

Was ist Email?**Rohstoff Email****Arten der Emailfarben nach Rohstoff****Emailfachsprache****Wichtig ist beim Emailieren****Das Wesentliche beim Emailieren****Emailtechniken**StegemailGeripptes EmailDrahtemailGrubenschmelzFensteremailÜberfangschmelzFreies MalenSägetechnikStreutechnikSgraffitoOxid-MalereiSchablonentechnikArchitektur-EmailKupferfolientechnikGold-, SilberfolientechnikAbziehbilderPress- oder DruckformenKugemailierenMosaik-Email**Geschichte des Emails****WAS IST EMAIL?**

„Es wird erzählt, dass ein Alchemist beim Versuch, aus einer bestimmten Mischung Gold zu machen, als Abschluß seiner Arbeit im Tiegel neben dem Metall eine herrliche rote Schlacke Glases fand, so schön, wie noch kein Glas je zuvor gewesen“, schreibt der italienische Bildhauer und Goldschmied der Renaissance, Benvenuto Cellini, über die Entdeckung des berühmten „rouge clair“, des durchsichtigen roten Emails, nachdem man Jahrtausende zuvor nur undurchsichtiges Rot gekannt hatte.

Mit Email bezeichnen wir einen auf Metall aufgebrannten Glasfluss. Als Grundlage können dabei verschiedenste Metalle, etwa Gold, Silber, Kupfer oder neuerdings eine Kupfer-Zink-Legierung verwendet werden. Das Wort Email selbst ist erst seit dem 17. Jahrhundert im deutschen Sprachgebrauch, während man früher den älteren Begriff Schmelz benutzte. Beide Bezeichnungen gehen auf das Althochdeutsche smelzan zurück, das als smaltum ins Mittellateinische übernommen wurde und sich zum französischen email entwickelte.

^^nach oben^^**ROHSTOFF EMAIL**

Die Emailrohmasse, die sogenannte Fritte, ist ein Spezialglas und besteht im wesentlichen aus Sand, Soda, Borax und Flussspat. In speziellen Tiegeln werden die Rohstoffe auf 1000-1200 Grad erhitzt und schmelzen zu einer homogenen Glasmasse zusammen. Die Farben der Emails werden durch den Zusatz von Metalloxiden zur Emailrohmasse erreicht. Die farbigen Emails werden nach dem Erkalten zu einem Pulver vermahlen, das in seiner Korngröße etwa zwischen Mehl und Zucker liegt. Durch geeignete Verfahren wie z. B. Sieben oder Spritzen wird das Email auf den meist metallischen Körper aufgebracht. In elektrischen Muffelöfen wird das ganze auf etwa 800 Grad Celsius erhitzt, wobei das Email sich fest mit dem Metall verbindet. Im künstlerischen Bereich wird Email meist auf Kupfer, Silber oder Gold, im Architektur- oder

technischem Bereich auf Stahl aufgeschmolzen.

Email ist eine anorganische, vorzugsweise glasig erstarrende Masse, die bei Temperaturen über 550 Grad Celsius auf einen meist metallischen Untergrund (Aluminium, Stahl, Kupfer, Silber, Gold) aufgeschmolzen wird und mit diesem eine feste, fast unlösliche Verbindung eingeht. ~~Organische Massen wie Lacke oder Kunststoffe, die bei Temperaturen unter 550 Grad auf den Träger aufgebracht werden, dürfen nicht mit dem Begriff "Email" oder "Emaillie" in Zusammenhang gebracht werden.~~

^^nach oben^^

ARTEN DER EMAILFARBEN NACH ROHSTOFF

1) „Schlammemail“

- **Grundfarben:** (rot, blau, grün, gelb, weiß, schwarz, türkis)
- **Titanfarben:** können mehrmals eingebrannt werden, und verändern ihre Farbe nicht, sie werden nur „reifer“, und verbrennen nicht.
- **Metalfarben:** die teuersten, schwersten Farben (weil sie Metalloxide enthalten). Es gibt 8-10 Arten (gold, silber, grüntöne, blautöne, gelbtöne). „Ehegattin“ von Titanfarben, d.h. sie wird auf Titanfarben lebendig, auf anderen Farben hat sie eine hässliche, trübe Farbe (sie geht Pleite).

