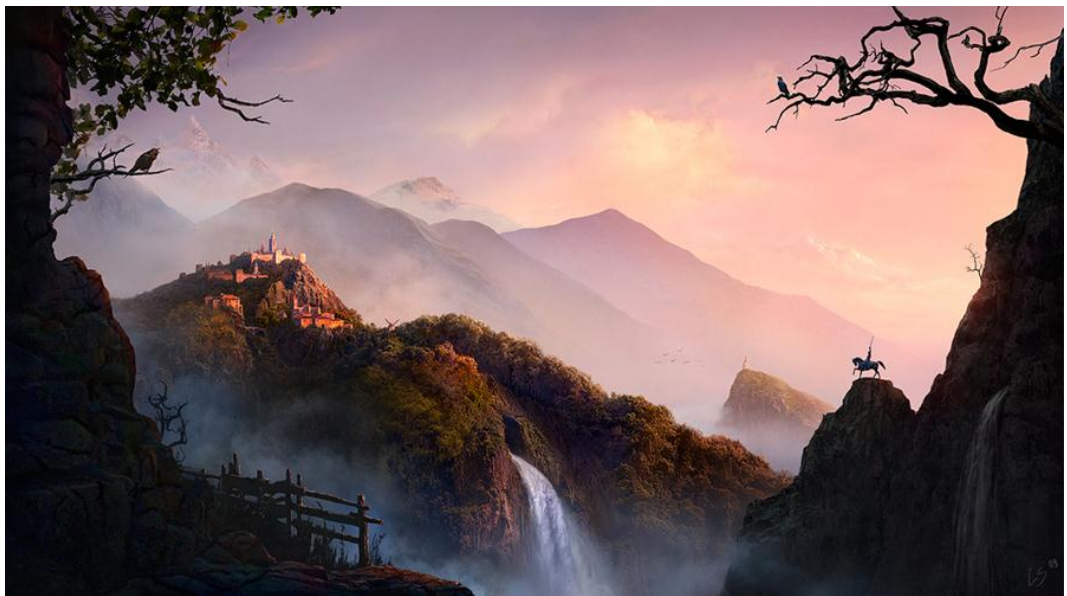
Erityisen realistisia matte paintingejä saadaan aikaiseksi, kun kaikki maalaukset lisätään 3D-geometrian päälle erilaisina tekstuureina. Tällä tavalla kaksiulotteisista matte paintingeistä saadaan aikaiseksi aidosti kolmiulotteinen maailma. Tämä mahdollistaa näyttäviä kamera-ajoja ja perspektiivin muutoksia, jolloin myös valot ja varjot muuttuvat realistisesti yhdessä virtuaalisen kameran sijainnin kanssa. (Roos 2012)

3 MATTE PAINTINGIN TAVOITTEET

Matte paintingissa pyritään tekemään valokuvarealistista jälkeä. Tavoitteena ei ole tehdä maalausta sellaiseksi, kuin millaisena ihmissilmä kohteen näkee, vaan miten se näkyy kameran linssin läpi. Ne kaksi asiaa eroavat toisistaan monella tavalla.

Matte paintingin tulee sulautua yhteen muun materiaalin kanssa. Valokuvarealistisen jäljen saavuttamiseksi tulee ottaa huomioon monia erilaisia asioita. Hyvän jäljen saavuttaminen ei ole helppoa. Taiteilijan on pidettävä mielessä monia asioita, joihin tulee kiinnittää huomiota.

Tärkein asia valokuvarealistisen jäljen saavuttamisessa on valaistus. Ilman valaistusta ja varjoja kohteet näyttäisivät kaksiulotteisilta. Valon tulosuunta ja värisävy tulee tarkistaa jo maalauksen aloitusvaiheessa ja pitää mielessä koko prosessin ajan. Valaistuksen tulee olla yhtenäinen ja varjojen tulee käyttäytyä samalla tavoin. Maalauksen värisävyjen tulee sopia muuhun materiaaliin. Musta on harvoin täysin mustaa ja varjot eivät ole puhtaan harmaita vaan niissä on mukana värisävyjä. Myös sääolosuhteiden ja sumuisuuden tulee sopia yhteen muun materiaalin kanssa.



Kuva 12. Golden Sunrise (Lobachev)

Kuvaa tulee pystyä lukemaan helposti, sillä kohtaukset vaihtuvat elokuvissa nopeasti. Katsojan tulee voida ymmärtää kuva jo parissa sekunnissa ennen kuin se viihtäen ohitsee ja siirrytään seuraavaan kuvaan. Kuvasommittelun tulee olla toimiva ja katsojan katsetta voidaan ohjailta tahdottuun paikkaan erilaisten elementtien avulla. Tärkeiden asioiden tulisi sijoittua lähelle kuvan keskustaa kun taas reunoilta ei saisi olla liikaa elementtejä ja liikettä. Kameran liikkeellä voidaan myös korostaa kuvasomittelua ja ohjata katselijan huomiota haluttuun kohteeseen.

Liikkuvat elementit auttavat parantamaan matte paintingin realistisuutta. Elementit voivat olla esimerkiksi ihmisiä, autoja, lintuja tai vaikka lumisadetta. Ne voivat olla esimerkiksi animoituja 3D-elementtejä tai videokuvaa. Lopuksi vielä varmistetaan, että kuvan elementit ovat teknisesti oikein. Perspektiivin, mittasuhteiden ja valaistuksen tulee olla kunnossa jotta matte painting olisi onnistunut. (Stoski 2000)

