



SAVONIA

■ OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
KULTTUURIALA

EMALIN KÄYTTÖ KORUJEN SARJATUOTANNOSSA

Emali ja sen soveltavuus Suomen nykyisiin korumarkkinoihin

TEKIJÄ: Pierre Cognet-Ponomareff

Koulutusala Kulttuuriala			
Koulutusohjelma Muotoilun koulutusohjelma			
Työn tekijä(t) Pierre Cognet-Ponomareff			
Työn nimi Emalin käyttö sarjatuotannossa			
Päiväys	1.5.2016	Sivumäärä/Liitteet	56
Ohjaaja(t) Risto Nylund			
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t)			
<p>Tiivistelmä</p> <p>Tässä opinnäytetyössä tutustutaan emalointiin eri näkökulmista ja pohditaan, miksi ja miten emalin voisi tuoda järkevästi Suomen markkinoille ottaen huomioon viime vuosisadan muutokset valmistustavoissa ja kuluttajien käyttäytymisessä sekä emaloinnin omat edellytykset. Tässä teoksessa esitellään tavallisemmat emalointitekniikat ja tutustutaan lyhyesti emaloinnin historiaan. Työssä esitellään erilaisia faktoja, haasteita ja ratkaisuja aiheeseen liittyen SWOT-analyysia mukailen.</p> <p>Tähän opinnäytetyöhön liittyy myös käytännöllinen osuus, jossa suunnitellaan ja toteutetaan erilaisia emalikorumallistoja teollisiin tuotantomenetelmiin. Lopputuloksena syntyy useita hopeisia emalikoruja. Käytännöllisen osuuden tarkoitus on tarkistaa dynaamisesti tämän opinnäytetyön teoriaosuuden paikkansapitävyyttä ja kehittää tekijän omaa osaamista. Tässä työssä pyritään käyttämään alan yrittäjän näkökulmaa.</p>			
Avainsanat koru, emali, sarjatuotanto, emalointi			

Field of Study Culture			
Degree Programme Degree Programme in Design			
Author(s) Pierre Cognet-Ponomareff			
Title of Thesis Vitreous Enamel in Serial Production			
Date	1.5.2016	Pages/Appendices	56
Supervisor(s) Risto Nylund			
Client Organisation /Partners			
<p>Abstract</p> <p>In this thesis enameling is explored from different points of view and it is reflected on how and why vitreous enamel could be brought back to the Finnish jewelry market, considering the changes of the last century in production and consumer habits, and the specifics of enameling. In this thesis, the most common enameling techniques as well as a short history of enameling are introduced. Facts, challenges and solutions related to the subject using SWOT-analysis as a model are presented.</p> <p>This thesis also includes a practical part, where different collections of enamel jewelry are designed and produced with industrial production method. As an end result several enameled jewels made of silver are produced. The meaning of the practical part is to dynamically verify the relevancy of the theoretical part of the thesis and develop the author's own know-how. In this thesis the entrepreneur's point of view is emphasized.</p>			
Keywords jewelry, vitreous enamel, enameling, serial-production			

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
SANASTO.....	7
2 EMALIN TIETOPERUSTA.....	8
2.1 EMALI JA EMALOINTI	8
2.2 EMALIN LYHYT HISTORIA	11
2.3 EMALI SUOMESSA	13
2.4 EMALI NYKYPÄIVÄNÄ	16
2.5 SARJATUOTANTO JA KÄSITYÖ	19
3 EMALIN EDUT JA HAASTEET	21
3.1 EMALIN EDUT	21
3.2 EMALIN MAHDOLLISUUDET	26
3.3 EMALIN HAASTEET	30
4 KÄYTÄNNÖLLINEN ESIMERKKI	34
4.1 KORUSARJAT	35
4.2 VALMISTUS	43
4.3 SUUNTAA-ANTAVIA KULUJA	46
5 POHDINTA.....	47
LÄHTEET	48

*"Kuva on rakennettava kokonaan puhtaista plastisista
elementeistä, se tarkoittaa, tasoista ja väreistä."*

L. Moholy-Nagy

1 JOHDANTO

Opinnäytetyönä päätin tutkia, miten emalia voitaisi tuoda rationaalisesti takaisin Suomen markkinalle. Minua kiinnostaa aiheen monipuolisuutta ja haastavuutta, sekä sen tarjoama mahdollisuudet korujen valmistuksessa. Minun tietojen mukaan, emali oli aikoinaan suosittu, jopa tavallinen näky koruissa, mutta historiallisesta sekä yhteiskunnallis-taloudellisista syistä sitä ei oikeastaan käytetä enää Suomessa. Minua siis kiinnostaa tietää, miten pitäisi toimia, jos kultasepäntalan yrittäjä haluaisi ottaa menestyvästi emalin käyttöön osana teollista valmistusta.

Minua kiinnostaa aiheen haastettavuus ja mahdollisuudet tosimaailmassa. Sen lisäksi se on minulle mainio tapa parantaa osaamistani emaloinnin sekä teollisten valmistuksen sarjoilla, koska kumpakaan ei ole kovin paljon käsitelty muotoilun koulutusohjelmassa.

Aihe on hyvin tekninen ja tämän opinäytetyöraportin lukeminen ei välttämättä sovi ei-alan koulutetulle, ja oletan, että lukijalla on jonkinlainen kokemus emaloinnista. Se on suunniteltu "Tulevaisuuden Minälle" ja jokaiselle opiskelijalle ja alan ammattilaiselle, jotka ovat kiinnostuneet asiasta. Tarkoitukseeni ei ole luoda varsinaisesti opetusmateriaalia, vaan tehdä tästä teoksesta jonkinlainen opas, jolla olisi muutakin hyötyä kuin arvosanan ja opintopisteiden kerääminen. Aihe on sen verran laaja, että jokaisesta ala-otsikosta voisi kirjoittaa esseen tai jopa kirjan. Pyrin siis pelkistämään tekstiä niin, että saisin ajatukseni ja perustietoja paperille ja avaisin uusia mahdollisuuksia ja tutkimuspolkua aiheesta kiinnostuneille. Sen lisäksi pohdin konkreettisesti, kuinka hyvin minun ajatukset pärjäävät kovassa todellisuudessa suunnittelemalla, valmistamalla, ja markkinoimalla emalikoruja niiden taustatietojen perusteella. Se ei ole kuitenkaan pääaihe, joten raportin osuus jää pieneksi. Korut eivät ole tarkoitettu taideteoksiksi vaan helposti myyväksi, vaikka yritinkin saada niitä toimimaan myös ilman emalia. Muotoilijana en halua, että korujen ainoa myyntietu olisi emalin käyttö tai väri.

Yritän keskittyä käytännöllisyyteen, esimerkiksi kestävyuden kannalta, ja käyttää moderni näkökulma. Emalia on perinteisesti pidetty luksusmateriaalina, mutta yritän soveltaa sen Suomen nykyisiin korumarkkinoihin. Tosiaan, se ei tarkoita ettei sitä voisi markkinoida perinteisenä menetelmänä. Moderniksi tarkoitan myös muotoilua, koska korkealaatuinen muotoilu tuntuu oleva koko ajan tärkeämpää nykyisessä tuotesuunnittelussa ja on minun mielestäni olennainen laadun tekijä.

Tämä opinnäytetyö saattaa olla minulle hyödyksi tulevaisuudessa, jos rupean yrittäjäksi, ja sitä voidaan käyttää myös pohjana vaikka starttirahan hakemiseen tai pankkilainan saamiseen. Sen lisäksi se on hyvä tapa saada tallentumaan ajatuksiani, ennen kuin unohdan ne. Voisin laatia sen perusteella toimintakaavan yritykselle. Lähteitä ja kirjallisuutta löytyy vaikka kuinka paljon, mutta käytän enimmäkseen internetiä, koska sieltä voi saada uusinta tietoa.

SANASTO

Fondantti tai fluksi: läpinäkyvä, väritön emali, jolla on matala sulamislämpötila, ja joka toimii hyvin pohjakierroksena tai päällysteenä.

Opaakki: läpinäkymätön emali

Transparentti: läpinäkyvä emali

Masteri: kappale, josta tehdään kumimuotti. Käytännössä valmis valuosa johon on juotettu valukanavat.

”Scotchaus”: hionta Scotch® merkkisellä (tai vastaava) laikalla. Tällaisella laikalla voidaan hioa nopeasti paksuakin kierrosta pois ja saada silti aikaiseksi kiillotusvalmista pintaa.

Rhino: 3D-mallinus-ohjelma

Emaloija: emalointia tekevä henkilö

Kratsaus: metalliharjalla korun harjaaminen hapotuksen jälkeen

Happo, hapotus: lämmin sitruuna- tai rikkihappo kylpy, jotta epäpuhtaukset ja oksidit lähtisivät

Klyr-Fire: Thompsonin valmistamaa liima, erityisesti emaloinnille tarkoitettu. Sillä pidetään emalijauhetta kiinni ennen polttoa. Muitakin ratkaisuja ovat olemassa.

Augusta-savi: Lämmönkestävä eristys-savi, alun perin tarkoitettu juottamiseen. Sitä voidaan käyttää uudestaan tai pestä pois vedellä.

2 EMALIN TIETOPERUSTA

2.1 EMALI JA EMALOINTI

Emali on lasiseos, joka sulatetaan pysyvästi kiinni metalliin, ilman väliainetta. Värit tulevat erilaisista metallioksidoista, esimerkiksi rauta-oksidista tulee verenpunainen emali (Cunynghame 1899, 2). Se voi olla läpinäkyvä, läpikuultava tai läpinäkymätön.

Emali on ennen polttoa jauheena, joka voidaan tarvittaessa sekoittaa veteen tai johonkin muuhun sitovaan ainekseen jotta se saadaan levitettyä metallin päälle. Ennen emalointia emalijauhetta täytyy pestä huolellisesti, ja emaloitavaa korua kannattaa valmistaa mahdollisimman pitkälle, sillä emali on herkkä eikä kestä esimerkiksi juottamista. Yleensä tilataan jauhetta valmiina toimittajalta, mutta on myös mahdollista saada se kiteenä ja jauhottaa emalia itse. (Brepohl 2001.)

Emaloinnin jälkeen korua voidaan hapottaa, hioa, kiillottaa ja pinnoittaa. Emalointia voidaan käyttää eri menetelmillä:

Solu-emali (engl. Cloisonné)

Tässä tekniikassa tehdään soluja metallilangasta. Langat toimivat solun seinänä. (Kuvio 1) Langat voidaan juottaa, mutta yleensä siihen käytetään fondanttia. Sitten täytetään soluja läpinäkymättömillä emalilla, poltetaan ja hiotaan tasaiseksi. Tällä tavalla emaloitu alue voi olla todella laaja, koska emalin sisäiset jännitykset pysyvät solujen ansiosta pieninä. (Brepohl 2001.)



KUVA 1. Solu-emali.
(Harris 2015–2–12)



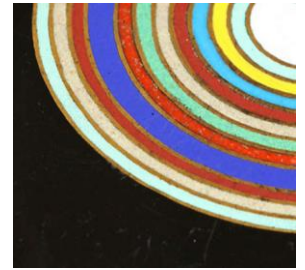
KUVIO 1. Soluemalin poikkileikkaus.
(Cognet-Ponomareff 2016)

Kuoppa tai allas-emali (engl. Champlevé)

Metalliin tehdään syvennyksiä jyrsimällä tai pakottamalla ja kuoppia täytetään emalilla. (Kuvio 2) Tätä tekniikkaa voidaan helposti käyttää solu-emalin yhteydessä. (Brepohl 2001).



KUVIO 2. Kuoppa-emalin poikkileikkaus.
(Cognet-Ponomareff 2016)



KUVA 2. Kuoppa-emali.
(1stdibs 2016)

Kohokuva-emali (engl. Basse taille)

Metallin pinta työstetään niin, että eri syvyydet ja korkeudet muodostavat kuvioita. (Kuvio 3) Emaloinnin jälkeen syvemmät tasot näyttävät läpinäkyvää emalia läpitemmemmalta ja korkeammat vaaleammalta. Tätä tekniikkaa käytettiin paljon esim. Fabergen pääsiäismunissa. (Brepohl 2001.)



KUVIO 3. Kohokuva-emalin poikkileikkaus.
(Cognet-Ponomareff 2016)



KUVA 3. Kohokuva-emali.
(Laidlaw 2015–12–12)

Ikkuna-emali (engl. Plique-à-jour)

Metallista tehdään ns. ikkunoita, jonka reunat ovat vähän vinossa parantamaan emalin tarttumista, ja käytetään perinteisesti väliaikaista pohjaa kuten mica-kiille. Sitten täytetään läpinäkyvillä tai läpikuultavalla emalilla, poltetaan ja hiotaan pohjaa pois. (Kuvio 4) Toinen vanhanaikainen tekniikka on asettaa emaloitavaa korua pystyyn ja polttaa emalia korkealla lämpötilalla lyhyessä ajassa (salamapoltto). (Cunynghame 1899, 95).



KUVIO 4. Ikkuna-emalin poikkileikkaus.
(Cognet-Ponomareff 2016)



KUVA 4. Ikkuna-emali.
(Doyle 2012–10–26)

Emali-maalauk

Valmistetaan ensin tasaisen valkoinen tausta, jonka päällä maalataan metallioksideilla. Sitten voidaan vielä laittaa transparenttia päälle suojauksena. Se on hidasta ja pikkutarkkaa tekemistä, mutta sillä saa hyvin pieniä yksityiskohtia ja gradientteja. (Brepohl 2001).



KUVA 5. Emali-maalauk.
(Annoushka 2015)

Emaloinnin työvaiheet

1. Emaloitavan pinnan puhdistus
2. Emalin puhdistus – on myös mahdollistaa puhdistaa heti isompia määriä emalia valmiiksi.
3. (Emalointialueen siivous).
4. Liiman levittäminen jos sirotellaan. Liima kannattaa sekoittaa veteen jotta se levisi paremmin.
5. Emalin levittäminen, sirottamalla tai siveltämällä.
6. Siirrettään korut emalointialustaan ja annetaan emalin kuivua uunin päälle.
7. Asetetaan korut uuniin.
8. Otetaan pois uunista, kun emalipinta on tasainen ja heijastava, otetaan korut alustasta pois kipsiin ja annetaan jäätyä rauhassa.
9. Kova hapotus, puhdistus, emalin tasoitus ja hionta.
10. Loppupoltto: Kiiltopoltto kovalla lämpötilalla lyhyeksi ajaksi uunissa, mattauspoltto (läpikuultavalle emalille) pienellä lämmöllä lyhyen aikaan.
11. Varovainen hapotus, huuhtelu ja kiillotus.

2.2 EMALIN LYHYT HISTORIA

Vaikka emalin alkuperä ja leviäminen on tällä hetkellä tuntematon, vanhin tunnettu emaloitu esine on Mykenialainen sormus, joka on löydetty Kyprokselta. (Kuva 6.) Sormus valmistettiin n. 1300 eKr. (Michaelides 1989). Muut muinaiset kulttuurit, kuten egyptiläiset, käyttivät emalin-näköisiä menetelmiä, mutta se oli lähinnä mosaiikkia, koska lasia ei ollut yhdistetty metalliin, vaan liimattu tai istutettu solu-tekniikalla. Solu-emalointi on siis luonnollinen evoluutio noista vanhoista menetelmistä. (Carpenter 1995.)