Geheimnis: die Metalkörner sollen auf der Oberfläche erscheinen, so wird die Metalfarbe schön.

1. Brand bei hoher Temperatur (860-880 °C)
2. Fertigstellung der Komposition
3. Brand bei ca. 800°C. Dabei scheiden sich die Metalkörner aus.

- **transparentes „Schlammemail“:** die Verformung oder die Gravierung (beim Überfangschmelz) sind durch die transparenten Emails zu sehen. Deshalb verwendet man dabei Kupfer-, Silber- oder Goldplatte. Stahlplatte ist dazu nicht geeignet.

- Es gibt 3 Arten von transparentem Email:
 - - völlig durchsichtig (=transparent)
 - - halbdurchsichtig (=opal)
 - - fast nicht durchsichtig (=opak)
- Untergrundemail bei der Kupferplatte (beim Zellschmelz).
- Die lebhaften Farben verlieren ihre Intensität, wenn sie auf solche aufgetragen werden (das heißt Sfumato).
- Kann auch beim Stahlblech eingesetzt werden, wenn darunter schon eine Farbe gibt.

2) „Schmuckemail“

- ist immer transparent, das Maß hängt von der Schichtdicke ab.
- verwendet auf Gold-, Silber- und Kupferplatte bei der Zellschmelztechnik;
- auf Stahlplatte nur auf Titanweiß (sonst splittert das ab).
- fast wie eine Aquarellfarbe verwendbar.
- auch beim Fensteremail verwendet.

- schön auf rot, weiß und silber. Blau ist auf der Goldplatte nicht schön, weil blau und gelb grün ergibt.

^^nach oben^^

EMAILFACHSPRACHE

- der Träger / Rezipient: die voremailierte Platte
- das Gegen- / Konteremail: es wird auf die Rückseite der Platte aufgebrannt. Das verhindert, dass sie nach dem Brand sich verformt.
- der Tragant: Klebstoff, der während des Brandes verschwindet, und dadurch das Endergebnis nicht beeinflusst.
- das Fondant: glasklares, transparentes „Schlammemail“. Damit wird die Kupferplatte voremailiert. Es wird aber auch bei verschiedenen Techniken verwendet.
- das Kleberwasser: Emailpulver + Wasser + Kleber (meistens Tragant) zu einem Brei angerührt. (Tragant allein ist besser.)
- Email wird aufgetragen, erst beim freien Malen oder bei der Verwendung von Metalfarben wird damit gemalt.

^^nach oben^^

WICHTIG IST BEIM EMAILIEREN:

- Die verschiedenen Emailfarben können untereinander nicht gemischt werden! Man selbst kann aus blau und gelb grün nicht herstellen!
- Die Abkühlungszeit der Platte und des Emails sollen nahezu übereinstimmen, damit das Email nach dem Brand nicht absplittert. Dieser Zeitunterschied ist bei der Stahlplatte sehr groß, deshalb muss die Stahlplatte fabrikmäßig voremailiert werden. Auf dieser voremailierten Schicht wird das Emailpulver angehaftet. Wenn aber die Stahlplatte vielmals eingebrannt wird, dann verhält sie sich als Stahl, und das Email springt davon ab.

^^nach oben^^

DAS WESENTLICHE BEIM EMAILIEREN:

Man soll solche Werke herstellen, die nur aus Email hergestellt werden können. Man muss lernen in Email zu denken. Natürlich kann man darüber streiten, ob es erforderlich ist z.B. Bleistiftzeichnungen auf bzw. in Email zu machen, weil der Aufwand gegenüber Papierzeichnungen groß und auch mit Risiko behaftet ist. Um Originalität zu erreichen kann man z.B. verschiedene Linienfarben und Linienstärke verwenden, und die Sgraffito mit anderen Techniken kombinieren.