4 KUVAKOOT

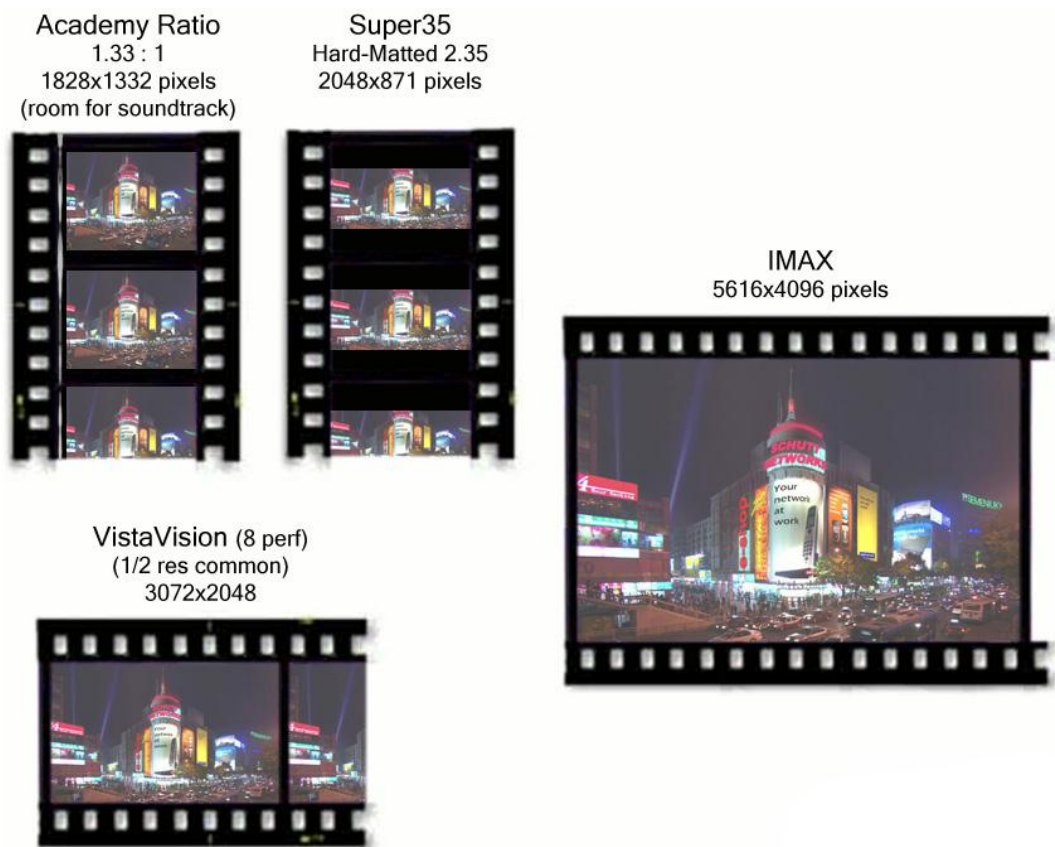
Elokuvien ja televisioiden suosituimmat kuvakoot ovat muuttuneet aikojen saatossa. Aiemmin televisiot olivat 4:3 kuvasuhteisia, mutta nykyään suositaan laajakuvaa. Lisäksi uudet HD-teräväpiirtotelevisiot ovat muuttaneet tarvittavia resoluutioita, kun televisiot näyttävät tarkempaa kuvaa. Laajakuvista suosituin on 16:9 HDTV-formaatti, mutta myös muita kokoja on olemassa. Elokuvia kuvataan yleisesti 4:3-formaattiin, mutta elokuvateatteria varten ne muokataan laajakuvaksi, jotta katselijat saisivat elokuvamaisen elämyksen. (Christiansen 2011, 309)



Kuva 13. Erilaisia kuvakokoja (Stoski 2000)

Vanhempia laajakuvaformaatteja ovat muun muassa CinemaScope, VistaVision ja Panavision. Ne luotiin television suosion kasvun jälkeen kokeilemalla anamorfisia linssejä ja erilaisia filmejä. IMAX on erityisen tarkka filmiformaatti, joka vaatii aivan erityisen filmin, kameran ja elokuvateatterin. IMAX-filmi liikkuu kamerassa vaakasuunnassa, mikä mahdollistaa suuremman filmin käytön. Sen kuvakoko onkin huomattavasti suurempi kuin muiden filmien. IMAX:lla kuvaaminen on

hyvin kallista eikä sillä ole vielä kuvattu kokopitkää elokuvaa. Joihinkin elokuviin sillä on kuitenkin kuvattu kohtauksia, jotka on tahdottu tehdä erityisen näyttäviksi.



Kuva 14. Erilaisia kuvakokoja (Stoski 2000)

Yleisesti ottaen laajakuvat ovat nykyään yleisin formaatti. Laajakuviakin on kuitenkin erilaisia. Erityisen laajaa kuvakokoa voidaan käyttää, kun tahdotaan katsojien nauttivan speaktaakkelimaisista maisemista. Leveä laajakuvaformaatti on omiaan esittämään juuri vaikuttavia maisemakuvia. Käytettävä kuvakoko tulee luonnollisesti ottaa huomioon matte paintingin aloitusvaiheessa. Erilaisilla formaateilla on paljon eroa, ja se tulee huomioida jo kuvan suunnitteluvaiheessa. Maalaus kannattaa toteuttaa suurempaan kokoon, sillä se helpottaa kuvien käsittelyä ja maalaamista. (Christiansen 2011, 309)

5 MATTE PAINTINGISSÄ HUOMIOITAVIA ILMIÖITÄ

5.1 Linssi

Päämääränä ei ole yrittää saada kuvia näyttämään siltä, miten ihmissilmä maailman näkee, vaan miten maailma näkyy kameran objektiivin läpi. Ihmissilmä ja kamera näkevät maailman eri tavoin. Ihmiset ovat tottuneet katsomaan kameralla kuvattuja kuvia, ja nämä optiset harhat ovat tulleet niin tutuiksi, että niiden puuttuminen tekisi kuvista epärealistisia. (Viris 2009, 88)



Kuva 15. Erilaisia objektiiveja (Ebbesen 2012)

Kamerassa valonsäteet kulkevat objektiivin lävitse ennen kuin kuva tallentuu filmille tai kennolle. Objektiivi on erilaisista linseistä koostuva optinen laite, joka tuottaa myös vääristymiä valonsäteisiin. Suurimpia vääristymiä syntyy kun käytetään kalansilmäobjektiiveja, joilla saadaan aikaiseksi mahdollisimman leveä laajakulma. Tällaisen objektiivin linssien täytyy olla kuperia, jotta valonsäteet saadaan ohjattua filmin tai kennon tasaiselle pinnalle. Tällöin oikeassa elämässä suorat viivat vääristyvät. Tämä ilmiö tulee kuviin jo pienemmilläkin laajakuvaobjektiiveilla. (Christiansen 2011, 277)

5.2 Kontrasti

Kauempana olevat kohteet eivät ole yhtä tarkkarajaisia kuin etualan kohteet ja yksityiskohtia on vaikeampi erottaa. Mitä kauemmaksi mennään, sitä vähemmän sävy- ja kontrastieroja kohteista näkyy. Etualan kohteissa musta on yhä mustaa, mutta kaukana olevissa kohteissa musta näkyy kontrastin menetyksen vuoksi harmaampana. Ilmakehä vaikuttaa kaukana olevien kohteiden näkemiseen kuten myös ilmassa leijuva usva, saasteet ja sade. (Viris 2009, 88)



Kuva 16. The Fourth Magi (Haag)

Erilaiset säätilat vaikuttavat siihen, miten kaukaisia kohteita pystytään näkemään. Kirkkaallakin ilmalla kaukaiset kohteet näkyvät värittömämpinä kuin etualan kohteet. Valo on elektromagneettista säteilyä, ja osa aallonpituuksista suodattuu ilmakehän vaikutuksesta. Yhä kauemmas mennessä kohteet menettävät kontrastinsa ja alkavat sinertää kunnes, ne sulautuvat yhteen taivaan kanssa. Hyvin kaukaisista kohteista voi erottaa vain kaksi värisävyä, varjon ja valon, ja nekin filtteröityvät ilmakehän vuoksi sinertäviksi. Tämä kontrastiero tulee nopeasti esille maisemakuvissa. Sitä voi käyttää myös tehokeinona, sillä kontrastierojen vaihtelulla saadaan esimerkiksi vuorijonoista mielenkiintoisen ja esteettisen näköisiä. (Viris 2009, 89)