KUVA 6. Kyprokselta löydetty emalisormus.
(Michaelides 1989–6)

Myöhemmästä ajasta on löydetty mm. kreikkalaisia, roomalaisia, kelttiläisiä ja saksalaisia emalitöitä, mikä todistaa kuinka suosittu emali oli jo antiikin aikana ja varhaiskeskiajalla maailmanlaajuisesti. Erityisesti bysanttilaiset emalityöt olivat keski-ajalla suosittuja ja niitä vietiin ja kopioitiin paljon muualle. Varsinkin saksalaiset ja ranskalaiset kopioivat paljon bysanttilaisia emalitöitä, ja sitten kehittivät myös omia tyylejä. (Collins 2016.)

Noin 1400-luvulla tuli uusi tekniikka: ”plique-a-jour”, eli ikkuna-emalointi. Itäpuoliskolla islamilaisten kauppioiden kautta emali levisi myös Kiinaan, jossa sitä kehitettiin ja arvostettiin (Department of Asian Art, 2000).

1800-luvun loppupuolelta ensimmäiseen maailmansotaan saakka oli emaloinnin kulta-aika, sillä jugend/art nouveau-tyyli länsimaissa, kansallisromantiikka Venäjällä ja perinteiset tyylit muualla toivat emalin valokeilaan, samalla kun teollistuminen antoi uusia mahdollisuuksia ja koruala modernisoitui. (Collins 2016.) Japanissa emalitöistä tuli tärkeä vientituote (a. Victoria and Albert Museum, 2016).

Tuona aikana Länsi-Euroopassa varsinkin plique-a-jour-tekniikasta tuli erittäin suosittu. Ensimmäisen maailmansodan jälkeen emalia käytettiin paljon rasioiden koristeluun art-deco ja idänmaan tyylillä. Kun naisten muoti muuttui pelkistetyemmäksi, ja elämäntyylit dynaamisemmaksi, hienot rouvat tarvitsivat jonkinlaisen systeemin jonne säilöä

esimerkiksi meikkiä ja tupakkaa. (Etherington-Smith 2014, 98-102). Nämä pienet rasiat koristeltiin usein emalilla. Samalla tavalla tehtiin tupakkarasioita. Koru-alalla kuitenkin luovuttiin emalista kun jalokivet ja varsinkin timantit nousivat suosioon, ja Venäjällä kommunistit karkottivat Fabergen ja kielsivät kaiken Tsaarien-aikaa muistuttavan. Sen jälkeen tuli toinen maailmansota, ja vasta 70-luvulla varsinkin Yhdysvalloissa ruvettiin taas kiinnostumaan emalista, varsinkin kun taide muuttui entistä kokeilevammaksi ja teknologinen kehitys toi uusia mahdollisuuksia. (Cohen 2004). (Kuva 7)



KUVA 7. Moderni emali-taideteos. (Embry 2011)

2.3 EMALI SUOMESSA

Fagerströmin teoksen ”Suomalaisia antiikkikoruja” lukijalle näyttää siltä, että ennen uskonpuhdistuksia (1500-luvulla) Suomessa käytettiin koruissa paljon kiviä, mutta emalia oli vähän jos ollenkaan. Vasta Renessanssin aikana tulivat italialaistyylliset värikkäät korut, vaikka nekin olivat jokseenkin hillitympiä kuin etelässä.

Luterilaisuuden myötä korut muuttuivat vaatimattomaksi, ja runsasta kivien käytöstä luovuttiin. Uudella uskonnolla oli sinänsä positiivinen vaikutus, kun samalla korut muuttuivat kevyemmäksi. Emalille se oli joka tapauksessa hyvä asia, koska sitä ruvettiin käyttämään värivivahteena – usein sininen jostakin syystä – tai tasapainona yhdelle keskuskivelle. (Kuva 8) Toinen selitys korujen värittömyyteen voi olla Suomen yleisen vaatimattomuus: ”Korujen määrään ja laatutasoon on vaikuttanut Suomen syrjäinen asema, vähäinen väkiluku ja alhainen elintaso.” (Fägerström 1989, 9.) Toisaalta Suomeen on vaikuttanut paljonkin muiden maiden muoti-ilmiot, ja Suomessa pyrittiin kopioimaan maailman trendejä. Näin löytyy 1600-luvulla Turussa valmistettu emalisormuksia ranskankielisellä kaiveruksilla, ja myöhemmin 1900-luvun alussa Jugend-tyylisiä emalikoruja. (Fagerström 1989.)



KUVA 8. Korvakorut, Suomi
1870. (Fagerström 1989)

On kuitenkin kiinnostava huomauttaa, että Fabergen tehtaalla Pietarissa oli monta suomalaisia kultaseppämestareita ja työntekijöitä, jotka tekivät päivittäin korkealaatuisia emalitöitä. (Tillander-Godenhielm 2011). Työ oli hyvin erilainen, sillä venäläiset asiakkaat suosivat värikkäitä koruja ja esineitä, ja emaloidut pinnat ovat valtavia. (Kuva 9, 14) Silti tietynlainen pohjoismaisen sulavalinjaisuus ja pelkistys huomataan, kun niiden töitä verrataan venäläisiin kultaseppämestarin töihin.

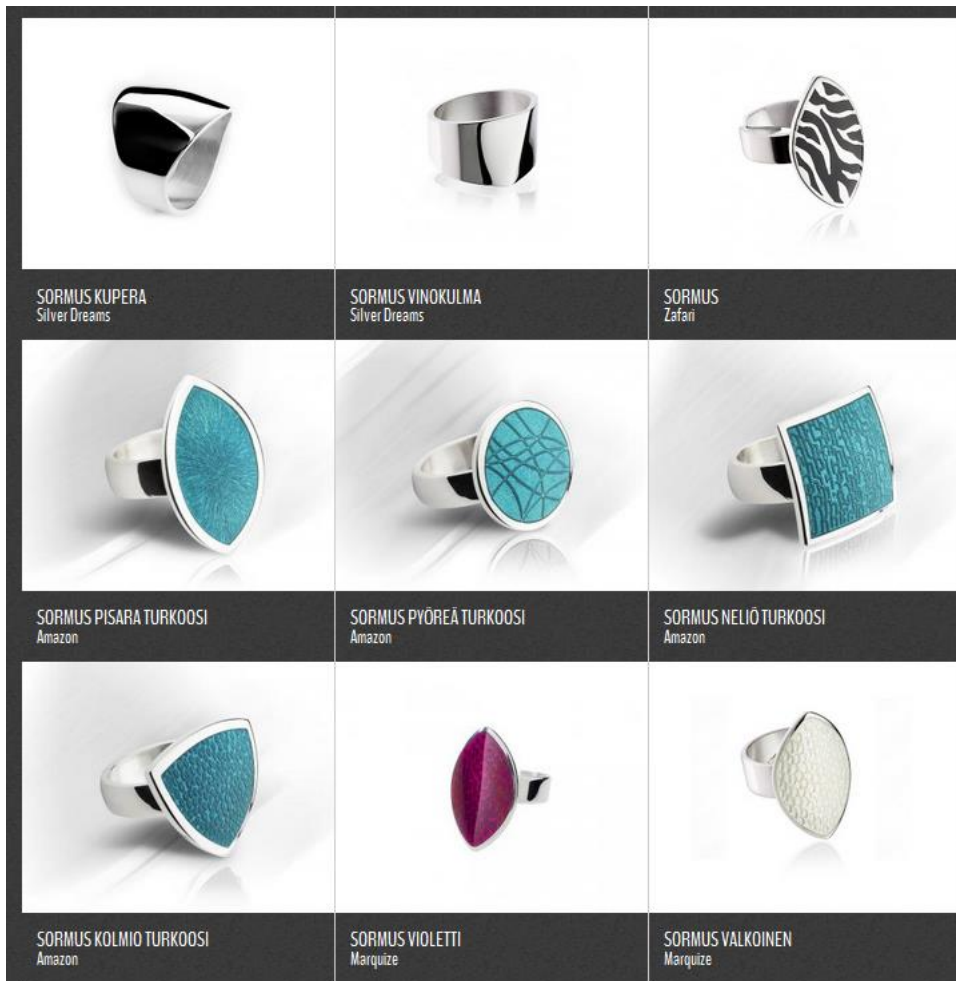
On ikävä, että niiden osaamisesta on jäänyt vähän jälkiä Suomeen, ehkä sen takia että kommunistien vallankaappaus Venäjällä pakotti heidät lähtemään, mutta Suomessa he eivät oikein osanneet adaptoitua Suomen markkinoille. Tillander-Godenhielmin (2014 – 4 – 25) mukaan hänen perheensä Pietarista tulon jälkeen, ainoat tilaukset silloin alussa olivat Suomen Valkoisen Ruusun kunniamerkit.



KUVA 9. Nevalainen, Antti ja Faberge
1908–1917 (Tillander-Godenhielm 2011)

Emali on siis Suomessa jotenkin jäänyt taakse. Jotkut käsityöyrittäjät kuten Emalipuu tekevät yksinkertaisia, minun mielestäni teknisesti askartelutasoinen, verrattuna vanhoin aikoihin, mutta muotoilultaan kokeilevia, koruja ja esineitä. Toiset, kuten Platinoro ja Tillander, käyttävät emalia aidolla ammattitaidolla mutta erittäin konservatiivisella muotoilulla. Esimerkiksi kaikki Platinoron emalikorut näyttävät minun silmiin jokseenkin samalta, ja seuraavat samaa muotokieltä sen sijaan, että ne olisi segmentoitu erilaisille asiakkaille ja selkeästi suunniteltu kokoelman mukaisesti – tai päinvastoin yhdessä kokoelmassa on niin paljon erinäköisiä taustoja ja muotoja, että on vaikea löytää malliston ”pointti”. (Kuva 10, 15)

Ylipäättänsä, ja joka tapauksessa minusta tuntuu siltä, että tekijät innostuivat niin paljon emalointiin, että he unohtivat, että se on vain tekniikka, jonka avulla saadaan tietyn lopputulos, eikä määränpää. Omasta mielestäni nykyisessä Suomessa emali ei ole osa korusta, vaan tuntuu olevan sen ainoa komponentti.



KUVA 10. Platinoron emalisormukset. (Platinoro 2016)

2.4 EMALI NYKYPÄIVÄNÄ

Vaikka Suomessa on nykyään vähän emalikoruja, maailmalla emali on taas jokeenkin nousut pikkuhiljaa. Englannissa on maineikas ja kansainvälinen ”British Society of Enamellers” ja monta emalin valmistajaa jotka jatkavat maan pitkään emaliperinnettä. Yhdysvalloissa nykytaiteen myötä on syntynyt vahva ja kokeileva emaloijien yhteisö, jolla on oma kotimainen mutta kansainvälisesti tunnettu valmistaja ja oma järjestö. Venäjällä Rostov-kaupungilla on kolme emalitehdasta ja lukuisia yksityisiä emalitaitelijoita, ilmeisesti siellä käytetään eniten emalimaalausta. (Terletsky 2016). Myös Espanjassa ja Alankomaissa on emalijärjestöjä. Sveitsissä ja Ranskassa jotkut luksuskellojen valmistajat, kuten Cartier ja Piaget, tekevät emaloituja taustoja kelloilleen ja Ranskassa Hermes valmistaa omalaatuisia, ylihinnoiteltuja emalikoruja rikkaille luksustuotteiden keräilijöille. Jopa pieni ja suomalaisille tuntematon Georgia on ilmeisesti jatkanut vahvaa soluemalin käyttöä, siellä on jopa emalointikoulu Tbilisissä (Ornament 2015). Itämaissa konservatiiviset kulttuurit, teknologinen jälkeenjääminen ja värikäs muotokieli ovat auttaneet säilyttämään emalin, ja uskoisin, että emalointitekniikat eivät ole paljon muuttuneet viime vuosisatojen aikana. (Mirrazavi 2011). (Kuva 11) Intiassa esimerkiksi tehdään edelleen emalikoruja perinteisellä tavalla, ja istutetaan siihen kaikenlaisia kiviä *kundan*-tekniikalla hienokultaan emalikoruissakin. (b. Victoria and Albert Museum 2016).



KUVA 11. Emalituotteet, Iran 2012. (فی 2012-5-10)

Teknisesti emalointi on myös kokenut isoja muutoksia, joita vanhan koulun emaloijat eivät välttämättä ole huomannut. Esimerkiksi hänen kirjassa ”*On The Theory And Practice of Art-Enameling Upon Metals*”, H. Cunynghame selittää paljon, miten emalissa lyijy aiheuttaa kaikenlaisia ongelmia, muun muassa pelkistymällä lasin seassa oleva oksidimuodosta kiinteäksi metallimuodoksi. Nykyään lyijytöntä emalia löytyy helposti, ja samalla terveysriskit emalin tekijälle ovat vähentyneet. Samassa kirjassa selitetään

myös hiilikaasu uunin ongelmia, nykyään sähköuunit ovat helposti saatavilla ja tuovat halpaa, tasaista ja helposti halittavaa lämpöä.

Myös kemia-alan kehitys ja materiaalitekniologia ovat mullistaneet emalointia: siinä missä ennen piti sekoittaa itse erilaisia salaisia aineita, että saisi emalia tarttumaan pystysuuntaiseen pintaan, voidaan nykyään ostaa valmiita pulloja Klyr-Fireä, ja ne ovat myös terveellisempiä käyttää. Lasikuituharjat pääsevät pienempiin koloihin, oksidoinnintäjät helpottavat jälkikäsittelyä. Muuten työterveys on parantunut, kun nykyään käytetään vähemmän haitallisia kemikaaleja ja osataan paremmin suojautua niistä. Yksi esimerkki on keltainen väri: ennen vanhaa saadakse keltaista väriä käytettiin uraania (Cunynghame 1899, 3), nykyään käytetään seleeniä ja kadmiumia. (Thompson Enamels 2016). Myös ala on muuttunut, sillä missä ennen vanhan samat tekniikat käytettiin sekä koruissa että esineissä, nykyään ”teollisen emali” on kehittynyt hyvin erilaiseksi, jotta se tarttuisi paremmin teräkseen, ja olisi helpompaa levittää suurelle alueelle. (Kuva 12) Sitä kutsutaan usein ”posliiniemaliksi” (engl. ”porcelain enamel” kun taas koruemali on ”vitreous enamel”) ja sen levittäminen on täysin erilainen, esimerkiksi sähköstaattisella menetelmällä tai emalikylypy-tekniikalla. (Wikipedia 2016.)



KUVA 12. Posliiniemali teräksessä, 1990. (vcarter513 2016)

Niin sanotut emali-maalit ovat itse-asiassa kovapintaisia öljypohjaisia maaleja, eikä emalia. Kylmä emali-tuotteet ovat oikeasti epoksi-hartsia ja tuovat emalia muistuttavaa materiaalin jokaisen innokkaan harrastelijan kotiin, sillä niitä voidaan polttaa kotiuunissakin. (a. Schaffer 2016.)

Silti tuntuu siltä, että iso osa nykyisestä koruemalista on tehty perinteisesti, jopa vanhanaikaisesti. Esimerkiksi ”Victoria and Albert”-museon nettisivulla löytyy video jossa kultaseppä Jane Short tekee kuoppaemalia. Hän kaivertaa kuviointia käsin ennen

emalointia. (c. Victoria and Albert Museum, 2016). Vaikka lopputulos on hieno, siihen menee todella kauan ja hinta nousee varmasti eksponentiaalisesti. Toinen, kannattavampi tapa olisi jyrsiä kuviointi suoraan metalliin ja säästää sillä aikaa ja rahaa.