^^nach oben^^

EMAILTECHNIKEN

Stegemail

Auf den Rezipienten wird Schlammemail aufgetragen, und ehe das Email nass ist, werden die Stege (=Flachdrähte ca. 2 mm breit) hochkant mit einer Pinzette hineingedrückt. Davor müssen natürlich die Stege der Musterzeichnung entsprechend auf einem Blatt gebeugt werden. Das Email muss langsam sehr gut getrocknet, erst dann gebrannt werden. In die so entstandenen Zellen wird Email, das mit destilliertem Wasser zu

einem Brei angerührt wurde, eingetragen. Nach dem Trocknen erfolgt der Brand. Da das Email beim Brennen zusammensinkt, müssen die Zellen wieder mit Email aufgefüllt werden. Diese Prozedur wird so lange wiederholt, bis das Email die Drähte etwas überragt. Unter Zusatz von Wasser wird die Arbeit mit Karborund- oder Diamant-Werkzeugen solange geschliffen, bis Stege und Email eine Fläche bilden. Nach gründlichem Säubern der Emailarbeit erfolgt ein „Glanzbrand“ oder das Email wird mit Hilfe von Ceroxid oder ähnlichen Poliermitteln auf Seidenglanz poliert. Den letzten Schliff gibt eine Handpolitur mit einem möglichst farblosen Wachs oder einem modernen Steinpflegemittel, das aber kein Linolin enthalten sollte.

^^nach oben^^

Geripptes Email (=cloisonne)

Ähnlich dem Stegemail werden die Zellen aufgefüllt, aber hier nur einmal. Nach dem Brand entstehen kleine konkave Gruben, die das Licht reflektieren. Dadurch entsteht ein interessanter Lichteffect. Die Stege werden dann geschliffen. Kupferstege können dann vergoldet werden.

^^nach oben^^

Draht- / Filigranemail

Die Methode ist dieselbe, die man beim gerippten Email anwendet. Hier bilden nun kordierte (2 oder 3 miteinander verdrehte) Drähte die Zeichnung. Da beim Drahtemail die Fläche anschließend nicht geschliffen wird, kommen nur Gold- oder Silberdrähte in Betracht. Diese heute nur noch selten angewendete Technik war früher eine besonders in Osteuropa beliebte Verzierung für Gebrauchsemails wie Schalen und Teeservices und für Schmuck.

^^nach oben^^

Grubenschmelz (=champlevée)

In den Metallträger werden zur Aufnahme des Emails Vertiefungen (Gruben) gemacht. Diese Gruben können durch Ätzen, Gravieren oder Herausmeißeln hergestellt sein oder durch Zusammenlöten des Grundbleches mit einem zweiten, oben liegenden Blech, aus dem die „Gruben“ ausgesägt wurden. Wie beim Stegemail werden die entstandenen Gruben mit transparenten und/oder opaken Emails mit mehrfachen Zwischenbränden aufgefüllt. Anschließend wird mit Karborund-Steinen und Wasser geschliffen, bis Email und Metall eine ebene Fläche bilden. Es erfolgt der Glanzbrand oder eine Politur der ganzen Fläche. Bei unedlen Metallrezipienten werden die freistehenden Metallflächen meist anschließend vergoldet. In Museen findet man viele alte Grubenschmelze, da der Grubenschmelz eine lange Tradition hat. Viele kirchliche Geräte wurden bevorzugt in dieser Technik hergestellt.

Der Grubenschmelz wird oft mit dem Zellenschmelz kombiniert, d. h. die Binnenzeichnung in den Gruben wird mit feinen Drähten ausgearbeitet. Zum Beispiel bei der ungarischen Königskrone.

Vorteil des Grubenschmelzes im Vergleich zum Steg- oder gerippten Email ist, dass die Gruben beliebig groß sein können (sie sollen nur eine bestimmte Entfernung voneinander haben). Beim Steg- und geripptem

Email können die Flächen nicht so groß sein, da die Stege von beiden Seiten mit Email gut ausgespreitet werden müssen.

^^nach oben^^

Fensteremail (= émail á jour – durchsichtiges Email)

Nicht mit dem Tiffany-Glas verwechseln! Bei Tiffany werden auf Form geschnittene Glasteile mit Blei zusammengefügt. Diese können dann auch bemalt werden.