5.3 Syväterävyys

Syväterävyys on luonnollinen ilmiö myös ihmisten näkökyvyille. Kamera luo kuitenkin erilaisen syväterävyyssefektin kuin ihmissilmä. Linsseillä on erilaisia syväterävyysalueita, jotka riippuvat niiden polttoväleistä sekä himmenninaukon koosta ja kuvattavan kohteen etäisyydestä. Terävyysalue voi vaihdella paljonkin objektiivista riippuen. Syväterävyysalue voi olla hyvin pieni, jolloin kuva korostaa esitettävää objektia ja ohjaa katseen siihen tehokkaasti. Muut kuvassa olevat elementit ovat sumeita ja jäävät toisarvoisiksi. Tämä efekti on suosittu tapa kohdistaa ihmisten katse niin elokuvissa kuin valokuvauksessakin. Lyhyellä syväterävyysalueella kuvattu kuva on myös tehokeino, ja sitä pidetään visuaalisesti kauniina ja kiinnostavana. Syväterävyyttä voidaan jäljentää digitaalisesti niin kuvankäsittelyllä kuin 3D-kameroilla. (Christiansen 2011, 293)



Kuva 17. Vertailu bokeh-efektistä ja Adobe Photoshopin gaussian blurista (Dale 2012)

Syväterävyyssefektin saavuttamiseksi objekteja voidaan epäterävöittää eli 'blurrata'. Sitä tehdessä pitää muistaa kaksiulotteisenkin kuvan kuvaavan kolmiulotteista maisemaa. Kameran linssi voi epäterävöittää niin etu- kuin taka-alankin kohteita, mutta ei kohteen ympäristöä, joka on syväterävyysalueen sisällä. Epäterävöitys voidaan tehdä erilaisilla tavoilla, ja siinä tulee pitää mielessä, että efektin tulee näyttää siltä kuin se olisi syntynyt linssin avulla eikä digitaalisesti. Kameran linssi

synnyttää aivan omanlaisensa epäterävyysfektin (lens blur tai bokeh efekti).

Valopisteet leviävät suuremmiksi alueiksi, kun ne tulevat epäterävinä kameran filmille tai kennolle. Ne myös saavat erilaisia ominaisuuksia, kun ne tulevat kameran linssin ja aukon lävitse. Täydellinen linssi luo pehmeästi levinneen pyöreän valopisteen. Pisteen keskellä on edelleen kirkas piste, joka on vain levinnyt ja pehmentynyt. Täydellisen linssin valmistus on kuitenkin vaikeaa ja kallista, joten useimmat linssit ovat huonolaatuisempia. Epäterävät valopallot voivat tällöin muuttua kirkkaammiksi ulkoreunoiltaan. (Christiansen 2011, 295)

Adobe Photoshopin epäterävöitysfiltteri ei tuota samanlaista jälkeä kuin kamerat, ja sen kanssa pitää olla tarkkana. Etenkin kirkkaiden valojen kanssa voi tulla ongelmia, sillä valmiit epäterävöitysfiltterit vain sumentavat kuvaa ja himmentävät kirkkaimpia kohtia. Realistisempi epäterävöitys saadaan aikaan käyttämällä 32-bittistä kanavaa ja HDRI-kuvia. Photoshopin Lens blur efekti ei kuitenkaan toimi 32-bittisellä kanavalla. Hyvä vaihtoehto linssi-efektin luomiseen on Lenscare niminen plugin-ohjelma, joka pystyy luomaan realistisempia epäterävyysfektejä. (Christiansen 2011, 297)

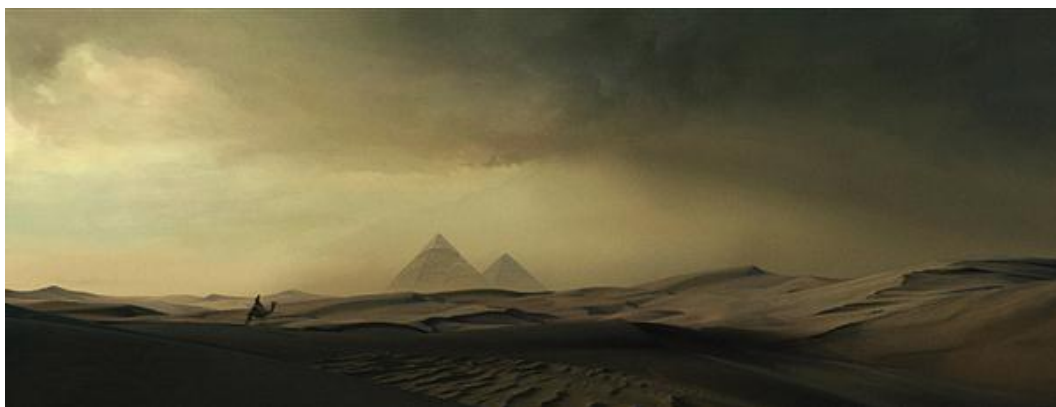
5.4 Kohina

Epäterävöitysefektiin kannattaa lisätä hieman kohinaa, jotta epäterävöitetty alue ei eroa alkuperäisestä kuvasta liian pehmeänä. Valokuvissa ja videoissa on aina jonkin verran kohinaa, joka puuttuu digitaalisesta maalauksijäljestä. Tekniikan kehittyessä kohinan määrä on vähentynyt, mutta sitä on yhä kuvissa mukana. Tämä on hyvä huomioida myös matte paintingejä tehtäessä, jotta maalaukset eivät eroa laadultaan muusta materiaalista. Kaikissa objekteissa tulisi olla tasaisesti kohinaa, jotta ne eivät eroaisi toisistaan. Kohinaa ei kuitenkaan saa olla liikaa, jotta jäljestä ei tulisi suttuista. Jos matte paintingissä käytetään apuna valokuvia, tulee niiden laatua tarkkailla ja varmistaa, ettei niissä ole liikaa kohinaa ja pikselisöitymistä. (Christiansen 2011, 298)

Kohinaa voidaan myös poistaa kuvista Photoshopin filttareiden avulla. Tämä saattaa olla joskus tarpeellista, jos lähdemateriaali ei ole hyvälaatuisia. Tätä filteriä

tulee kuitenkin käyttää varoen, eikä sillä välttämättä saa kaikkea tarvittavaa kohinaa pois. Se myös samalla epäterävöittää kuvaa, ja sen käytön jälkeen onkin hyvä käyttää kuvaan terävöitysfiltteriä. Maalattessa voi myös käyttää suteja, jotka eivät jätä liian puhdasta jälkeä. Puhdas yksivärinen maalattu objekti voi näyttää hyvin epärealistiselta. Kohinaa voidaan lisätä jälkikäsittely- tai kompositointivaiheessa, jolloin siitä myös saadaan liikkuvaa kuten se videokuvissakin on.