Myös tekijätkin ovat muuttuneet. Ennen emalia valmistettiin kultasepänverstassa, kun taas nykyään näyttää olevan paljon taitelijoita, joilla on erikoisia ideoita, mutta he eivät etsi vanhan ajan kultaseppien huippulaatua eivätkä osa integroida emalia koruihin samalla tavalla kuin kultaseppä. Kultasepät, kuten venäläinen Ilgiz F., tekevät huippulaatua työtä mutta he suuntaavat korujaan tosi-rikkaille, joten korut jäävät pois tavallisten ihmisten ulottuvuudelta. (Kuva 13)



KUVA 13. Perhoset, sormus. Ilgiz F. (Nešić 2014–5–15)

2.5 SARJATUOTANTO JA KÄSITYÖ

Tällä hetkellä emalia tehdään siis enimmäkseen perinteisellä menetelmillä uniikkikoruissa tai piensarjatuotteissa, koska emalointi on pakko tehdä käsiin. Minua kuitenkin kiinnostaa, miten sitä voidaan soveltaa nyky maailman käytäntöihin, jossa 90 % kaikista on valmistettu teollisesti.

Englannissa ja Yhdysvalloissa 1880–1910 aikana ”Art & Craft”-tyylisuunta vastusti nopeaa teollistumista, ainakin aluksi, ja kannatti ideaa, että rikkaiden lisäksi tavallinen kansa saisi laadukasta ja kaunista tavaraa. (Obniski 2008). Vaikka jotkut ajattelijat olivat siitä mieltä, että koneistuminen oli huonoa asiaa, toiset kuten William Morris pitivät teollisia menetelmiä hyväksyttävänä, mikäli laatu ei kärsisi. (MacCarthy 1994, 351) Historia on todistanut sen hyvin mahdolliseksi. Esimerkiksi kuuluisa Faberge oli vain yksi ihminen, jolla oli 500 työntekijöitä ja yhteistyökumppaneita. (YourDictionary 2016). (Kuva 14)



KUVA 14. Fabergen tehdas. (MMFA, 2014)

Nykyisempiä esimerkkejä ovat suomalaiset koruyhtiöt kuten Saurum Oy ja Kalevalakoru Oy, jotka ovat keskikokoisia, painottuvat vahvasti muotoiluun ja käyttävät edelleen paljon käsityötä valmistuksessa. Niiden korut ovat tavallisille ihmisille suunnattuja mutta pitävät yllä laatua, toisin kuin esimerkiksi tuontikorut, joiden hinta on pidetty mahdollisimman alhaalla käyttämällä mahdollisimman paljon koneita laadusta välittämättä. Käsityö säilyttää arvonsa sekä markkinointikeinona että laadun varmistajana, ja se voidaan nähdä vahvuutena. Tietysti sanalla käsityö voi olla monta merkitystä. (Puputti 2015).

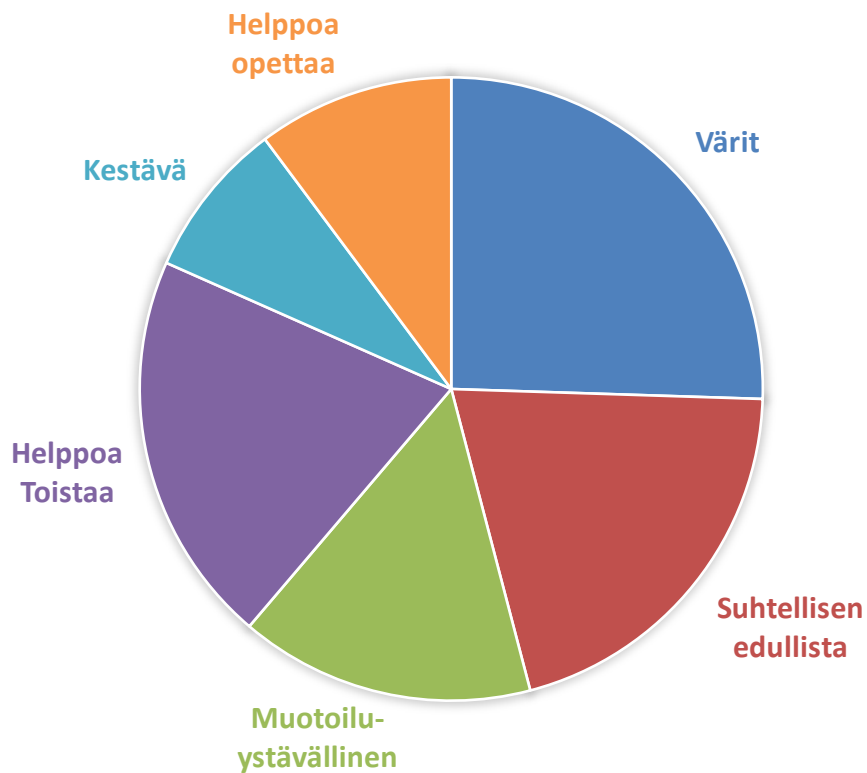
Mutta ylipäättänsä en kuitenkaan usko, että kokonaan käsityönä valmistus on taloudellisesti kannattavaa, jos Suomen markkinoista ja emalista puhutaan. Eikä käsityöllä ole loppujen lopuksi niin paljon järkeä nykyisessä maailmassa: minun mielestäni, yhteiskunnan ja alan kannalta keskikokoiset yritykset, jotka takaavat toimeentulon monelle innokkaalle työntekijälle ja pistävät pyörimään tavaratoimitus- ja alihankinta-mekanismit ovat paljon hyödyllisempiä kuin yksittäiset käsityöyrittäjät, joilla ei ole varaa palkata ketään koska, heidän asiakkaansa ovat liian harvinaisia.

Syy miksi en henkilökohtaisesti usko vanhan malliin käsityön kannattavuuden, on hintalaatu suhteen määräämisen ja merkitys nykymaailmassa. Markkinoinnin ja eettisesti kyseenalaistavien toimintatapojen syystä ihmiset ovat tottuneet saamaan edullisesti kalliilta näyttäviä tavaroita. Sen lisäksi maailma on muuttunut viime vuosisadalla niin, että Aasian eettisesti kyseenalaistavien työehtojen ansiosta, myös perusduunarilla on Suomessa varaa älypuhelimiseen, taulutelevisioon ja 100 % puuvillamerkkivaatteisiin. Ongelma on, että ihmisillä ei ole käsitystäkään, mistä hinta koostuu ja mikä on tuotteen oikea arvo. Se tarkoittaa, että vaikka käsityön tekijöitä palkattaisiin riittävästi valmistamaan riittävän suuria määriä koruja, kuluja olisi liikaa ja hinta pysyisi liian korkealla tavallisille suomalaisille. Vaikka asiakkaat saattavat arvostaa sitä, suurin osa heistä ei ole valmis maksamaan käsityön uniikikorujen hintaa kun he saavat vastaavaa tuotetta puolet halvemmalla teollisilta valmistajilta. Jotkut kultasepät, kuten Tillander, ratkaisevat tämä ongelma kohdistamalla tuotteensa korkeatuloisiin asiakkaihin. Suomessa niitä on kuitenkin sen verran vähän, että tilaa ei ole paljon eikä kilpailukeinojakaan löytyy kovin monta. Sen lisäksi nykyisten arvojen myötä rikkaimmat saattavat hyvinkin käyttää samoja koruja kuin keski-luokkalaiset. Sen takia haluan painottaa emalikorujen sarjatuotantoa laajalle asiakaskunnalle, ja yrittää päästää eroon vanhoista, lokeroivista käsiteistä. Emalointi voisi olla täydellinen yhdistelmä käsityötä ja sarjatuotantoa.

3 EMALIN EDUT JA HAASTEET

Käyttäen SWOT-menetelmää mallipohjana, esitän seuraavaksi emalin tärkeimpiä ominaisuuksia ja sen käyttöön liittyviä mahdollisuuksia ja haasteita. Negatiiviset asiat ovat kerätty yhteen samaan otsikkoon allaan: Haasteet. Näissä kuvioissa värialueiden koko viestittää niiden tärkeys ja perustuvat minun omiin näkemyksiin.

3.1 EMALIN EDUT



KUVIO 5. Emalin edut. (Cognet-Ponomareff 2016)

Värit

Emaloinnin avulla saa pysyviä, erittäin kauniita värejä ilman häiritseviä heijastuksia – toisin kuin jalokivet. Varsinkin keltaisia, vihreitä ja sinisiä löytyy kaikenlaisia sävyjä. Vaaleanpunaiset, violetit ja oranssit ovat ikävä kyllä usein pastelleja. (Vitrum Signum 2016.) On epävarmaa johtuuko pastellivärien määrä teknisistä syistä vai kulttuurista syistä, koska ne näyttää olevan suosittuja Englannissa ja Yhdysvalloissa, ja suurin osa valmistajista on sieltä kotoisin.

Periaatteessa voidaan saada aikaan kaikenlaisia värejä valmistamalla emalit itse, mutta on kannattavampaa etsiä valmiita värejä eri valmistajilta ja pitäytyä vain muutamaiin sävyihin. Tällä tavalla myös kokeiluja tulee vähemmän.

Muotoilijan kannattaa muistaa, että on olemassa sekä opaakit, että läpikuultavat (englanniksi ”opalescent”) ja läpinäkyvät värit, ja että värit saattavat muuttua paljon riippuen siitä, mihin metalliin emaloidaan. Esimerkiksi hopean päällä emalit muuttuvat usein kellertäväksi. (b. Schaffer 2016). Se voidaan tasapainottaa käyttämällä fondanttia. Jotkut fondantit ovat itse asiassa kauniin sinisen värisiä, joka tasapainottaa keltaista väriä.

Kaikkia näitä ominaisuuksia voidaan käyttää hyväksi hyvin erinäköisien korujen suunnittelemiseen.

Suhteellisen edullista

Yksi suurimmista ongelmista, jos halutaan lisätä värejä koruihin, on hinta-laatu-suhde. Jalokivet ovat nimensä mukaan kallista hankkia, ja myös niiden käyttö on kallista, koska istutus vaatii aikaa, vaikka kuinka huonosti se olisi tehty. Zirkonit ja Swarovski-kristallit ovat keinotekoisia korvikkeita eivätkä lisää kovinkaan paljon lisä-arvoa korulle, vaikka niitä joudutaan istuttamaan samalla tavalla kuin oikeita kiviä. Emali taas on laadukasta ja aitoa – mikäli puhutaan aidosta emalista eikä mistään kylmästä emalista – ja hintaa on helpompaa selittää asiakkaalle.

Myös yksi jalokivien ongelma on, että ne ovat pieniä ja kiinteitä, eli jos halutaan peittää isoja aluetta, tarvitaan monta kiveä. Emalilla voidaan peittää isoja alueita, ja emali sulautuu korun muotoon helposti ja orgaanisesti – ilman erikoisia systeemiä. Emali voidaan siis nähdä ”jalona” ja käteväenä vaihtoehtona jalokiveen verrattuna.

Hinnaltaan emali on tietysti melko kallis verrattuna esimerkiksi muoviin, mutta muuten hyvin hyväksyttävä. Esimerkiksi ”418000 Leadfree white-emaliväri lyijytön 50 g opaakki”-emalipurkki maksaa Kerasil.fi:ltä 7,90€. (Kerasil 2016). Pesun jälkeen jää noin 40-45 g käytettäväksi, mikä riittää monelle korulle. Sen lisäksi kuten yleensä teollisten tuotteiden kanssa, mitä isompia määriä ostetaan sitä edullisemmaksi tuote tulee.

Emaloidun korun hintaan vaikuttaa kuitenkin toiminnallisia kuluja, kuten sähkö tai kaasu, kuluvat työvälaineet ja tietysti työvoimakustannukset. Nämä ovat kuitenkin samat tai verrattavissa siihen mitä jalokivien käytössäkin.

Muotoiluystävällinen

Ehkä emalin suurin vahvuus on sen monikäyttöisyys. Toisin kuin esimerkiksi jalokivien kanssa, on hyvin helppoa käyttää värejä suunnittelu-vaiheessa ilman liikaa teknistä suunnittelua, koska lopputulos näyttää hyvin samalta kuin tietokoneruudulla.

Toinen seikka emali-muotoilussa on läpinäkyvyyden hallinta. Toisin kuin jalokiven kanssa, emali tarjoa mahdollisuuden jättää taustaa näkyvillä emalinpinnan alle, tai leikkiä syvyydellä.

Nykyaikaisille muotoilijalle emali on tosiaan hyvin yhteensopiva tietotekniikan kanssa, sillä täydet tasaiset pinnat ja sulavat linjat ovat helppoja toteuttaa tietokoneella. Esimerkiksi emali sopii minusta hyvin nousussa oleva orgaaniseen muotoiluun. Periaatteessa jopa MSPaintilla karkeasti piirretty koru voidaan melko helposti toteuttaa, mikä voi olla hyvä markinointi-argumenti – se on asiakkaalle melko läheinen. Jotta läpinäkyvä emali näyttäisi yhtä hyvältä kuin koneella, se saattaa vaatia vähän enemmän kokemusta.

Viimeksi emalin kulta-aikaa myöhäisemmästä taiteesta on paljon hyötyä emalisuunnittelijalle, ja siihen kannattaa ehdottomasti perehtyä, vaikka emaloija itse ei arvostaisi sitä. Esimerkkinä mainittakoon F.Vordemberge-Gildewartin, L.Moholy-Nagyn, Kandinskyn, ja Piet Mondrianin abstraktiset teokset, Bauhaus, ja Art-Deco-tyylit.

Helppoa toistaa

Toistettavuus on ehkä tärkein asia teollisessa ja puoli-teollisessa valmistusmenetelmissä. Jos haluttua taloudellisesti kestävä ja kannattavaa bisnestä tehdä, korut pitää olla joko yksilöllisiä luksustuotteita tai helposti toistettavia sarja- taikka pien-sarjatuotteita.

Tässä opinnäytetyössä ei ole kuitenkaan tarkoitusta tutkia huippulaatuisia, tuhansien eurojen arvoisia yksilöllisiä koruja. Sen sijaan voidaan käyttää tavallisia teollisen valmistuksen menetelmiä korun tekoon.

Emalointiin sabluunat ovat helpoin keino toistaa muoto jos korussa ei ole selkeitä rajoja. Esimerkiksi valoherkkä maali ja tekstiiliprinttaukselle tarkoitettut sabluunat antavat mahdollisuuden monimutkaisiin muotoihin. (Grigg 1993.) Mutta kaikkein paras tapa on ennakoita emalointia jo suunnitteluvaiheessa ja tehdä selkeitä, kauniita rajoja emalille.

Sen jälkeen ei tarvitse kuin laittaa vähän vettä tai Klyr-Fireä emaloitavaan alueen ja sirotella kuivaa emalia ja poistaa ylimääräistä maalausveistellä.

Toisaalta emalissa esiintyy riittävän helposti pieniä vaihteluja, jotka tuovat käsityön ja aitouden tunteen koruille. Näin voidaan tehdä – ja itse-asiassa tehtiin Jugend-tyylin aikana – sarjatuotannolla yksilöllisiä, ”sielukkaita” koruja, joilta puuttuu osittain koneiden kylmän säännöllisyys. (AJU 2016).