Während normalerweise das Email immer auf einen Metalluntergrund aufgeschmolzen wird, hat das Fensteremail keinen Untergrund. Das fast immer transparente Email wird so zwischen Metallstegen eingetragen, dass es nach dem Brand frei zwischen diesen Stegen steht, so dass das Licht das Email ungehindert durchdringen kann. Aus einem mindestens 1,5 mm dicken Kupferplatte werden die Motive (die „Fenster“) herausgeschnitten. Sie dürfen nicht zu eng zueinander liegen (weil sonst die Komposition zerbricht), und dürfen nicht größer als 2 cm Durchmesser haben (weil sonst das Email Löcher kriegt). Diese Platte wird auf eine gleichgroße, 2 mm dicke Platte (vorher mit Kupferfolie oder Marienglas bedeckt) gelegt. Die zwei Platten werden sichtlich mit Kupferklammern verknüpft. In die Gruben stellt man Stege, die mit transparentem Smuckemail aufgefüllt werden. Es wird kein Klebstoff verwendet! Das Ganze wird gründlich getrocknet und vorsichtig bei offenem Ofen (830 °C) gebrannt. Bei zu langem Brand entstehen Löcher., die aufgefüllt werden müssen. Fensteremail darf maximal dreimal gebrannt werden, weil nachher immer mehr Löcher entstehen. Marienglas kann nach dem Brand fast rückstandsfrei entfernt werden. Kupferfolie oxidiert, deshalb muss der Zunder durch Schliff entfernt werden.

Eine andere Fensteremailtechnik:

Die Grundplatte wird mit Marienglas bedeckt, darauf werden die Stege gelegt. Es gibt einen Rahmensteg, der die Komposition zusammenhält. Die Zellen werden mit transparentem Email aufgefüllt. Nach dem Brand kann das Werkstück (z.B. ein Ohrring) im ganzen aus dem Marienglas entfernt werden.

^^nach oben^^

Überfangschmelz (=repussé)

Unter Überfangschmelz versteht man Emailarbeiten, die rundum mit Email "überfangen" sind, d. h. es gibt keine freien Metallflächen wie beim Grubenschmelz, oder freiliegende Stege wie beim Zellenschmelz oder Stegemail. Rundum emaillierte Schalen zählen genau so dazu wie z. B. Plastiken oder Bildplatten, die beidseitig emailliert sind. Wenn man vom Repussé spricht, meint man in der Regel Metallgegenstände, die entweder plastisch verformt, graviert oder geätzt und dann in der Regel mit transparenten Emails überfangen sind, so dass die Verformung oder Gravierung durch die transparenten Emails hindurch zu sehen sind. Ist einmal ein Grundemail aufgetragen, kann das Werkstück in den verschiedensten Emailtechniken weiterbearbeitet werden.

Zu dieser Technik gehört auch der "Körperschmelz" (= "email en ronde bosse") . Die meist plastischen Rezipienten werden rundum mit

transparenten und/oder opaken Emails betragen. Zu den bekanntesten deutschen Arbeiten dieser Emailtechnik gehören "Das goldene Rößl" in Altötting oder die vielen kleinen, zum Teil beweglichen, goldenen Figuren in einer der spektakulärsten Emailarbeiten überhaupt "Der Thron des Großmoguls" von Johann Melchior Dinglinger (Hofgoldschmied August des Starken). Diese Arbeit und viele weitere Emailminiaturen findet man im "Grünen Gewölbe" in Dresden. Rechts eine Figur aus diesem sehenswerten Werk.

^^nach oben^^

Freies Malen

Das freie Malen mit Emails ist nicht identisch mit dem klassischen Malemail! Beim klassischen Malemail wird entweder mit Metalloxiden (siehe dort) oder mit feinst verriebenen Emails und mit einem Malmittel, z. B. Sandelholzöl gemalt. Beim freien Malen dagegen verwendet man Emailpulver normaler Korngröße.

Auf eine transparent oder opak voremaillierte Kupferplatte wird mit normalen Emailpulvern ähnlich wie mit Ölfarben frei gemalt. Dazu werden die Pulver mit etwas Kleber (Tragant) und Wasser zu einem Brei angerührt. Der Rezipient wird gut mit Kleberwasser eingesprüht.