5.5 Mittasuhteet



Kuva 18. The Fourth Magi (Haag)

Mittasuhteet kertovat, miten suuria ja miten kaukana kohteet ovat. Olemme tottuneet päättämään kohteiden koon verraten niitä niiden ympäristöön ja omiin kokemuksiimme siitä, minkä suuruisia vastaavien kohteiden tulisi olla. Jos mittasuhteet eivät ole kunnossa, oletamme herkästi jonkin olevan kuvassa väärin. Voimme vahingossa luoda mielikuvan kääpiöistä tai jättiläisistä. Kohteet voivat pahimmassa tapauksessa näyttää irrallisilta taustastaan, jos mittasuhteet ovat väärin. Ihmisen tulee näyttää pieneltä korkean puun juurella, ja vastaavasti vuoret näyttävät suurilta puiden rinnalla. (Viris 2009, 90)

Mittasuhteita tulee vertailla toisiin kuvassa oleviin elementteihin ja skaalata ne toisiinsa sopiviksi. Referenssikuvat auttavat, jos ei ole varma, miten mittasuhteet käyttäytyvät. Myös 3D-elementtien käytöstä on hyötyä tässä. 3D-ohjelmassa voidaan luoda tietyn kokoisia objekteja ja asettaa ne sopivalle etäisyydelle toisistaan. Sopivasta perspektiivistä renderöityä kuvaa voi käyttää referenssinä vastaavasta tilanteesta.

5.6 Perspektiivi

Perspektiivejä voi olla hankala hallita matte paintingiä tehtäessä. Kuva voidaan koota useita eri lähteitä käyttäen, ja näissä kaikissa voi olla erilainen perspektiivi. Maalaukseen sijoitettavat kuvat tulisikin valita pitäen mielessä katselukulman asettamat rajoitukset. Kuvien perspektiiviä voidaan kuitenkin vielä muokata Photoshopissa, mutta erojen ei tulisi olla kovin suuria. (Viris 2009, 90-91)



Kuva 19. Perspektiivien vertailua (Rohner 2010)

Toinen huomioonotettava asia on kameran linssin aiheuttamat vääristymät. Matte paintingeissä käytetään usein myös erikoisia kuvakulmia, sillä ne ovat visuaalisesti kiinnostavia. Referenssikuvat ja 3D:n käyttö auttavat pitämään perspektiivit kurissa. Tässä pitää kuitenkin pitää mielessä eri objektiivien käyttäytyminen. Kamera voi latistaa perspektiiviä ja toisinaan liioitella sitä.

5.7 Valaistus

Valaistus on erittäin tärkeä elementti kuvissa. Useita lähdemateriaaleja käyttäessä täytyy pitää huolta, että maalauksen valaistus pysyy silti yhtenäisenä. Aurinko

paistaa tietystä suunnasta kohtauksessa eikä se voi myöskään muuttua matte painingin ja videokuvan välillä. Valaistuksen suunta tulisikin selvittää jo aikaisessa vaiheessa kun maalausta aletaan tehdä. Eri kohteet eivät voi olla erilaisesti valaistuja ilman näkyvää syytä.



Kuva 20. Maisema elokuvasta Lord of the Rings: Fellowship of the Ring (Haag 2001)

Ongelmia aiheuttavat niin eri suunnista valaistut kuvat kuin myös erilaiset varjot. Joskus varjot ovat hyvinkin tarkkareunaisia ja teräviä, mutta toisinaan ne ovat pehmeitä ja vaaleampia. Varjojen tulisi olla myös yhtenäisiä kuvassa ja sopia yhteen valaistuksen kanssa. Jos varjot eivät sovi yhteen, täytyy etsiä parempia kuvia tai korjata valaistus ja varjot maalaten. Varjoilla ja valaistuksella sekä myös erilaisilla usvaeefekteillä voi peittää maalauksen pieniä epätäydellisyyksiä ja samalla luoda tunnelmaa. Näillä keinoilla kuva saadaan eloon. (Viris 2009, 91)

5.8 Värit

Elokvakohtauksissa harvemmin käytetään laajaa väriskaalaa. Tällä tavalla luodaan tunnelmaa ja tehostetaan kerrontaa. Kohtauksen väripaletti on hyvin tärkeä tunnelman luoja, sillä värit vaikuttavat ihmisten tunteisiin ja odotuksiin. Värisävyjä vähentämällä tavalliseen kuvaan voidaan saada aikaan aivan uudenlainen tunnelma. Usein elokuvalla on oma väriskaalansa, joka pysyy koko elokuvan ajan tai vähintäänkin kohtauksittain. Lämpimillä väreillä saadaan aikaan

seesteistä tunnelmaa, sinisillä kiirettä ja violetilla uhkaavuutta. (Christiansen 2011, 310-311)



Kuva 21. Maisema elokuvasta Seven Swords (Haag 2005)

Matte paintingiä tehtäessä väsiskaalan täytyy sopia materiaaliin, johon maalaus upotetaan. Tämä on erityisen tärkeä vaihe, jotta matte painting todella istuu kohtaukseen saumattomasti. Jos värisävyt ovat väärät, voi katsoja huomata heti ensivilkaisulla jonkin olevan pielessä. Kuvankäsittelyohjelmissä on laajat mahdollisuudet värien muokkaamiseen. Värisäädöt voidaan tehdä myös vasta kompositointivaiheessa, kun muunkin videokuvan värisävyjä muokataan.



Kuva 22. Synkkä kaupunkimaisema elokuvasta Superman Returns (Haag 2006)

6 DIGITAALINEN MAALAAMINEN

6.1 Johdanto digitaaliseen maalaamiseen

Digitaalinen maalaaminen mahdollistaa monia asioita, joihin perinteiset maalauskeinot eivät pysty. Kuvat ovat helpommin muokattavissa ja värisävyjen korjaus onnistuu parilla hiiren klikkauksella. Virheet saa korjattua helposti ja kuvasta voi tallentaa useita eri versioita. Työskentely on nopeampaa ja tehokkaampaa. Maalauksessa voi myös vaivattomasti yhdistellä erilaisia medioita, kuten valokuvia ja 3D-elementtejä.

Photoshopin lisäksi apuna voidaan käyttää monia erilaisia ohjelmia sekä apuvälineitä, kuten piirtopöytää. Digitaalinen matte painting voidaankin koostaa hyvin monista eri lähteistä ja yhdistää 3D-elementtien kanssa. Työskentelyyn on monia erilaisia vaihtoehtoja.

6.2 Piirtopöydät



Kuva 23. Wacom Intuos 4 piirtopöytä (Obsessable 2011)

Digitaalisen maalaamisen apuvälineinä käytetään yleisesti piirtopöytiä, jotka mahdollistavat luontevan työskentelyn kynän kanssa. Kynällä piirretään alustalle, joka siirtää kynänvetojen tiedot tietokoneelle. Kalliimmat mallit ovat yleisesti ottaen tarkempia ja työskentely onnistuu kevyin vedoin. Piirtopöydissä on mukana paineentunnistus ja osassa myös kynän kallistuskulmantunnistus. Niillä pystyy vaikuttamaan

sutien kokoon, muotoon sekä maalausjäljen läpinäkyvyyteen. Useat kuvankäsittely- ja maalausohjelmat pystyvät hyödyntämään näitä tietoja.