Toistettavuus varmistaa tasaista laatua, mutta vaatii pieniä uhrauksia: kannattaa keskittyä muutamaa väreihin ja tutkia perinpohjaisesti niiden käyttäytymistä parhaan mahdollisen tulokseen.

Kestävä

Kestävyys pitäisi olla olennainen osa korua. Koska korua käytetään usein päivittäin ja pidetään esillä, se luonnollisesti joutuu kestämaan paljon. Sen lisäksi ostoksena koru on melko kallis, ja ehkä tärkeämpänä sillä on usein jopa yllättävää tunnearvoa.

Emali on kemikaalinkestävä ja kestää myös hyvin lämpövaihteluja – mikä on hyvä asia Suomen talvessa. Kemikaalinkestävyydellä on puolensa valmistuksessa ja se takaa pysyvän kiillon ja värit. Omasta kokemuksesta hapon kestävyys riippuu emalista ja on jokseenkin vaikea ennakoida, joten kannattaa olla varovainen.

Hyvin muotoiltu ja oikein valmistettu emalikoru sopii minun mielestäni täydellisesti nykyisille naisille. Perinteiset kivikorut ja 1900-luvun herkätkä ikkunaemaliteokset eivät aiheuttaneet paljoakaan ongelmia silloin, kun rikkaat naiset pysyivät kotona eivätkä tehneet mitään mikä olisi voinut vaarantaa ulkonäön tai puvun. Ajat ovat kuitenkin muuttuneet, ja nykyään kaikki naiset asettavat korunsa kovalle koetukselle – pelkkä näppäily tietokoneen äärellä kuluttaa yllättävästi sormuksia. Sama pätee miehiinkin: ennen vanhaan ne, jolla oli varaa korkealaatuiseen koruihin, eivät tehneet mitään fyysistä työtä, vaan heillä oli kaikenlaisia palvelijoita.

Toinen seikka on kulutusyhteiskunnan kyseenalaistaminen: maailmassa missä mikään ei kestä, ihmiset tahtovat koruja, jotka pysyvät kiiltävinä ja naarmuttomina. Varsinkin kun he ovat tottuneet muoviin ja usein jopa tietävät UV-vaikutuksesta muoviin, emalin UV-kestävyys voi olla kiinnostava myyntipuheen hiomiseen.

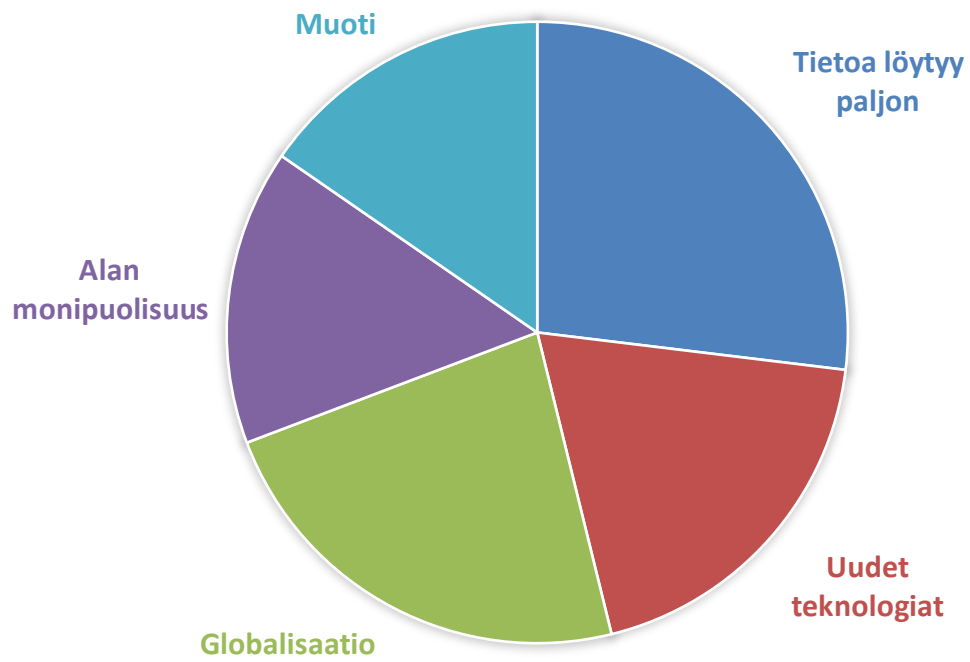
Helppoa opettaa

Emalia pidetään usein erittäin vaativana ja kokemuspainotteisena. Todellisuudessa niin ei ole. Peruskultasepän-alan ammattiosaamista, vankka käsi ja tarkat silmät riittävät ainakin yksinkertaisimpiin emalointiin. Kaikissa yrityksissä opitaan paljon paikan päällä. Tärkeintä on, että joku osaa ohjata, ja että tarkat ohjeet ovat olemassa, ettei työntekijän tarvitse yksin arvata, kuinka kauan ja millä lämpötilalla emali pitää olla uunissa. Tietyllä tavalla emali on niin kuin ruoanvalmistus, kunhan on oikeat ohjeet, oikeat ainekset ja välineet, jokainen osaa.

Kokemus vaikuttaa vain siihen, kuinka nopeasti työ etenee, ja kuinka tasaisella laadulla, mutta sarjatuotannossa on vähän matalammat vaatimukset kuin luksuskoruissa. Viimeksi ja hyvänä esimerkkinä, muistan kun jotkut Kuopion Muotoiluakatemian opiskelijat olivat ottaneet emalin projektina ala-koululaisen käsityöpajalle. Tietenkin kannattaa alun perin miettiä tekniikan helppous ja nopeus, esimerkiksi ikkunaemalia ei kannattaa antaa ensimmäisenä päivänä työharjoittelijalle.

Asiakasläheisyydestä on tullut nouseva ilmiö, ja emali sopii siihen hyvin, koska sen periaate on helppoa selittää. Lisänäkyvyyttä saadakseen voisi jopa helposti pitää pajaa, jossa paikalliset käsityöharrastajat saisivat tulla kokeilemaan emalointia.

3.2 EMALIN MAHDOLLISUUDET



KUVIO 6. Emalin mahdollisuudet (Cognet-Ponomareff 2016)

Tietoa löytyy paljon

Ennen vanhaa tietojen jakaminen oli vaikeaa ja elitististä. Suurimmaksi osaksi se tapahtui suullisesti – osittain sen takia, että väki ei aina osannut kirjoittaa tai lukea. Sen lisäksi asioita tehtiin perinteisesti, mestarilta oppipojalle-mallilla, eikä välttämättä kyseenalaistettu vanhoja tuttuja tapoja tai tutkittu niitä tieteellisesti. Teollistumisen myötä ruvettiin tutkimaan ja arkistoimaan tietoja paremmin, ja samalla jaettiin osaamista kirjojen kautta.

Nykyään kaikki löytyy netistä ilmaiseksi tai halvalla. Esimerkiksi Ganoksin.com-portaalilta löytyy paljon englanninkielisiä tietoja tekstinä, kuvina ja videoina, sekä vanhoja digitalisoituja kirjoja. Sen lisäksi kirjat ovat nykyään suhteellisen edulliset ja löytyvät helposti. Jos paikallisella kirjastosta ei löydy, kirjan voi helposti tilata verkkokaupasta vaikka maailman toiselta puolelta. Tietoja voidaan siis myös vertailla helpommin, ei ole enää pakko tehdä kaikkea samalla tavalla, kuin mitä on koulussa tai harjoittelussa oppinut.

Sen lisäksi että tietoa löytyy, sitä jaetaan entistä avoimmin, ehkä sen takia, että emaloijat eivät ole nykyään välttämättä edes samassa maassa, joten kilpailu asiakaskunnasta on erilainen. Valokuvat ja videot mahdollistavat ennennäkemättömän helppoja selityksiä, ja helpottavat kielimuurin ylitsepääsemistä.

Viimeiseksi mutta omalla tavalla tärkeäksi on myös kulttuurille altistuminen. Ennen vanhaan oli aika vähän inspiraation lähteitä, nykyään taidetta erilaisessa muodoissaan löytyy joka paikasta ja se pakottaakin tutustumaan uusiin, vanhoihin tai eri kulttuuriin kuuluvaan muotokieleen, tekniikkoihin ja ideoihin. Taidekoulutustakin on entistä enemmän saatavilla ainakin Suomessa, koulun perusoppien tai kansalaisopiston kurssien kautta. Innostunut emaloija voi jopa käydä emalimestarin ”workshop”-kurssilla Amerikassa tai Englannissa.

Uudet teknologiat

Uusien teknologioiden vaikutus korualaan on valtava, vaikka kuinka ns. perinteisesti muka työskenneltäisiin. Emalissa sen huomaa ensiksi sähköuunissa: enää ei tarvitse olla huolissaan, että polttoaineen pöly pilaisi emalin pintaa, sillä käytetään sähköuunia tai juotoskavaa. Sähkötyökalut ja korkealaatuisista teräksestä valmistetut terät nopeuttavat ja parantavat kultasepän työtä.

3D-mallinus ja -tulostus, korkea-laatuinen, automatisoitu valuprosessi ja tietokone-ohjattu jyrsintä ovat mainioita apuvälineitä nykyisessä emaloinnissa, ja niistä kannattaa ottaa mahdollisimman paljon irti. Hydrauliset prässit ja laseroidut kovametallimuodit ovat vielä sopivampia vaihtoehtoja - mikäli rahat ja tuotantomäärä riittää. Muut vähemmän tutut teknologiat, kuten eutektiiset juotteet (sisältää vain ja ainoastaan

kuparia ja hopeaa) mahdollistavat emaloinnin juotoskohtaan päälle myös hopeassa ja kuparissa ilman ilmakuplia tai värinmuutoksia. Hitsausteknologiat kuten laserhitsaus ja pistehitsaus voivat mahdollistaa osien liittäminen ilman juotosta, mikäli liittoa saadaan riittävän vahvaksi.

Myös kemikaaliin liittyvä turvallisuus on huomattavasti parantunut, käsisuojauksista jätekäsittelyyn. Siihen kannattaa perehtyä vaikkapa Tukes.fi sivulla. Lyijyttömän emalin käyttö on suositeltava, sillä lyijyn puute helpottaa emalointia huomattavasti ja on terveellisempi kuin vanhat lyijyiset emalit.

Tietotekniikalla ja valokuvaustekniikalla voidaan helposti pitää organisoitu, kattava ja helppokäyttöinen tietopankki emaleista. Sen voi jopa laittaa pilvipalveluun tai muistitikulle, jos sitä halutaan katsoa tai muokata, ja se on helposti jaettava. Tabletit ja kannettavat tietokoneet nopeuttavat ja helpottavat työtä omalla työpisteellä.

Globaalisatio

Globalisaatiosta voidaan sanoa paljon pahaa, mutta emaloinnin tapauksessa siitä on ollut enimmäkseen hyötyä. On jo ollut puhetta tietojen saatavuudesta, mutta samaa pätee materiaaliinkin. Esimerkiksi emalit voidaan tilata Englannista ja Amerikasta suoraan verkkokaupasta kotiovelle, ja sitä kautta saada paljon enemmän vaihtoehtoja kuin Suomessa – ja mahdollisesti parempia hintoja. Myös työkalut, raaka-aineet ja puolivalmisteet voidaan ostaa ulkomailta.

Globalisaation ansiosta ostajakuntaakin pystytään kasvattamaan Suomen rajojen ulkopuolelle, vaikka se ei ole välttämättä niin helppoa. Esimerkiksi Pekka Piekäinen sai kansainvälistä mainetta myymälä emalikoruja ulkomailla, ja teki paljon yhteistyötä ulkomaalaisten yhtiöiden Omega ja Tissot kanssa. (Platinoro 2016).

Tietenkin globalisaatioon liittyy omat haasteet, esimerkiksi kieli voi olla ongelma varsinkin mitä teknisemmäksi menee. Sen lisäksi ulkomailta ostaminen ei ole aina helppoa, kaikenlaisia vaikeuksia ja lisäkuluja saattaa ilmestyä – esimerkiksi Yhdysvalloissa käytetään 110V-sähköverkkoa, erilaisia tilisiirto-standardeja ja on kaikenlaisia tullirajoituksia. Omasta kokemuksesta sanoisin, että vaikka Amerikasta voi löytyä todella hyviä diilejä yleensä on suositeltava pysyä EU:n rajojen sisällä.

Alan monipuolisuus

Nykyään emalin käyttö rakennusalalla ja raskasteollisuudessa on hyvin erilainen kuin koruissa. Se myös tarkoittaa, että alan ammattilaiset ovat kehittäneet uusia ratkaisuja, joista voisi olla hyötyä tai jotka voisi soveltaa koruemaliin. Näin esimerkiksi voitaisi kokeilla emaloida korua paineilmapistoolilla tai emalikylyvyssä.

Sen lisäksi koruemalissakin löytyy hyvin monipuolisesti erilaisia tekniikoita ja työtapoja, ja ideoita kannattaa etsiä joka puolelta. Esimerkiksi luksuskellojen tekijät käyttävät joissakin tapauksessa emalia, ja ovat keksineet yksinkertaisia ja moderneja tapoja käyttää tehokkaasti ikkunaemalia. (SJX 2011–6–18). Myös mikro-imurin valmistus ja käyttö olisi kiinnostava yhdistää allas-emaliin, sillä voisi säästää huomattavasti aikaa ja saada parempaa jälkiä aikaan. (Grigg 2005). Jopa kylmäemalit voivat antaa suunnitteluideoita tai voidaan käyttää vaikka mallikappaleen tekoon.

Viimeksi muitakin alojen tekijöitä voidaan pitää silmällä tai miksei niiden kanssa tehdä yhteistyötä. Näin rakennus-alalla sekä elintarvikevalmistus-alalla on viime vuosikymmenien aikana ollut suurta kehitystä jauhekäsittelyssä ja automaatikassa. Eiköhän voisi kehittää niiden teknologioita jonkinlaisiksi emalin annostelukoneeksi tai jopa emalointi-robotiksi, joka automaattisesti täyttäisi emalikuopat emalilla ja polttaisi niitä?

Muoti

Muoti on vahva tekijä korualalla, vaikkei niin vaihteleva kuin esimerkiksi vaatetusalalla. Suomessa omien havaintojen mukaan suositaan kirkkaita, täyteläisiä tai jopa neonvärejä, varsinkin kevätvihreät, sähkösininen, lilat ja kirkkaat oranssit. Varsinkin talvella sen huomaa neonsinisessä tuulipuvuissa ja epilepsia-pinkeissä pipoissa. Kesällä suositaan kesäisempiä värejä, esim. keltaiset, punaiset ja vihreät. Se lupaa hyvää emalille.

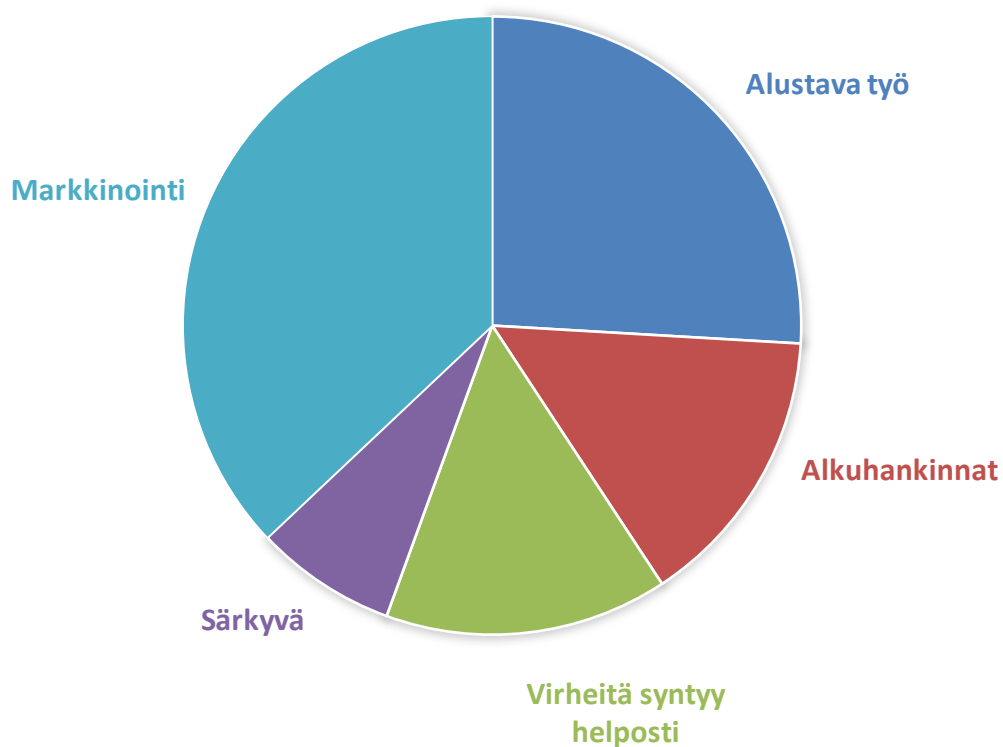
Toisaalta mustavalkoiset, yksinkertaiset geometriset kuviot Marimekon-tyyliin ovat edelleen suosittuja. Sekin sopii oikein hyvin emalille – itse asiassa valkoinen emali on ollut näköjään harvoin käytetty maailmalla itsekseen, vaikka sillä voi saada oikein puhtaan ja tyylikkään lopputuloksen.

Marimekosta puhuen olisi hyvin mielenkiinnostava ja mahdollisesti palkitseva tehdä yhteistyötä heidän tai jonkun muun tutun tekstiiliyhtiön kanssa, kuten Finlayson, ja käyttää niiden kuvioita emalikoruuissa.

Toinen havainto muotimaailmasta on pelkistettyjen korujen suuri koko – ns. ”statement”-koruja. Jos tehdään yksinkertainen koru, jossa väri on pää-asia, se kannattaa rohkeasti suurentaa – tai vaikkapa tehdä kaksi versiota, yksi pieni ja yksi iso.

Muoti-ilmiönä on myös tullut pysyäkseen eettisyys ja vastuullisuuden tunne, sekä ekologisella että humanitaarisella tasoilla. Emali on tässä asiassa erittäin hyvä, kun sitä varten ei tarvita afrikkalaisia lapsiorjia eikä emali liity suoraan kaivosalan tuhoihin.

3.3 EMALIN HAASTEET



KUVIO 7. Emalin haasteet. (Cognet-Ponomareff 2016)

Alustava työ

Emaleilla on kaikilla erilaisia ominaisuuksia, joihin pitää tutustua, jos halutaan saada niistä kaikkia irti. Maalaisjärjen mukaan varsinkin polton lämpötila sekä kesto kannattaa tutkia, ja kuinka väri käyttäytyy, ennen kun ruvetaan käyttämään niitä varsinaisiin töihin. Se on myös yksi syy miksi kannattaa käyttää vain muutamia harkittuja sävyjä.

Tämän lisäksi ennen varsinaista emalointia joitakin toimenpiteet täytyy muistaa, kuten emalin puhdistus ja metallin valmistus. Emali puhdistetaan puhtaalla vedellä niin kauan, ettei nouse yhtä pientä pölyä. Periaatteessa lyijyttömät emalit voidaan pestä kerralla heti kun niitä toimitetaan, niin että ne olisi käyttövalmiita. Metallia voidaan puhdistaa erilaisilla menetelmillä esimerkiksi lasikuituharjalla ja etikalla, mutta on tehokampaa upottaa sen rikkihappoon (jos on hopeaa), kratsatta ja sitten poistaa rasvat ja roskat ultrapesukoneella. Ylipäättänsä mitä pienempi alue ja mitä vähemmän väliä alkuvalmistuksella on, koska on vähemmän jännitettä – kunhan emali tarttuu metalliin.

Alkuhankinnat

Alkuhankintojen hinta emalointia varten riippuu paljon tuotantomäärästä. Kaikkein kallein on polttouuni, joka voi maksaa 400 € - 3000 €. Tosiaan pieni uuni on aina kannattava, koska vaikka ostettaisiin isompaa uunia myöhemmin, sitä voidaan aina käyttää kiiltopolttoon tai kokeiluun. Tietysti jos koruja halutaan emaloida, tarvitaan myös kaikenlaisia kultasepän työkaluja. Siihen voi mennä rahaa ja aikaa, ja kannattaa miettiä tarkkaan mitä tarvitaan ja mitä ei, pitkällä tähtäimellä. Kannattaa kilpailuttaa ja ostaa aina parasta hinta-laatua mistäkin löytyy. Jotkut tavarat voi löytyä helpommin tai edullisemmin ulkomailta, mutta toisaalta siihen saattaa liittyä lisäkuluja.

Emalit itse maksavat jonkun verran mutta ei niin paljon kuin esimerkiksi jalokivet tai jalometallit, ja kun oikeat sävyt ovat tiedossa, niin ei niitä tarvitse olla kovinkaan paljon varastossa. Lyijyä sisältäviä emalit eivät säily kovin kauan jauhettuna, mutta lyijyttömiä emaleita voidaan säilyttää vaikka kuinka kauan, kun niitä on kerran vedellä huuhdeltu. Varmuuden vuoksi niitä voidaan säilyttää ilmatiiviissä purkissa. (SadieJewels 2005–6–21.)

Virheitä syntyy helposti

Emalointiprosessissa on useita vaiheita ja paljon mahdollisuuksia virheisiin. Siihen voidaan vaikuttaa vähentämällä työvaiheita ja pitämällä kaikki tilat ja työkalut siistinä ja järjestyksessä. Jos on useita koruja emaloitavaksi, niitä kannattaa valmistaa polttoon kaikki kerralla ja polttolämpötilan mukaisesti, niin eivät mene sekaisin eikä niitä yli- tai alipolteta. Ennen emalin levittämistä voidaan käyttää jonkinlainen sidosaine, esimerkiksi vesi sekoitettuna glyseriiniin tai yksinkertaisesti Thompsonin valmistamaa Klyrfire-

nimistä ainetta, joka pitää jauhetta paikallaan vaikka koru vähän heilahtelisi. Oikeasti emaloinnilla on samat vaatimukset kuin muuten kultasepäntyöllä, joten kun vain pysyy tarkkana ja suunnittelee etukäteen, ei virheitä pitäisi tulla kovin paljon. Emalointi ei kuitenkaan ole tarkkaa tiedettä, joten yllätyksiä tulee.

Särkyvä

Vaikka emali on 5-6 Mohsin asteikossa, se on särkyvää niin kuin lasi yleensä, eikä sitä sovi käyttää varomattomasti. Sen takia sormukset, rannekorut yms. eivät ole parasta, koska joutuvat jatkuvasti kestävänsä pientä iskuja. Muotoilu pitää ottaa se huomioon suojamaalla emalin reunat ja pitämällä metalliset osat suhteellisen paksuna. Sen lisäksi jos emaloinnissa on puutteita, emalissa esiintyy halkeamia. Cunynghame neuvoa testaamaan värien lisäksi emalin kestävyysasettamalla uunilämmin (paljain käsin koskettava) emaloitu koekappale kylmään veteen. Jos emali pysyy ehjänä, sen pitäisi myös kestää käyttöä. (Cunynghame 1899, 134.)

Emalin kestävyyttä testasin koulun jalometallipajalla. Omien testien mukaan, emali kestävä ultrapesua, rumpukiillotusta ja toistuvaa alle metrin korkeudelta pudotusta. Itse asiassa kevyissä koruissa ja tasaisena pintana emalilla on melko hyvät selviytymismahdollisuudet putoustilanteessa. Iskunkestävyys on parempi kuin luulisi: jos käytetään 100 g painavaa pallopäävasaraa ja painovoimaa, lohkeamia tulee vasta kolmannella iskulla. Ylipäätensä emali ei siis ole herkempi kuin jalokivi, vaan jopa kestävämpi kuin esimerkiksi topaasi – ei tarvitse pelätä salalohkoja ja ilmakuplia. Se on myös helpompaa suojata, koska on matalampi kuin kivet.

Markkinointi

Markkinointi voi olla vaikea koska asiakkaat eivät todennäköisesti edes tiedä, mikä emali on, tai heillä on väärä mielikuva erittäin kalliista ja hitaasta perinteisestä työstä. Sen voi myös nähdä vahvuutena, ja voidaan totuttaa asiakkaita uudelle tuotteelle, mikä voi olla helpompaa kuin ominaisuuksilla tai hinnalla kilpailu. Hyvä asia on, että tällä hetkellä on vähän tai ei ollenkaan vastaavaa tuotteita markkinoilla. Omien kokemusten perusteella, asiakkaita voidaan jakaa kahteen ryhmään: niitä jotka tunnistavat tai muistavat tekniikan, ja niitä jotka eivät tunne sitä olleenkaan. Kommunikaatio ja segmentointi ovat siis tärkeitä osa emaloinnin markkinoinnista, sillä eri ikäluokkien välillä on isoja eroja – vanhemmat saattavat tunnistaa emalin mutta nuoret ei.

Kaikki kuitenkin ymmärtävät jos selitetään lyhyesti, ja käytetään yleisesti tunnettuja esimerkkejä, kuten Fabergen pääsiäismunat. Sen lisäksi, myyntitilaisuudessa yllätyin

asiakkaiden aidosta uteliasuudesta: värit ja valon leikit houkuttelevat lähemmäksi, ja monet myös koskivat emalipintaa sormella.

Asiakaskunta voisi olla laaja, kun vaan sovitellaan tuotevalikoimaa sen mukaan. Värivivahde-periaatteella voitaisiin saada mukaan fitness-tyypit ja miehiä ja isoilla koruilla "designfriikit". Kaikille muille kelpaa arkikäyttöisiä, yksinkertaisia mutta omaleimaiset ja helposti puettavat korut. Markkinoinnissa kannattaa hyödyntää emalin ominaispiirteitä ja painostaa perinteen ja modernin sekoitukseen, erilaisuuteen, eettisyyteen ja ekologisuuteen, kotimaisuuteen, käytettävyyteen... ja luoda jokaiselle mallistolle oma identiteetti tai aihe.

Myynti kannattaa tehdä jälleenmyyjien kautta ja kouluttaa myyjiä, ja tavoittaa asiakkaita suoraan sosiaalimediojen, nettisivujen ja muiden nykyisten keinojen avulla.

4 KÄYTÄNNÖLLINEN ESIMERKKI

Testatakseni nämä ideat otin yrittäjän roolin. Suunnittelin neljä korusarjaa käyttäen neljää emaliväriä ja erilaisia teknikoita, ja laadin omaa työprosessia. Jokaisella sarjalla on oma taustaidea ja kohderyhmä. Korut toteutetaan mallintamalla Rhino-ohjelman avulla tietokoneella ja vahalla jyrsimällä, sekä valamalla hopeasta. Korut ovat riipuksia ja korvakoruja, jotkut sisältävät juotoksia.

Emaliksi käytän lyijyttömiä emaleja kahdelta eri valmistajilta: "leadfree"- emalit on tilattu suomalaiselta Kerasil.fi:lta (joka ilmeisesti itse tilaa englantilaiselta Vitrium Signumilta) ja amerikkalaisia Thompson-emalit on tilattu tanskalaiselta enamelsupply.com:lta. Emalivärit ovat valittu niiden monipuoleisuuden sekä monikäyttöisyyden takia, ja tässä teoksessa esitetyt korusarjojen ajatelleen. Koruja toteutin koulussa, kotona, Saurumilla ja valun ulkoistin Kultataiteelle. Tämän työn yhteydessä sain myös todettu työkalujen ja resurssien merkitys sarjatuotannossa: koululla tehty työn osa on huomattavasti huonolaatuisempi kuin mitä on Saurumissa tai Kultateella tehty. Yrittäjän näkökulmassa, se tarkoittaa että, jos ei ole varaa tai tilaa hankkia kalliita työvälineitä ja palkata erikoistuneita työntekijöitä, alihankinta on suositeltava.

4.1 KORUSARJAT

Kaiku

Kesäinen arkiriipus, joka sopii myös juhliin. Aukot muodostavat illuusion, joka tuo syvyyttä muuten litteälle korulle. Korvakorujakin olisi periaatteessa voinut tehdä, mutta aukot menevät liian pieneksi, jos pienennetään noin vaan. Ikkunaemali on kaunis ja erikoinen tekniikka, joka tuo esille emalin kauniit värit. Tämä sarja antaa myös minulle mahdollisuus kokeilla ikkuna-emalointia. Kaiku-korusarjaa määritteleviä teemoja ovat Suomen kesä, sininen väri, järvet, rentous, vapaa-aika, ilo, yhteisö... (Kuva 15)



KUVA 15. Moodboard Kaiku-korusarjalle. (Cognet-Ponomareff 2016)

Tämä koru ei kuitenkaan pääse tuotantoon, koska emali osoittautui liian tummaksi – koru toimii hyvin, jos on valolähde sen takana, mutta ihoa vasten emali näyttää mustalta. Sen lisäksi aukkojen pitäisi olla vähintään 4 mm leveitä, että näyttäisi hyvältä, ja emali voisi olla kirkkaampi. Eli, mielenkiintoinen idea mutta vaatii enemmän kehitystä. Se on kuitenkin kaunis esine, joka voi näyttää houkuttelevalta vitriinissä tai muuten esillä jos valo pääsee läpi. (Kuva 16, 36)



KUVA 16. Kaiku riipus. (Cognet-Ponomareff 2016)

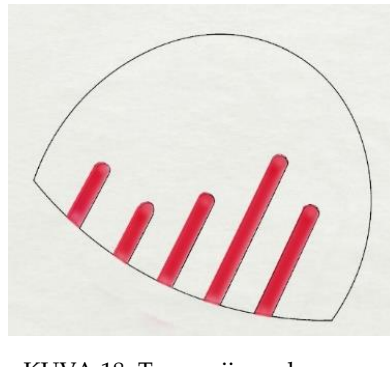
Tango

Tämän korun ideana oli puhdas, sulavanlinjainen ja dynaaminen muoto ja emalin hienovarainen käyttö. Suorat viivat muodostavat rytmin, joka perustuu musiikkiteoriaan. Punainen väri viittaa tango-tanssiin, intohimoon ja ylellisyyteen. (Kuva 17) Suunnittelin aluksi sekä riipuksen että korvakorut, mutta korvakorut osoittautuivat liian pieneksi tähän muotoon. (Kuva 18, 37)



KUVA 17. Moodboard Tango korusarjalle. (Cognet-Ponomareff 2016)

Emali on ikkuna-tekniikalla kiinni Leadfree Ruby-punaista. Käytännössä kaareva muoto osoittautui virheeksi emaloinnin kannalta, vaikka muotoilulle se oli minun mielestäni tärkeä. Sen lisäksi punainen emali muuttui kellertäväksi ja tummemmaksi, kuin olisin halunnut, joten tuote jäi pois. (Kuva 19) Jos tätä korua lähtisin kehittämään, aukot kannattaisi tehdä leveämmäksi ja sulkea kokonaan, ja muoto pitäisi pitää suoraana tai sitten emalointia adaptoida kaarevaan muotoon, esimerkiksi Augusta-savea käyttäen. Tietysti tässä vaiheessa koru olisi ihan erilainen.