Piirtopöytiä on monia eri kokoja ja malleja. Suuremmat piirtopöydät tarjoavat enemmän tarkkuutta ja niillä on mahdollista työskennellä suurilla näytöillä. Uusimmissa malleissa on leveä piirtoalue, joka sopii hyvin laajakuvanäyttöjen resoluutioihin. Piirtopöytiin on mahdollista ostaa erilaisia kyniä, jotka jäljittelevät perinteisiä taidevälineitä. Tällaisia ovat mm. muste- sekä airbrushkynät. Kyniin saa myös erilaisia kärkiä, jotka ovat pehmeämpiä, kovempia tai joustavampia.

Saatavilla on piirtopöytämalleja (kuten Wacom Cintiq) ja tietokoneita, joilla voi piirtää myös suoraan näytölle. Nämä mahdollistavat paremman kontaktin maalaamiseen ja jäljittelevät hyvin perinteisiä medioita. Piirtopöytien käyttö on ergonomisempaa ja rasittaa vähemmän rannetta kuin hiirellä työskentely. Kynän kanssa on huomattavasti luontevampi työstää maalausta kuin hiirellä. (Wacom 2011)



Kuva 24. Wacom Cintiq (Inspirationtaylor 2011)

6.3 Käytettäviä ohjelmia

Photoshop on käytetyin kuvankäsittelyohjelma. Photoshopissa on erityisen hyvät mahdollisuudet kuvan muokkaukselle, värien säätöön sekä erilaisten medioiden

yhdistelyyn. Se onkin mainio ohjelma matte paintingiin, sillä sen avulla voidaan yhdistellä monia erilaisia medioita vaivattomasti. Maalaamiseen voi käyttää erilaisia suteja, joita voi tehdä myös itse tai ladata Internetistä. Suteien muodon lisäksi voidaan säätää monia erilaisia asetuksia toivotun jäljen aikaansaamiseksi.

Photoshopin lisäksi on olemassa ohjelmia, jotka keskittyvät erityisesti maalaamiseen. Tällainen ohjelma on esimerkiksi Painter, joka jäljittelee menestyksekkäästi perinteisiä maalaustekniikoita. Käyttäjän valittavissa on suuri määrä perinteisen median suteja, jotka jäljittelevät digitaalisesti esikuviansa jälkeä. Painterilla voidaan maalata esimerkiksi digitaalisilla öljy-, akryyli tai pastelliväreillä. (Corel 2011)



Kuva 25. Corel Painter (Corel 2011)

Näiden lisäksi on olemassa monia halpoja ja ilmaisia ohjelmia, jotka ovat kevyitä käyttää ja joilla saa myös aikaiseksi hyvää jälkeä. Tällaisia ohjelmia ovat esimerkiksi Paint tool Sai, openCanvas ja GIMP. Nämä ohjelmat ovat hyviä sketsaamiseen ja piirtämiseen, sillä niillä saa aikaan terävää ja kaunista piirrosjälkeä.

Matte paintingiä ajatellen Photoshop on kuitenkin paras vaihtoehto, sillä se antaa käyttäjälleen enemmän mahdollisuuksia kuvan muokkaukseen ja värien säätöön. Se on ammattilaisten käyttämä ohjelma, jolla saa aikaan erittäin hyvää jälkeä. Vaikka ohjelma onkin pääasiassa suunniteltu kuvankäsittelyä varten, antaa se myös maalaamiseen hyvät lähtökohdat. Suteja voi muokata itse tahtomikseen ja ohjelma myös tukee hyvin piirtopöytien asetuksia. Osa ammattilaisista saattaa

käyttää esimerkiksi Painteria maalausta varten, mutta se on lähinnä tottumiskysymys. Photoshopissa voi tehdä samat asiat muokattujen sutiin kanssa ja se antaa paremmat puitteet värien säätelylle ja kuvan muokkaamiselle.

6.4 Maalaustekniikat

Digitaaliseen maalaamiseen on erilaisia tekniikoita, niin kuin perinteiseenkin maalaamiseen. Kokemuksen myötä taiteilija löytää tekniikan ja apuvälineet, jotka ovat hänelle sopivimpia. Kuvan voi aloittaa tavalliselle paperille joko sketsaamalla tai tekemällä tarkat ääriiviivat. Piirustus skannataan ja muokataan kuvankäsittelyohjelmalla jonka jälkeen voidaan aloittaa tietokoneella maalaaminen. Kuvan voi myös aloittaa suoraan tietokoneella oman mieltymyksensä mukaan.

Maalaamisen voi aloittaa perinteisen värien käytön sijasta myös mustavalkoisena, jolloin prosessi nopeutuu ja taiteilija näkee hyvin valojen ja varjojen suhteet. Värit voidaan sen jälkeen lisätä erillisellä kerroksella mustavalkoisen kuvan päälle käyttäen apuna erilaisia kerrostiloja (layer mode). Yleisesti suositaan kovareunaisia sutiin erilaisilla flow- ja opacity-asetuksilla. Photoshopissa voi tehdä omia sutiin ja muokata niitä monien erilaisten asetusten avulla. Kustomoidut sutiin helpottavat maalaamista huomattavasti ja ne myös tekevät jäljestä kiinnostavampaa ja realistisempaa, kun niitä käytetään taidokkaasti.

Matte paintingissä voidaan yhdistellä monia erilaisia medioita, kuten maalaamista, valokuvia ja 3D-elementtejä. Rungas valokuvien ja tekstuurien käyttö nopeuttaa prosessia ja kuvaan saadaan myös helpommin realismia. Eri elementtejä voi yhdistellä kuvaan erilaisten maskien ja layer modejen avulla. Monet ohjelmat tukevat nykyisin Photoshopin psd-tiedostomuotoa, joka mahdollistaa saumattoman työskentelyn ohjelmien välillä. Siten myös kerrokset saadaan siirrettyä eri ohjelmiin ja vältetään tietojen menetykseltä.

Matte paintingiä tehtäessä tuleekin käyttää hyödyksi photoshopin layereita. Eri elementit kannattaa sijoittaa erillisille layereille, jotta ne ovat helposti muokattavissa. Sama kannattaa tehdä myös erilaisille värisäädöille ja efekteille. Tästä voi olla myös hyötyä kompositointivaiheessa. Erillisille layereille tehdyt elementit voidaan yhdistää kompositoinnissa ja animoida erikseen kolmiulotteisessa tilassa.