KUVA 18. Tango-riipus, luonnos.
(Cognet-Ponomareff 2016)



KUVA 19. Tango-riipus, keskeneräinen. (Cognet-Ponomareff 2016)

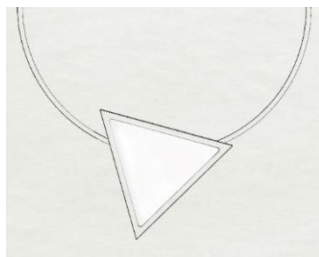
Kolmio

Erittäin pelkistetty muotoilu, jolla pyritään hakemaan skandinaavista puhtautta ja säännöllisyyttä. Korusarjan teemat ovat mustavalkoisuus, geometrisuus, abstraktisuus, hienous ja tietynlainen näyttävä pelkistyminen. (Kuva 20) Noiden esteettisten valintojen lisäksi tavoitteeni oli kokeilla läpikuultavaa emalia, koska se oli minulle uutta eikä tunnu oleva kovin usein käytössä Jugend-tyylin ennen tai jälkeen. Vinossa oleva kolmio tuo dynaamisuutta, ja on kiinnostava muoto, ja läpikuultava, samettipintainen emali tuo modernisutta ja keventää ja pehmentää korua. Leveät reunat suojaavat emalia, ja kulmat ovat pyöristettyjä, jotta emali pääsisi sinne helposti. (Kuvat 21 & 22)

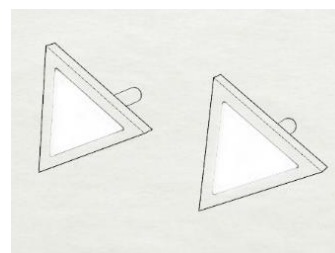


KUVA 20. Moodboard Kolmio-korusarjalle. (Cognet-Ponomareff 2016)

Tämä on hyvä esimerkki siitä, kuinka ennen-arvaamaton emali voi olla. Suunnitelman mukaan tähän koruun tilasin Thompsonilta Opalescent White-emalia, jonka piti olla nimensä mukaan valkoinen ja läpikuultava. Kokeilujen jälkeen emali osoittautui kuitenkin vaaleaksi siniseksi hopean päällä, mikä ei sovi olleenkaan korun ideaan.



KUVA 21. Kolmio-riipu, luonnos.
(Cognet-Ponomareff 2016)



KUVA 22. Kolmio-korvakorut, luonnos.
(Cognet-Ponomareff 2016)

Silmu

Silmu-sarjassa tavoitteeni oli valmista arkikäyttöinen koru, jolla on laaja asiakaskunta. Kevätvihreä sopii hyvin lehtimuotoon, raaka-ainetta on vähän ja emalointi on yksinkertainen. Mitat ovat suhteellisen suuret, mutta ei kuitenkaan liian isot. Muoto ei ole kovin erikoinen, mutta helposti myytävä, ja sulavat linjat ja 2D-maisuus näyttävät modernilta. Korvatappeihin juotetaan tapit kiinni, riipuksessa ei ole juotoksia. Lisä-osat: tapit, korvakorujen taka-osat, Omega ketju.

Myynnin puolesta avainsanat ovat arkielämä, nuoruus, ilo, yksinkertaisuus (hyvällä tavalla), luonto, modernius, raikkaus... (Kuva 23) Mainostamiseen voidaan hakea inspiraatiota mm. siiderin, ihon hoidon ja saunatarvikkeiden tuotemainoksista, ja visuaalisesta ilmeestä.



KUVA 23. Moodboard Silmu-korusarjalle. (Cognet-Ponomareff 2016)

Toteutus on helppo ja suoraviivainen. Vihreä "418006 Less Green" emali käyttäytyy hyvin. Emalointi toimii helpoiten niin, että levittää tasaisesti Klyr-Fireä pohjalla, sirotellaan emalia reilusti ja tasoitetaan ja poistetaan ylimääräistä esimerkiksi maalausveitsellä.

Korvakorujen tapit kannattaa ensin juottaa kovalla juotteella ja sitten käyttää alustana lämpöä eristävää savea (esimerkisi Rasmussenin Augusta), myös sitä käytin riipuksen polttamiseen, jotta saisin tasaisen pinnan.

Viimeistely on yksinkertainen: scotchataan ensimmäisen polton jälkeen pinnat tasaiseksi ja kiiltopolton jälkeen hapotetaan ja rumpukiillotetaan. Riipus menee Omega-ketjuun ja korvatappit tarvitsevat vielä takaosat.

Tämä sarja on varmaan kaikkein onnistunein. Todennäköisesti sen takia, että emalointi oli aika suoraviivainen, eikä tarvinnut olla kovin tarkka kun korulla on tasainen pinta.. Valmistin yhteensä kahdeksan (8) korvakoru-pareja (Kuva 24), ja seitsemän (7) riipuksia. (Kuva 25) Pisin vaihe oli korvatappien juotos.



KUVA 24. Silmu korvakorut. (Cognet-Ponomareff 2016)



KUVA 25. Silmu riipus. (Cognet-Ponomareff 2016)

Bahama

Tämä sarja on pidemmälle kehittynyt työ ja muotoilullisesti kiinnostavin omasta mielestäni. Suunnittelu alkoi sen jälkeen, kun valkoinen emali osoittautui pehmeän ja kirkkaan siniseksi hopean päällä, ja kun olin saanut Saurumilta luvan käyttää heidän laitteita.

Korun idea on eskapismi ja unelmointi: nimi viittaa eksoottiseen, unelmamatkaan, emaliväri muistuttaa sekä unimaailmaa, että laguunin vettä. Korun pilvi-muoto ja orgaaniset linjat korostavat näitä teemoja, ja yhdistettynä väriin säilyvät tietynlaista hauskuta. (Kuva 26) Sen lisäksi koru on tarkoitettu helpoksi käytettäväksi, pitkällä ketjulla tai koukkuihin ripustettuna sen voidaan helposti heittää päälle viimeisellä hetkellä illanviettoon tai toimistolle piristämään synkkää syyspäivää. Yksi mielenkiintoinen ominaisuus tässä läpikuultavalla emalilla on sen hohto puolivarjossa, kun valo osuu kuitenkin hopeaan ja leviää pehmeästi emalissa. Valukappaleesta tulee luonnollisesti ilmakuplia, mikä ei oikeastaan haittaa vaan pikemmin tekee emalipintaa kiinnostavammaksi ja aidommaksi.



KUVA 26. Moodboard Bahama-korusarjalle. (Cognet-Ponomareff 2016.)

Sarjaan kuuluu sekä riipus että korvakorut. Korvakorussa emaloitu alue on vaihdettu – se näyttää kevyemmältä ja emali onnistuu paremmin kun on vähän enempää tilaa.

Emalointi tapahtuu niin, että ensin levittää kosteaa fondanttia paksu kierros, polton jälkeen levitetään varsinaista emalia ja sitten viimeistellään polttamalla uudestaan n. 730 C joko uunissa tai varovasti kaasulla. Hapotuksen jälkeen tarvittaessa hiotaan, ja rumpukiillotetaan mahdollisimman kiiltäväksi. Eli malli on valmistuksen kannalta erittäin kustannustehokas. Sisäisiin pintoihin ei kannata koskea olleenkaan. Sitten kiinnitetään kaksi 7 mm hopeisia lenkkiä ja 85 mm pitkän ankkuriketju menee kätevästi niiden läpi. Korvakoruihin puolestaan ei tarvitse kuin laittaa koukkuja.

Tämäkin sarja oli melko hyvin onnistunut. Iloisen sininen väri osoittautui vaaleammaksi kuin olisi pitänyt, kun emalointia tein kunnolla. Väri tulee enimmäkseen pohjakerroksista, joka pitää olla todella paksu, ja palaa helposti – emaloinnissa korun koolla on todellakin väliä. Valkoinen läpikuultava onnistui loppujen lopuksi erittäin hyvin, mutta sitä oli vähän liika. Sain kuitenkin myyntikelpoisia koruja viisi (5) riipuksia (Kuva 28) ja vain neljä (4) korvakorupareja. (Kuva 27) Korvakorut olivat vähiten onnistuneet, koska emalipinta on todella pieni, ja pienet jämäkät valu-osat kuumenevat nopeammin kuin isompia riipuksia. Olisi siis mahdollista ratkaista ongelma tulevaisuudessa.



KUVA 27. Bahama korvakorut. (Cognet-Ponomareff 2016)



KUVA 28. Bahama riipus. (Cognet-Ponomareff 2016)

4.2 VALMISTUS

Polttotestit:

Punainen ” 418104 Ruby Leadfree”(Kerasil): 820-830C, 4 min – Helppo käyttää, raskas, vaatii paljon fondanttia

Sininen ” 418126 Electric Blue Leadfree”(Kerasil): 820-830C, 3.5min – Hyvin ohut ja kevyt, vaatii fondanttia, vähäinen herkkyys hapolle

Vihreä ”418006 Less Green” (Kerasil): 800-820C, 3min – Tosi helppo käyttää, ei tarvitse fondanttia, herkkä hapolle

Fondantti ”2020 Clear for Silver” (Thompson) : 780C, 3mn, muuttuu siniseksi hopean päällä.

Läpikuultava valkoinen ”2061 Opalescent White” (Thompson): 780C, 3+ min ja mattauspoltto 730C, 2 min – vaatii fondanttia, muuttuu sinertäväksi hopean päällä, ei kovin herkkä hapolle.

Prosessin kuvaus:

Taustatietojen ja pohdinnan mukaan tein päätöksiä, jotka ovat vain yksi tapa toimia. Sääntöinä ovat vähintään 1 mm paksut reunat, pelkistetty muoto, geometrinen emali-kuoppa, pyöristetyt kulmat. Valmistus on yksinkertainen: tehdään malli Rhinolla, jyrsitään vahasta ja valetaan masteri. Sen jälkeen viimeistellään mahdollisimman pitkälle masteri ja juotetaan valmiiksi valukanavat paksusta hopealangasta.

Tehdään kumimuotti ja vahapaloja, valetaan koruja, viimeistellään valuosat ja mahdollisesti juotetaan tappeja tai renkaita, emaloidaan ja viimeistellään. Masterin valun pitää tietysti olla mahdollisimman korkealaatuinen, ja kumimuotiinkin kannattaa painostaa. (Kuva 29, 44)



KUVA 29. Kumimuotit ja hopeiset masterit. (Cognet-Ponomareff 2016–4–30)

Ylipäättänsä valun pitää olla mahdollisimman hyvä, koska ilmakuplat nousevat sitten pinnalle emaloinnin aikana ja saattavat aiheuttaa ongelmia emalipinnassa.

Ikkunaemalin tapauksessa kannattaa vaihtaa perinteinen mica-kiille, joka on kallis, epäkäytännöllinen ja vaikea hioa pois, lämpökestävään saveen, jossa on reilu kierros kipsiä. Emali ei tartu kipsiin ja samalla kipsi imee vettä, joten emali ei leviä niin paljon. Suunnitteluvaiheessa kannattaa ottaa huomioon, että mitä suurempi ikkuna, ja mitä monimutkaisempi poltto on. Omien kokeilujen perusteella suurin alue, mikä pystytään emaloida ikkunatekniikalla yhdellä poltolla on n. 8-10 mm leveä. Kannattaa myös pakata reikä ihan täyteen, ettei tarvitse toista polttoa, ja että paksuutta riittäisi ja muistaa, että ilman taustaa heijastamassa valoa, väri voi olla tummempi kuin luulisi.

Metallin valmistus:

1. Valu, valuosat erotaan puusta ja puhdistetaan.
2. Kokoonpano: (leimaus), (tappien juotos), kanavienhionta.
3. Hapetus, kratsaus, ultrapesu ja huuhtelu.
4. Valuosien erittely emalivärin ja polttolämpötilan mukaan.

Valitsemaani tarvikkeet:

- pinsetit: sillä siirretään koruja alustaan ja alustasta jäähtymään. Omasta mielestäni kaarevat ja leveät pinsetit ovat parhaat.
- kuppeja emalille (1 kpl/väri) minne laittaa vähän emalia
- A4-valkoinen paperi, 1/emali tai niin paljon kuin tarvitaan työalustana
- polttoalusta, metalliverkosta tehty
- lasta, jolla ottaa alustan pois uunista – mielellään itsetehty ruostumattomasta terästä, sen pitää olla riittävän jäykkä ja kestää uunin lämpötilat
- valukipsiä täynnä rasia, jonne jättää emaloidut korut jäähtymään
- sivellin tai sirotin (1kpl/väri) ja maalausveitsi
- minuuttikello (ilmainen sovellus älypuhelimessa)
- puhdas, emalille tarkoitettu tila
- vessa/talous paperia
- kultasepän pajan työkalut, koneet ja kemikaalit
- sähköuuni
- ”Augusta ”- lämpöeristesavi alustaksi korvatappille ja kaikille monimutkaisille koruille ja ikkunaemalointiin
- Klyr-Fire liima, sekoitettavaa veteen sopivan tahmeuden saamiseksi (Kuva 30)



KUVA 30. Emaloijan parhaat ystävät: Klyr-Fire ja Augusta. (Cognet-Ponomareff 2016–4–30)

4.3 SUUNTAA-ANTAVIA KULUJA

Kulut:

- Emalivärit: 5-7 €/50g – muutama gramma/koru
- Emalointitarvikkeet: yhteensä 40 €
- Scotch-laikka: 89 € / kpl
- Hopea: 0,57 €/g – muutama gramma/koru
- Valu: 2,30 - 3,05 €/kpl
- Pakkaukset: 0,5-2 €/kpl
- Ketjut: 7-12 €/kpl

Näihin lisätään tietenkin yritystoimintakuluja, työkalujen hankinta, markkinointi ja myyntikuluja, verot... Tässä huomataan hyvin, että suurin kulu on raaka-aine. Työn määrä on vaikea arvioida, ja tietysti sen hinta riippuu paljon siitä, kuinka monta työntekijää on, millä palkalla ja kuinka tehokkaita he ovat. Sen lisäksi täytyy pitää mielessä, että yritykselle on tietenkin mahdollistaa saada parempia hintoja kappaleittain, jos isompia määriä hankitaan kerralla. Kuitenkin yllätyin positiivisesti, kuinka paljon sain aikaan valmistusvaiheessa lyhyessä ajassa: pisin vaihe oli varmaan emalin levittäminen.