Lopuksi kuvaan lisätään vielä viimeisiä yksityiskohtia ja säädetään valaistusta. Sumuefekteillä ja taustavalolla voidaan luoda ilmapiiriä. Erilaisia kiiltoja ja varjojen korostamista kannattaa kokeilla sutien kanssa. Dodge- ja exposure-työkalut ovat mahdollisia vaihtoehtoja, joskin niiden ominaisuuksia kannattaa säätää kevyiksi tai jäljestä tulee hyvin herkästi tunkkaista. Levels- ja curves-säädöt eli vaa-lean ja tumman tasapaino katsotaan kuntoon. Color balancella voi vaikuttaa kuvan värisävyihin. Tällaiset säädöt kannattaa tehdä erillisille layereille, jolloin ne ovat helposti muokattavissa ja poistettavissa. Myös niiden läpinäkyvyyttä voidaan säädellä, jolloin saadaan efektin tehoa pienemmäksi. Erilaisia värilayereita voi myös kokeilla tunnelman luomiseksi. (Lacoste 2009, 74)

7 3D-ELEMENTTIEN KÄYTTÖ

7.1 Hyödyt ja käyttökohteet

Matte paintingissä voi käyttää apukeinona 3D-elementtejä. 3D-tekniikoita käytetään nykyään laajasti elokuvien erikoisefekteissä. Mallinnushjelmat ovat kehittyneet niiden alkuajoista, ja tietokoneet ovat tehokkaampia ja pystyvät ajamaan raskaita ohjelmia paremmin. Käyttökohteita on monia, ja 3D-elementit voidaan tuoda monilla eri tavoilla Photoshopin puolelle. Aloittelevakin 3D-ohjelmien käyttäjä voi saada mallinnusohjelmasta apua maalaukseensa. Edistyneemmät käyttäjät voivat mallintaa monimutkaisiakin elementtejä ja käyttää niitä renderöityinä maalauksessa.

Nykyaikaisessa matte paintingissä on yleistä, että maalatut kaksiulotteiset kuvat laitetaan tekstuureina 3D-elementtien päälle. Matte paintingejä voidaan siis käyttää myös tekstuureina yksinkertaisen taustakuvan sijasta. Tällä tavoin voidaan luoda näyttäviä kamera-ajaja, joissa perspektiivi ja valaistus muuttuvat realistisesti. Kaksiulotteiset matte paintingin elementit voidaan myös asettaa kompositointivaiheessa kolmiulotteiseen tilaan ja animoida erikseen, jolloin saadaan aikaiseksi illuusio kolmiulotteisuudesta. Matte paintingeihin voidaan myös yhdistellä erilaisia 3D-animaatioita, kuten vaikkapa partikkeliefektejä. (Roos 2012)

Käyttämällä 3D-malleja matte paintingin apukeinona voidaan helpottaa mm. oikeaoppisen perspektiivin luomista ja realistisen valaistuksen toteuttamista. 3D-mallinnuksesta voi saada apua moniin maalauksen eri osa-alueisiin. Sitä voidaan käyttää myös esimerkiksi tilan ja taustan sommittelussa ja sopivan kuvakulman löytämisessä. Mallinnusohjelmassa kameraa kääntämällä saadaan aikaiseksi nopeasti jännittäviä uusia kuvakulmia ja perspektiivejä ilman, että koko tilaa pitäisi piirtää uudelleen. (Jenyon 2009, 98)

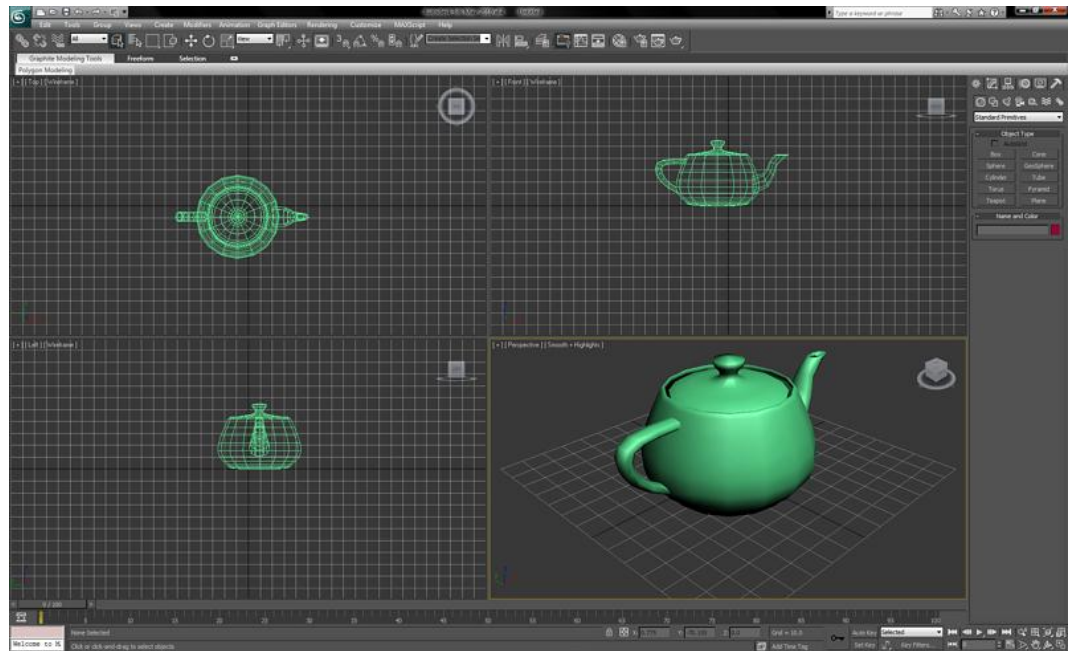
Perspektiivi aiheuttaa ongelmia monelle taiteilijalle. Siihen saa apua mallintamalla hyvin yksinkertaisiakin muotoja mallinnusohjelmalla. Jo pelkät laatikotkin tuovat apua peruskysymyksiin mutta omasta mieltymyksestään ja taidoistaan riippuen mallintamalla voidaan toteuttaa hyvin yksityiskohtaisia elementtejä maalausta varten. Toistuvia muotoja ja elementtejä saa helposti toteutettua mallintamalla.

Yhtä kappaletta kopioimalla saadaan se asetettua helposti kuvaan syvyys suunnassa tai eri kulmista. Tästä on hyötyä esimerkiksi arkkitehtuurissa ja mekaniikassa. (Dashow 2008, 83)

Mallintaminen tuo apua myös valaistuksen käyttäytymiseen. Sopivia valaistusmenetelmiä voi etsiä mallinnusohjelman puolella vaihtelemalla valaistuksen kirkkautta ja suuntaa. Asettamalla kappaleille sopivat tekstuurit valo saadaan käyttäytymään oikealla tavalla niiden pinnoilla. Valojen ja varjojen leikki saadaan mallinnettua tällöin realistisena. Myös mittasuhteiden realistiseen kuvaamiseen voi löytää avun 3D-mallinnuksesta. Mallinnusohjelmassa voidaan tehdä oikeankokoiset objektit ja sijoittaa ne sopivalle etäisyydelle toisistaan. Niistä voidaan renderöidä kuva sopivasta perspektiivistä ja sitä voidaan käyttää myös referenssinä tai pohjana matte paintingiin. (Lacoste 2009, 72)

7.2 3D-mallinnusohjelmat

Käytettäviä 3D-mallinnusohjelmia on monia erilaisia, mutta peruseriaatteet niissä pysyvät samanlaisina. Eräitä suosituimpia ohjelmia ovat 3dsMax sekä Maya, joita myös ammattilaiset käyttävät laajasti. Nämä ovat kuitenkin kalliita ohjelmia, ja olemassa on myös ilmaisia vaihtoehtoja myös harrastelijoille. Blender on ilmainen ohjelma, joskin hieman hankala käyttää. Yksi vaihtoehto on myös Googlen Sketch Up, johon on helpompi päästä perille, mutta se ei ole niin monipuolinen kuin muut ohjelmat. Siitäkin on kuitenkin apua esimerkiksi perspektiivin ja valaistuksen suunnittelun kanssa. (Tsai 2007)



Kuva 26. 3DS Max-mallinnusohjelma (Wikipedia 2012)

Maaston mallinnukseen voi myös käyttää erityisesti tätä varten tehtyjä ohjelmia, kuten Bryceä. Tavallisten 3D-mallinnusohjelmien lisäksi voi mallien muotoilussa käyttää apuna ZBrushin ja Mudboxin kaltaisia ohjelmia, joilla voi veistellä 3D-mallia kuin se olisi savea. Eräs hyödyllinen 3D-ohjelma on myös Poser. Sillä ei itsessään tehdä mallinnusta, vaan se keskittyy lähinnä valmiiden ihmismallien mannekiinimaiseen kääntelyyn ja renderöimiseen. Sitä voi käyttää apuna anatomissa, vaikeissa asennoissa sekä perspektiivissä. Internetistä on saatavilla valmiita malleja moniin eri ohjelmiin. On olemassa myös ohjelmia, joilla voidaan valmiita malleja säätelämällä tuottaa tarvittavanlaisia kasveja tai muita elementtejä. (Murray 2010, 82)

7.3 Renderöinti

Kuva kannattaa renderöidä mallinnusohjelmasta ulos reilun kokoisena, sillä suurella resoluutiolla saadaan aikaiseksi tarkempaa jälkeä ja kuvaa on parempi muokata. Tallentaessa kuvaa pitää miettiä, minkä formaatin valitsee. JPG-formaatti pakkaa kuvaa eikä ole jälkikäsitteilyä varten kovin järkevä ratkaisu. TIFF- ja PNG-formaatit säilyttävät kuvan tiedot paremmin, ja niihin saa lisäksi mukaan alpha- eli läpinäkyvyyskanavan. Tästä on hyötyä, kun taustaa ei tarvitse erikseen leikata

tai maskata pois näkyvistä, kun kuvaa aletaan käsitellä. Alpha-kanavan saa renderöityä myös erikseen, jolloin sen voi liittää kuvankäsittelyohjelmassa layerin maskiksi.

Eri elementit voidaan renderöidä erikseen, jolloin ne saadaan kuvankäsittelyohjelmaan helposti eri layereille. Tällainen ratkaisu voi olla järkevä esimerkiksi etu- ja taka-alan kohteiden kanssa. Eri elementtejä on helpompi käsitellä ja muokata, kun ne ovat eri layereilla. Kompositointivaiheessa erillisille layereille tehdyt elementit on helppo animoida erikseen ja luoda tätä kautta perspektiivin tuntua kohtaukseen. Samaan tapaan eri elementeille voi renderöidä myös maskit, joita voi käyttää hyväksi kuvankäsittelyohjelmassa läpinäkyvyyden sijasta.

Käyttötarkoituksen mukaan kuvan voi renderöidä tarkkojen tekstuuriin kanssa tai esimerkiksi tasaisen harmaalla värillä, jonka päälle voidaan myöhemmin maalata toisessa ohjelmassa. Kohteesta voi renderöidä monta kuvaa eri käyttötarkoitusta varten. Esimerkiksi taustavalon ja sivuvalon voi renderöidä erikseen, jolloin kuvankäsittelyohjelmassa ne voidaan muokata eri sävyisiksi. Erikseen voi renderöidä myös esimerkiksi syväterävyyden ja sumuefektejä. Kaikki nämä voidaan koostaa kuvankäsittelyohjelmassa yhteen eri layereilla ja niiden efektejä voidaan vielä säädellä. Renderöinnit tulee kuitenkin vielä käsitellä kuvankäsittelyohjelmassa ennen kuin ne ovat hyviä käytettäväksi. (Dashow 2008, 84-85; Jenyon 2009, 101)

Maalaamista varten renderöidyt kuvat siirretään kuvankäsittelyohjelmaan. Kuvien koko ja resoluutio muokataan ensiksi sopivaksi ja kuvat yhdistetään samaan tiedostoon eri layereilla. Jos kuvissa ei ole alpha-kanavaa, yhdistetään tarvittaessa myös maskit layereihin. Eri layer modeilla voidaan yhdistää tietynlaisia kuvia. Tällaisia ovat esimerkiksi multiply-, screen- ja overlay-tilat. Multiply soveltuu tummien alueiden esiin tuomiseen, screen puolestaan vaaleisiin alueisiin ja overlay on hyvä esimerkiksi tekstuuriin lisäämiseen. Renderöidyt 3D-elementit sovitellaan yhteen maalattavaa kuvaa varten ja sitten voidaan jatkaa kuvan työstämistä.

Itse maalaamista voi jatkaa erilliselle layerille joko 3D-elementtien päälle tai alle riippuen läpinäkyvyydestä ja layer modeista. Maalauksen layer voi myös olla esimerkiksi multiply modella, jos maalataan elementin päälle. Tässä kannattaa edetä

tapauskohtaisesti. Elementteihin voi lisätä kuvankäsittelyohjelmankin puolella tekstuureja, jolloin saadaan kuvaan hieman noisea ja rikottua tylyä 3D:mäisyyttä. Muutenkin 3D-elementtien päälle kannattaa maalata, jotta saadaan aikaan luonnollisempaa jälkeä. Kovareunaiset sudit ovat tähän hyviä. Tyylistä riippuen elementit voidaan maalata kokonaan uusiksi tai jättää ne lähes sellaisinaan kuvaan säätäen esimerkiksi vain värejä. (Dashow 2008, 85-86)

8 YHTEENVETO

Matte paintingissä yhdistellään niin maalaamista kuin teknistä osaamista ja fysiikkaakin. Valokuvarealistisen jäljen saavuttamiseksi taiteilijan tulee pitää mielessään monia fysikaalisia ilmiöitä. Aloittelevan taiteilijan kannattaa opetella huomioimaan nämä jo alkuvaiheessa, sillä se helpottaa työskentelyä pidemmällä tähtäimellä. Pelkkä tekninen osaaminen ei kuitenkaan riitä, vaan taiteilijalta täytyy löytyä visuaalista silmää. Matte paintingien tulee olla valokuvarealistisuutensa lisäksi myös näyttäviä ja tukea kerrontaa. Matte painting -tekniikan hallitsemiseen meneekin useita vuosia, ja työ on haastavaa.

Tekoprosessi on muuttunut radikaalisti tekniikan kehittyessä. Taiteilijan tulee nykypäivänä myös ymmärtää 3D-teknologiaa, sillä sitä käytetään aina vain enenevässä määrin niin elokuvissa kuin muissakin visualisoinneissa. Matte paintingit tehdäänkin nykyään usein 3D-mallien tekstuureiksi. Matte paintingejä tuotetaan kuitenkin jatkossakin; tekniikka vain muuttuu erilaiseksi 3D-mallien laajemman käytön vuoksi. Elokuvien lisäksi matte paintingejä voidaan tehdä moniin muihinkin kohteisiin, kuten peleihin ja virtuaalitodellisuuden sovelluksiin. Käyttökohteita on monia, ja valokuvarealistisille visualisoinneille on paljon kysyntää tulevaisuudessa.