Tämän työn yhteydessä huomasin myös muotoilun tärkeyden: hyvin muotoiltu koru on todella nopea viimeistellä ja vaatii hyvin vähän varsinaista kultaseppätyötä. Tietenkin minulle se on myös erittäin huolestuttava tulevaisuuden kannalta. Idealistien puheiden huolimatta voi olla, että elämme käsityövalmistuksen viimeisiä hetkiä, ja että monimutkaisemmat muodot ja rakenteet jäävät menneisyyteen. Hävikkejä tulee enemmän kuin olisin halunnut, mutta hyvin hyväksyttävästi tuotantomenetelmien nähden. (Kuva 31) Sen lisäksi periaatteessa valu-hopeaa voidaan kierrättää, kunhan emalia poistetaan ensin, esimerkiksi hehkuttamalla ja työntämällä kuumaa korua kylmään veteen. (Cunynghame 1899, 91.)



KUVA 31. Hävikit. (Cognet-Ponomareff 2016–4–30)

5 POHDINTA

Emalin sarjatuotanto ja yhdistäminen nykyisiin teollisiin valmistusmenetelmiin on siis hyvin mahdollista, mikäli osataan soveltaa työtapoja ja tehdä kompromisseja laadussa – niin kuin yleensä sarjatuotannossa. Emali on täysin kelpoinen nykyiselle markkinoille ja voisi olla kiinnostava kilpailuetu alan ammattilaiselle, joka osaisi käyttää sitä oikein ja jolla riittäisi resurssia teolliseen tuotantoon. Mutta tämä seikkailu emalimaailmassa osoitti myös, että emalointi vaatii myös pitkää ja huolellista suunnittelua heti kun yritetään jotakin allasemalia vaikeampaa, ja että joka tapauksessa tulee hävikkejä – kuten sarjatuotannossa yleensä. Ikkunaemali on ehdottomasti tekniikka, joka olisi tutkimisen arvoinen. Kohokuvioemalointi voisi myös olla mielenkiintoista ja helppoa elvyttää, vaikka tässä teoksessa en nähnyt sen tutkimisen hyötyä, koska se on teknisesti niin samanlainen kuin perus allasemali. Muita kiinnostavia kokeiluja olisi arvokorujen teko, esimerkiksi kelta- ja valkokullan emalointi ja vahaan istutettu timanttikorun emalointi.

Oppinäytetyönä tämä työ on ollut mielenkiintoinen ja opettavainen. Ikävä kyllä olin vähän aliarvioinut työn määrää ja kustannuksia. Minun samanaikainen työskentelyni Saurumilla oli jotenkin ongelmallista, koska sekin vaati aikaa, energiaa, ja jotenkin petollisesti vei helposti minun motivaatiotani panostaa kouluhommiin. Toisaalta lopputulos olisi varmasti ollut paljon huonompi, jos ollenkaan mahdollista ilman sieltä saanut tukea ja opastusta. Koska opinnäytetyö oli ennen kaiken tutkimustyötä, itsearviointia on vaikea tehdä – epäonnistumisestikin lasketaan hyödylliseksi. Kuitenkin olen tyytyväinen, että sain aikaiseksi jotakin konkreettista, ja että kokemus oli hyvin siedettävä, vaikka välillä minun stressinhallintakyky ja oman energiavarojen arviointikyky joutuivat vähän koetukselle. Vastoinkäymiset ja pettymykset johtuivat vain päätöksentekoon – kuten luopuminen joistakin malleista – ja uusiin ratkaisuihin kuten lämmönkestävän saven käyttö korvanappien tappien juotossaumojen suojaamiseen. Saavutin siis minun tavoitteita parantaa omaa osaamistani ja luoda luotettavaa pohjaa mahdolliseen liiketoimintaan tai syvempään tutkimiseen.

Tulevaisuudessa olisi kiinnostava lähteä tekemään emalikoruja tämän opinnäytetyön perusteella. Suurin haaste sarjakorujen markkinoinnissa on loppujen lopuksi myyntikanavan ja jälleenmyyjien löytäminen. Joka tapauksessa toivon pääseväni tekemään emalitoita ja tutkimaan emalitekniikkaa omalla ajalla. Yrittäjän kannattaisi tutkia perinpohjaisesti työmenetelmänsä ja työvälineensä ennen kuin ruvettaisi valmistaa emalikoruja.

LÄHTEET

AJU, 2016. Art Nouveau Jewelry [verkkoaineisto]. Antique Jewelry University. 2016. Saatavissa: http://university.langantiques.com/index.php/Art_Nouveau_Jewelry

ANNOUSHKA, 2016. Ilgiz Fazulzyanov [verkkoaineisto]. Annoushka, London. 2015 Saatavissa: <http://www.annoushka.com/en/shop-guest-designers/ilgiz.html>

BREPOHL, Erhard 2001. The Theory and Practice of Goldsmithing. Brynmorgen Press. Saatavissa: <http://www.ganoksin.com/borisat/nenam/enameling-10-2.htm>

CARPENTER, Woodrow 1995. History of cloisonne technique. Glass on Metal 1995–6. Saatavissa: <http://www.ganoksin.com/borisat/nenam/gom-cloisonne-primer>

CARTIER, 2011–5–26. Cartier d'Art: Master Enameller [video]. Paris: Cartier SA. 2016 Saatavissa: <https://www.youtube.com/watch?v=fciAyc0ON9Y>

COHEN, Karen L. 2004. The Art of Fine Enameling. Sterling/Chapelle. Saatavissa: www.ganoksin.com/borisat/nenam/kc-enameling-than-and-now

COLLINS, Neil 2016. Encyclopedia of Arts [verkkoaineisto.] Saatavissa: <http://www.visual-arts-cork.com/definitions/enamelling.htm>

CUNYNGHAME, H. 1899. On the theory and practice of art-enameling upon metals. Westminster: Archibald Constable & Co. Saatavissa: http://www.ganoksin.com/listing/Item/theory_and_practice_of_enamelling

DEPARTMENT OF ASIAN ART, 2000. "Chinese Cloisonné." In Heilbrunn Timeline of Art History. New York: The Metropolitan Museum of Art. Saatavissa: http://www.metmuseum.org/toah/hd/clos/hd_clos.htm

EMALIPUU, 2016. Piensarjatuotteet – Korut. [verkkoaineisto.] Korpilahti: Emalipuu / Ulla Huttunen & Arto Salminen. 2016. Saatavissa: <http://www.emalipuu.fi/tuotteet-korut.htm>

ETHERINGTON-SMITH, Meredith 2014. ORIENT AND OCCIDENT IN MINIATURE. Arts of Asia, 2014 98-102. Saatavissa: <http://www.liangyimuseum.com/source/press/Orient%20&%20Occident%20in%20Miniature.pdf>

FAGERSTRÖM, Raimo 1989. Suomalaisia Antiikkikoruja. Helsinki: WSOY. Saatavissa: Kuopio: Kuopion kaupungin pääkirjasto.

GRIGG, Peter 1993. Applying Dry Enamels with a Screen Printing Method. Glass on Metals, 1993. Saatavissa: <http://www.ganoksin.com/borisat/nenam/screen-printing>

GRIGG, Peter 2005. A Micro Vacuum Cleaner for Enamelists. Glass on Metal 2005. Saatavissa: <http://www.ganoksin.com/borisat/nenam/micro-vacuum>

KERASIL, 2016. Emalivärit peittävät (opaakki) [verkkoaineisto]. Nurmijärvi: Kerasil Oy. 2016. Saatavissa: http://www.kerasil.fi/epages/Kerasil.sf/fi_FI/?ObjectPath=/Shops/Kerasil/Categories/Emalointi/%22Emaliv%C3%A4rit%20opaakki%22

MACCARTHY, Fiona 1994. William Morris. London: Faber and Faber. Saatavissa: https://en.wikipedia.org/wiki/Arts_and_Crafts_movement#Social_and_design_principles

MICHAELIDES, Panicos 1989. Earliest cloisonne enamels from Cyprus. Glass On Metal 1989–6. Saatavissa: <http://www.ganoksin.com/boriat/nenam/gom-cyprus>

MIRRAZAVI, Firouzeh 2011. The Art of Minakari. [verkkoaineisto]. Iran Review 2016. Saatavissa: http://www.iranreview.org/content/Documents/The_Art_of_Minakari_2.htm

OBNISKI, 2008. The Arts and Crafts Movement in America - Heilbrunn Timeline of Art History. New York: The Metropolitan Museum of Art. 2000. Saatavissa: http://www.metmuseum.org/toah/hd/acam/hd_acam.htm

ORNAMENT, 2015. About us[verkkoaineisto]. Tbilisi: Ornament Ltd. Saatavissa: http://enamelart.ge/index.php?run=information/information&information_id=1

PLATINORO, 2016. Muotoilu [verkkoaineisto]. PlatinOro Oy 2016. Saatavissa: <http://www.platinoro.fi/fi/etusivu/muotoilu>

PUPUTTI, Jenny 2015. Huomen: arvomaailmaan perustuva korumalliston suunnittelu ja valmistus eri tekniikoita hyödyntäen. Lahden-ammattikorkeakoulu. Muotoilun koulutusohjelma. Opinnäytetyö. 2016 Saatavissa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201505035740>

SADIESJEWELS, 2005–6–21. Question about enamels.... [verkkoaineisto] Lampwork Etc. 2016 Saatavissa: <http://www.lampworketc.com/forums/showthread.php?t=193028>

- a. SCHAFFER, Coral 2016. Questions & answers - Q: What is cold enamel? [verkkoaineisto] Seattle: Enamelwork Supply Co. 2016. Saatavissa: <http://www.enamelworksupply.com/qa.html>
- b. SCHAFFER, Coral 2016. Troubleshooting [verkkoaineisto]. Seattle: Enamelwork Supply Co. 2016. Saatavissa: <http://www.enamelworksupply.com/troubleshooting.html#colorchange>

SJX, 2011–6–18. The plique-à-jour paillonné polar bear [verkkoaineisto]. PuristSPro / Watchprosite. 2016. Saatavissa: <http://www.watchprosite.com/page-wf.forumpost/fi-886/pi-4698848/ti-719543/s-0/t--the-plique--jour-paillonn-polar-bear/>

TERLETSKY, Mikhail 2016. Enamel Crafts of Rostov Finift [verkkoaineisto]. Saatavissa: <http://russian-crafts.com/crafts-history/enamel-history.html>

THOMPSON ENAMELS, 2016. Enameling Help and Information: What are Cadmium/Selenium colors? [verkkoaineisto] Bellevue: Thompson Enamels Co. Saatavissa: <http://thompsonenamel.com/enameling-help-and-information/#1448297440857-c4d1c0ce-62a9>

TILLANDER, 2016. Verkkosivusto [verkkoaineisto]. Tillander 2016. Saatavissa: <http://www.tillander.fi/>

TILLANDER-GODENHIELM, Ulla 2011. Fabergen suomalaiset mestarit. Helsinki: Tammi. Saatavissa: Kuopio: Kuopion kaupungin pääkirjasto.

TILLANDER-GODENHIELM, Ulla 2014 – 4 – 25. Näkökulma: korututkija Ulla Tillander-Godenhiehm.[Haastattelu.] Artefacta 2016. Saatavissa: http://www.artefacta.fi/uutiset/haastatteluarkisto/nakokulma_korututkija_ulla_tillander-godenhiehm.457.news

- a. VICTORIA AND ALBERT MUSEUM, 2016. Japanese Cloisonné Manufacture [verkkoaineisto.] London: Victoria and Albert Museum. Saatavissa: <http://www.vam.ac.uk/content/articles/j/japanese-cloisonne-an-introduction/>
- b. VICTORIA AND ALBERT MUSEUM, 2016. Video: Kundan Setting [videotallenne]. London : Victoria and Albert Museum. Saatavissa: <http://www.vam.ac.uk/content/exhibitions/exhibition-bejewelled-treasures-the-al-thani-collection/video-kundan-setting/>
- c. VICTORIA AND ALBERT MUSEUM, 2016. Video: Enamelling a brooch [videotallenne]. London: Victoria and Albert Museum,. 2016. Saatavissa: <http://www.vam.ac.uk/content/videos/e/video-enamelling-a-brooch/>

VITRUM SIGNUM, 2016. Enamels > SCHAUER [verkkoaineisto]. London: Vitrum Signum. 2016. Saatavissa: <http://www.vitrumsignum.com/enamels/schauer/opaque/?p=0>

WIKIPEDIA, 2016. Industrial porcelain enamel – Enameling process [verkkoaineisto]. Wikipedia.org. Saatavissa: https://en.wikipedia.org/wiki/Industrial_porcelain_enamel

YOURDICTIONARY, 2016. Carl Faberge [verkkoaineisto]. LoveToKnow, Corp. 2016. Saatavissa: <http://biography.yourdictionary.com/carl-faberge>

Kuvat ja kuviot

1STLIBS, 2016. Jean Goulden Art Deco Copper and Champlevé Enamel Box [digikuva]. New York: Kelly Gallery [Viitattu: 2016–5–1]. Saatavissa: https://www.1stdibs.com/furniture/decorative-objects/boxes/jean-goulden-art-deco-copper-champleve-enamel-box/id-f_819247/

ANNOUSHKA, 2015. Ilgiz Burdock Ring [digikuva]. London: Annoushka Fine Jewellery [Viitattu: 2016–5–1]. Saatavissa: <http://www.annoushka.com/en/ilgiz-burdock-ring-5e190e.html>

DOYLE, 2012–10–26. Lot-410-Art-Nouveau-Gold-Plique-a-Jour-Enamel-Diamond-and-Pearl-Pendant-France1 [digikuva]. New York: William Doyle Galleries, Inc. [Viitattu: 2016–

5–1]. Saatavissa: <http://www.jewelsdujour.com/2012/09/doyle-new-york-important-estate-jewelry-october-17th-2012-part-2/>

EMBRY, Danielle 2011. Entomb [digikuva]. Mesa: Tekijän henkilökohtainen kokoelma [Viitattu: 2016–5–1]. Saatavissa: http://danielleembry.com/artwork/2264112_entomb.html

FAGERSTRÖM, Raimo 1989. Korvakorut, Suomi 1870 [valokuva]. Suomalaisia Antiikkikoruja. Helsinki: WSOY. Saatavissa: Kuopio: Kuopion kaupungin pääkirjasto.

HARRIS, Paul 2015–2–12. Cloisonne incense burner [digikuva]. Cloisonne incense burner goes for £30,000 at Chiswick [verkkójulkaisu]. Saatavissa: <http://chineseart.co.uk/news/cloisonne-incense-burner-goes-for-30000-at-chiswick/>

LAIDLAW, 2015–12–12. A George VI enamelled silver cigarette case, rectangular with canted edges, the front basse taille [digikuva]. Carlisle: Laidlaw Auctioneers & Valuers [Viitattu: 2016–5–1]. Saatavissa: <http://www.the-saleroom.com/en-us/auction-catalogues/laidlaw-auctioneers-and-valuers/catalogue-id-srlai10009/lot-720fcdf8-474e-4467-b477-a56400f78c8d>

MICHAELIDES, Panicos 1989–6. One of the six gold fingers rings discovered in a Mycenaean tomb at Kouklia, Cyprus, in 1952 [digikuva]. Glass on Metal 1989–6 [Viitattu: 2016–5–1]. Saatavissa: <http://www.ganoksin.com/borisat/nenam/gom-cyprus.htm>

MMFA, 2014. Atelier Fabergé [valokuva] Montreal: Montreal Museum of Fine Arts [Viitattu: 2016–5–1]. Saatavissa: <http://faberge.mbam.qc.ca/en/>

NEŠIĆ, Katarina 2014–5–15. Ilgiz Fazulzyanov – kralj emajla [digikuva]. Kate's Jewelry Corner [Viitattu: 2016–5–1]. Saatavissa: <http://www.katesjewelrycorner.com/ilgiz-fazulzyanov-kralj-emajla/>

PLATINORO, 2016. Sormukset [digikuva] Turku: PlatinOro Oy [Viitattu: 2016–5–1]. Saatavissa: <http://www.platinoro.fi/fi/korut/naiset/sormukset>

TILLANDER-GODENHIELM, Ulla 2011. Nevalainen, Antti ja Faberge 1908–1917 [valokuva]. Fabergen suomalaiset mestarit. Helsinki: Tammi. Saatavissa: Kuopio: Kuopion kaupungin pääkirjasto.

VCARTER513, 2016. Coke Ice Cold Disc, Ande Rooney Coke Porcelain Enamel Advertising Sign, ca 1990s [digikuva]. Tekijän sähköiset kokoelmat [Viitattu: 2016–5–1]. Saatavissa: <http://www.ebay.com/itm/Coke-Ice-Cold-Disc-Ande-Rooney-Coke-Porcelain-Enamel-Advertising-Sign-ca-1990s-/172186824360?hash=item2817226ea8:g:4L4AAOSwSX9XA8Px>

مازغی, 2012–5–10. Iranian vitreous enamel [digikuva] Wikipedia. Vitreous enamel [Viitattu: 2016–5–1]. Saatavissa: https://en.wikipedia.org/wiki/Vitreous_enamel#/media/File:Iranian_vitreous_enamel.JPG

KUVIO 1. Solu-emalin poikkileikkaus. Cagnet-Ponomareff, P. 2016. Saatavissa: Tekijä

KUVIO 2. Kuoppa-emalin poikkileikkaus. Cognet-Ponomareff, P. 2016. Saatavissa: Tekijä

KUVIO 3. Kohokuva-emalin poikkileikkaus. Cognet-Ponomareff, P. 2016. Saatavissa: Tekijä

KUVIO 4. Ikkuna-emalin poikkileikkaus. Cognet-Ponomareff, P. 2016. Saatavissa: Tekijä

KUVIO 5. Emalin edut. COGNET-PONOMAREFF, P. 2016. Saatavissa: Tekijä

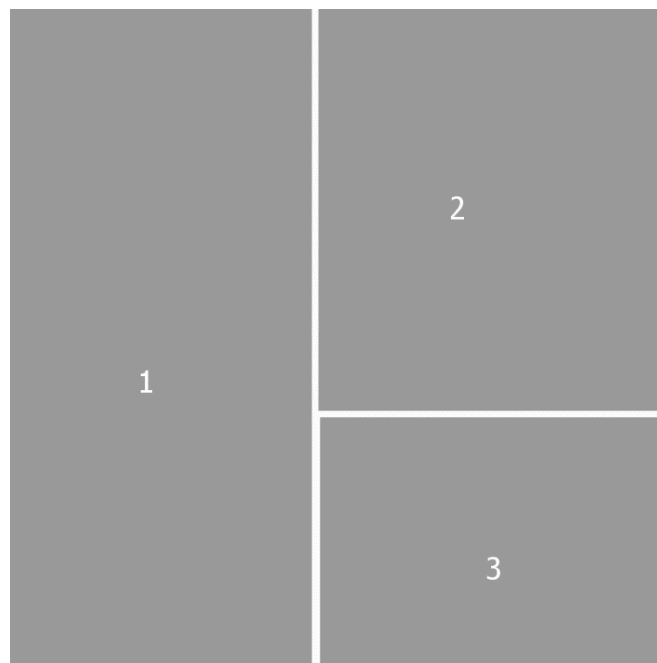
KUVIO 6. Emalin mahdollisuudet. COGNET-PONOMAREFF, P. 2016. Saatavissa: Tekijä

KUVIO 7. Emalin haasteet. COGNET-PONOMAREFF, P. 2016. Saatavissa: Tekijä

KUVA 15. Emaloijan parhaat ystävät: Klyr-Fire ja Augusta. [digikuva] COGNET-PONOMAREFF, P. 2016–4–30. Saatavissa: Tekijä

KUVA 16. Kumimuotit ja hopeiset masterit. [digikuva] COGNET-PONOMAREFF, P. 2016–4–30. Saatavissa: Tekijä

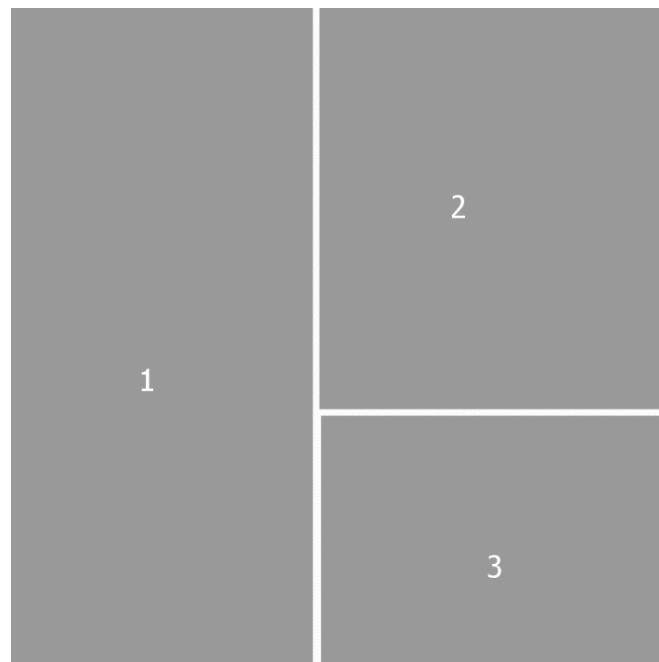
KUVA 17. Moodboard Kaiku-korusarjalle. [digikuva] COGNET-PONOMAREFF, P. 2016–4–30. Saatavissa: Tekijä



1. [Viitattu 2016–4–30] Saatavissa: https://www.marimekko.com/fi_fi/vaatteet/hameet
2. [Viitattu 2016–4–30] Saatavissa: <http://www.junnut.com/T1/lue.php?ID=10132>
3. [Viitattu 2016–4–30] Saatavissa: <http://www.vastavalo.fi/kesa-suomi-jarvi-jarvessa-kesa-240418.html>

KUVA 18. Kaiku riipus. [digikuva] COGNET-PONOMAREFF, P. 2016–4–30. Saatavissa: Tekijä

KUVA 19. Moodboard Tango korusarjalle. [digikuva] COGNET-PONOMAREFF, P. 2016–4–30. Saatavissa: Tekijä

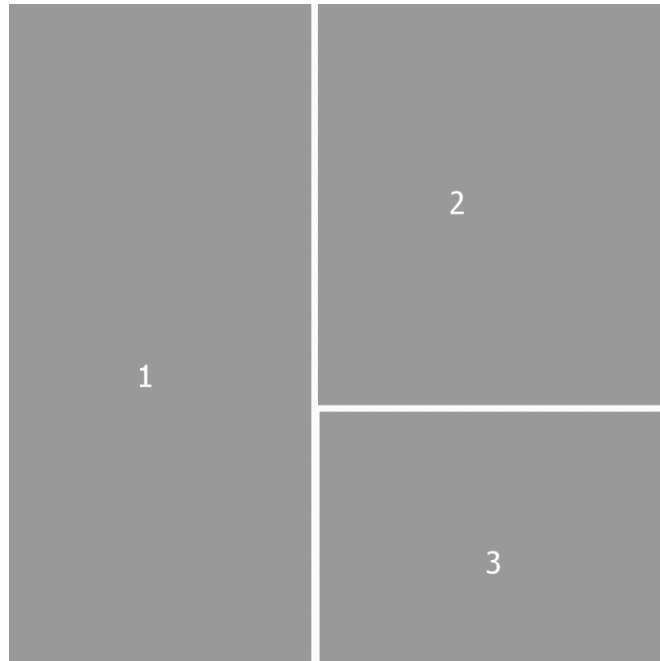


1. [Viitattu 2016–4–30] Saatavissa: http://www.mynewmaster.com/painting/Tango_Nuevo_II_2069.html
2. [Viitattu 2016–4–30] Saatavissa: <http://www.holidayclubresorts.com/fi/kohteet/saimaa/kokoukset/pikkujoulut-saimaalla/>
3. [Viitattu 2016–4–30] Saatavissa: <http://koskelai.mbnet.fi/pankanet/kyla/index.htm>

KUVA 20. Tango-riipus, luonnos. [digikuva] COGNET-PONOMAREFF, P. 2016–4–30. Saatavissa: Tekijä

KUVA 21. Tango-riipus, keskeneräinen. [digikuva] COGNET-PONOMAREFF, P. 2016–4–30. Saatavissa: Tekijä

KUVA 22. Moodboard Kolmio-korusarjalle. [digikuva] COGNET-PONOMAREFF, P. 2016–4–30. Saatavissa: Tekijä

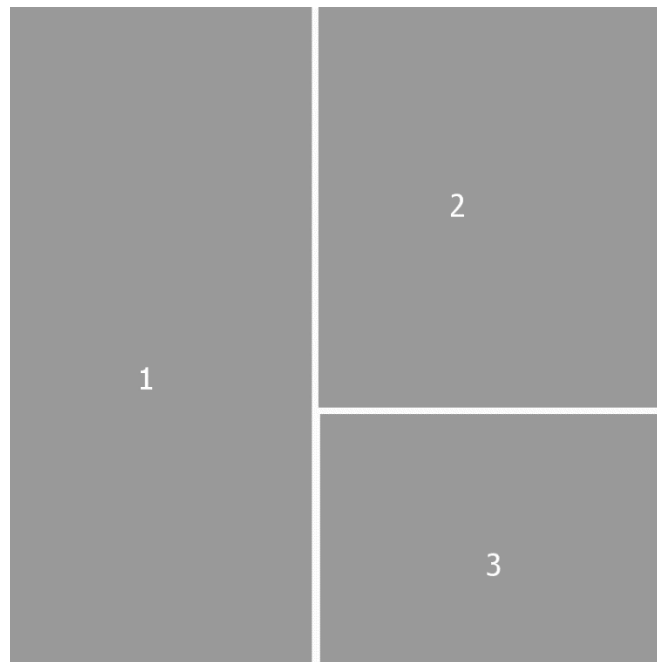


1. [Viitattu 2016–4–30] Saatavissa: https://www.marimekko.com/fi_fi/vaatteet/kaikki-tuotteet
2. [Viitattu 2016–4–30] Saatavissa: <http://www.myibroke.com/iphone-4s-back-glass-replacement-white-part.html>
3. [Viitattu 2016–4–30] Saatavissa: <http://austere.co/clear-alvar-aalto-vase>

KUVA 23. Kolmio-riipu, luonnos. [digikuva] COGNET-PONOMAREFF, P. 2016–4–30.
Saatavissa: Tekijä

KUVA 24. Kolmio-korvakorut, luonnos. [digikuva] COGNET-PONOMAREFF, P. 2016–4–30.
Saatavissa: Tekijä

KUVA 25. Moodboard Silmu-korusarjalle. [digikuva] COGNET-PONOMAREFF, P. 2016–4–30. Saatavissa: Tekijä

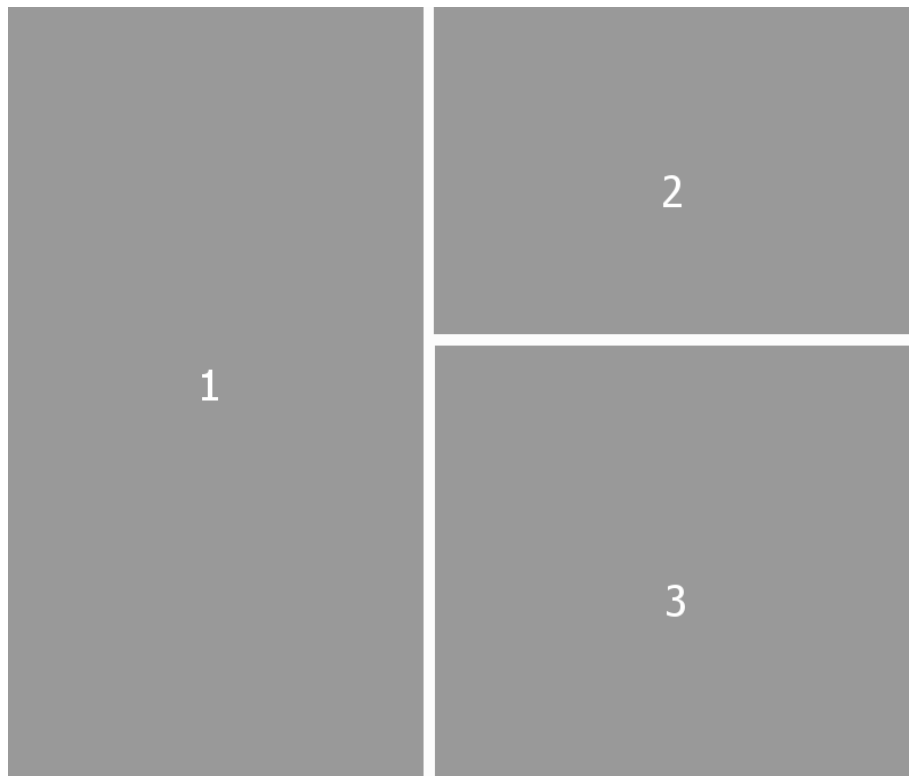


1. [Viitattu 2016–4–30] Saatavissa: <http://jyrilaitinen.fi/2016/03/20/kevat-ja-ylioppilaskuvaukset-tulevat/>
2. [Viitattu 2016–4–30] Saatavissa: dict.space.4goo.net
3. [Viitattu 2016–4–30] Saatavissa: <http://jyrilaitinen.fi/2016/03/20/kevat-ja-ylioppilaskuvaukset-tulevat/>

KUVA 26. Silmu korvakorut. [digikuva] COGNET-PONOMAREFF, P. 2016–4–30. Saatavissa: Tekijä

KUVA 27. Silmu riipus. [digikuva] COGNET-PONOMAREFF, P. 2016–4–30. Saatavissa: Tekijä

KUVA 28. Moodboard Bahama-korusarjalle. [digikuva] COGNET-PONOMAREFF, P. 2016–4–30. Saatavissa: Tekijä



1. [Viitattu 2016–4–30] Saatavissa: <https://www.flickr.com/photos/mitox/9250640060>
2. [Viitattu 2016–4–30] Saatavissa: <http://www.dreamstime.com/stock-photo-young-girl-casual-beautiful-outdoors-portrait-image68095149>
3. [Viitattu 2016–4–30] Saatavissa: http://www.reiserat.de/reisen_welt/bahamas/insel.html

KUVA 29. Bahama korvakorut. [digikuva] COGNET-PONOMAREFF, P. 2016–4–30. Saatavissa: Tekijä

KUVA 30. Bahama riipus. [digikuva] COGNET-PONOMAREFF, P. 2016–4–30. Saatavissa: Tekijä

KUVA 31. Hävikit. [digikuva] COGNET-PONOMAREFF, P. 2016–4–30. Saatavissa: Tekijä