LÄHTEET

Corel. 2011. Painter 11 [viitattu 6.3.2011]. Saatavissa:

<http://www.corel.com/servlet/Satellite/us/en/Product/1166553885783#tabview=tab0>

Dashow, M. 2008. 3D elements in 2D art. *Imagine FX* 12/2008, 82-86.

Fry, R. & Fourzon, P. 1977. *The Saga of Special Effects*. Prentice Hall.

Jenyon, A. 2009. Sketch Up techniques. *Imagine FX* 9/2009, 98-101.

Lacoste, R. 2009. Conceptual environments. *Imagine FX* 6/2009, 70-74.

Mattingly, D. B. 2011. *The Digital Matte Painting Handbook*. Indianapolis: Wiley Publishing Inc.

Murray, D. 2010. Mix 3D and 2D for comic-book art. *Imagine FX Christmas*/2010, 82-86.

Roos, D. 2012. How Digital Matte Painters Work. *How Stuff works* [viitattu 24.3.2012]. Saatavissa: <http://entertainment.howstuffworks.com/digital-matte-painter2.htm>

Stoski, C. 2000. *Matte Painting Techniques*. Gnomon Workshop.

Tsai, F. Using 3D in 2D. *Imagine FX* [viitattu 6.3.2011]. Saatavissa:

<http://www.imaginefx.com/02287754330120459346/using-3d-in-2d.html>

Cotta Vaz, M., Barron, C. & Lucas, G. 2002. *The Invisible Art*. San Francisco: Chronicle Books LLC.

Cotta Vaz, M. & Duignan, P. R. 1996. *Industrial Light and Magic: Into the Digital Realm*. New York: Random House Inc.

Viris, T. 2009. Matte Painting Tips and Tricks. Teoksessa Masters Collection: Volume 1. Digital painting techniques. Oxford: Elsevier Ltd, 88-91.

Wacom. 2011. Intuos 4 [viitattu 6.3.2011]. Saatavissa:
<http://www.wacom.com/intuos/>

Wikipedia. 2012a. Chroma key [viitattu 24.3.2012]. Saatavissa:
http://en.wikipedia.org/wiki/Chroma_key

Wikipedia. 2012b. Matte (filmmaking) [viitattu 24.3.2012]. Saatavissa:
http://en.wikipedia.org/wiki/Matte_%28filmmaking%29

Kuvat

1. Pangrazio, M. The government warehouse in Raiders of the Lost Ark. 1981 [viitattu 10.3.2012]. Saatavissa:
http://en.wikipedia.org/wiki/File:Government_Warehouse.jpg

2. Haag, W. The Fifth Element [viitattu 20.3.2012]. Saatavissa:
<http://www.behance.net/gallery/FilmTV-Industry-work/151725>

3. Swensden, P. [viitattu 30.3.2012]. Saatavissa:
<http://nzpetesmatteshot.blogspot.com/2011/06/artist-at-work-matte-painting-in.html>

4. Cole, D. Narnia [viitattu 15.3.2012]. Saatavissa:
<http://www.youtube.com/watch?v=-OyjKL0udTs>

5. Mattingly, D. B. 2011. The Digital Matte Painting Handbook. Indianapolis: Wiley Publishing Inc.

6. Mattingly, D. B. 2011. The Digital Matte Painting Handbook. Indianapolis: Wiley Publishing Inc.

7. Mattingly, D. B. 2011. The Digital Matte Painting Handbook. Indianapolis: Wiley Publishing Inc.
8. Annie Get Your Gun 1950, s.25. Vaz, M. C., Barron, C., Lucas, G. 2002. The Invisible Art. San Francisco: Chronicle Books LLC.
9. Evans, C. Carpathia rescue ship, Titanic 1997, s. 19, Vaz, M. C., Barron, C. 2002. The Invisible Art. San Francisco: Chronicle Books LLC.
10. Matte World Digital. Casino 1995 [viitattu 10.3.2012]. Saatavissa: http://www.matteworld.com/projects/siggraph_3.html
11. Cole, D. Mordor, Lord of the Rings [viitattu 15.3.2012]. Saatavissa: <http://www.youtube.com/watch?v=-OyjKL0udTs>
12. Lobachev, S. Golden sunrise [viitattu 27.3.2012]. Saatavissa: http://cg.creativefan.com/wp-content/uploads/2010/08/image_22.jpg
13. Stoski, C. 2000. Matte Painting Techniques. Gnomon Workshop.
14. Stoski, C. 2000. Matte Painting Techniques. Gnomon Workshop.
15. Ebbesen, B. View of different photographic lenses [viitattu 20.3.2012]. Saatavissa: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Photographic_lenses_front_view.jpg
16. Haag, W. The Fourth Magi [viitattu 20.3.2012]. Saatavissa: <http://www.behance.net/gallery/FilmTV-Industry-work/151725>
17. Dale, B. Comparison of bokeh (synthetic) and Gaussian blur [viitattu 27.3.2012]. Saatavissa: <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Faux-bokeh-comparison.jpg>
18. Haag, W. The Fourth Magi. [Viitattu 20.3.2012]. Saatavissa: <http://www.behance.net/gallery/FilmTV-Industry-work/151725>
19. Rohner, H. The ideal focal length for portraiture [viitattu 27.3.2012]. Saatavissa: <http://www.mcpaactions.com/blog/2010/07/21/the-ideal-focal-length-for-portraiture-a-photographers-experiment/>

20. Haag, W. Lord of the Rings, Fellowship of the Rings [viitattu 20.3.2012]. Saatavissa: <http://www.behance.net/gallery/FilmTV-Industry-work/151725>
21. Haag, W. Seven Swords [viitattu 20.3.2012]. Saatavissa: <http://www.behance.net/gallery/FilmTV-Industry-work/151725>
22. Haag, W. Superman Returns [viitattu 20.3.2012]. Saatavissa: <http://www.behance.net/gallery/FilmTV-Industry-work/151725>
23. Wacom Intuos 4. 2011. Obsessable [viitattu 6.3.2011]. Saatavissa: <http://media.obsessable.com/media/2009/03/26/300/wacom-intuos4.jpg>
24. Wacom Cintiq 21UX. 2012. Inspirationtaylor [viitattu 6.3.2011]. Saatavissa: <http://inspirationtaylor.wordpress.com/2011/05/02/wacom-cintiq-21-ux/>
25. Corel. 2011. Painter 11 [viitattu 6.3.2011]. Saatavissa: <http://www.corel.com/servlet/Satellite/us/en/Product/1166553885783#tabview=tab0>
26. Wikipedia. Screenshot Autodesk 3Ds Max 2010 [viitattu 2.4.2012]. Saatavissa: http://en.wikipedia.org/wiki/File:3dsmax_2010_800px.png