Auf diese nasse Fläche erfolgt der Auftrag der Emails mit Aquarellpinseln oder Spachteln. Besondere Effekte lassen sich erzielen, indem man in die nasse Fläche mit den Fingerspitzen oder kleinen Sieben trockenes Email einstreut. Ist alles Email aufgetragen, wird die ganze Emailschiicht sehr nass eingesprüht. Mit einem geriffelten Gegenstand, z. B. dem Griff einer Pinzette, wird seitlich an den Rändern „geriffelt“. Durch diese Vibration setzt sich das Email und die Konturen der Malerei werden weicher. Zum Trocknen wird die Arbeit an einen warmen Ort gestellt, z. B. oben auf den vorgeheizten Emailofen. Nach dem Trocknen wird dann gebrannt. Das Bild darf nur kurz gebrannt werden sonst werden die Farben sozusagen „Pleite gemacht“.

^^nach oben^^

Sägetechnik

Auch in einem kleineren Ofen lassen sich mit dieser Technik große Bilder herstellen. Auf einem großen Kartonpapier steht die originelle Komposition, die aus maximal so großen Einzelteilen besteht, die in den Ofen hineingehen. Auf Pauspapier (durchsichtig) zeichnet man die Kontur der größten Platte, die in den Ofen hineingeht. Ein Teil der Motiven auf dem Kartonpapier werden auf dem Pauspapier, dann mit Hilfe von Indigopapier auf eine Platte kopiert. Aus der Platte werden diese Teile ausgesägt, dann emailiert und gebrannt. Wenn alle Teile fertig sind, werden sie auf kleine „Backbleche“ gelegt und diese „Backbleche“ einzeln gebrannt. Sie können dann auf der Rückseite zusammenschraubt werden. Oder die Einzelteile können auf eine große Platte aufgeklebt werden.

^^nach oben^^

Streutechnik

Mit einem feinen Sieb (Teesieb, besser aber ein Sieb aus dem

Fachhandel) wird das Emailpulver auf die vorher gut gereinigte Metallfläche gesiebt. Als Faustregel gilt, daß die aufgesiebte Emailschiicht etwa so dick sein soll wie das Trägerblech! Es empfiehlt sich auch bei ebenen Flächen (bei steilen oder gewölbten Flächen ist es ohnehin unumgänglich), vor dem Aufsieben etwas "Kleberwasser" auf die Metallfläche zu sprühen. Dadurch zieht sich das Email beim späteren Brennen nicht so leicht von den Rändern zurück. Empfehlenswert ist es auch, die Ränder etwas dicker mit Email einzustreuen, da hier die Wärmebelastung und damit die Gefahr des Überbrennens bzw. Verbrennens des Emails am größten ist. Selbstverständlich kann man verschiedene Farben gleichzeitig aufsieben. Diese Technik rein kann nur auf der Stahlplatte verwendet werden, weil darauf schon ein Emailschiicht steht. Sonst kann man die Sterutechnik mit anderen Techniken kombinieren, z.B. man kann Schablonen verwenden, oder mit einem nassen Pinsel darin zeichnen.

^^nach oben^^

Sgraffito, Sgraffiti

Die Sgraffito-Technik läßt sich sehr vielseitig anwenden. Sie eignet sich nicht nur für Bilder, sondern auch zum Gestalten von Schalen, Gefäßen usw. und in Kombination mit anderen Techniken. Sgraffito wird aber meistens auf Stahlplatten verwendet, da sie schon auf beiden Seiten voremailiert sind. Man kann nun aus der noch nassen Fläche Linien und Flächen auskratzen, oder das Email erst gut durchtrocknen lassen und dann kratzen. Kratzen im noch nassen Email ergibt unscharfe, Kratzen in der trockenen Fläche scharfe Konturen. Nach dem Kratzen herausgeschabtes Email vorsichtig abblasen oder abschütteln. Bei nassem Email Platte erst zum Trocknen auf den Ofen stellen, dann brennen. Brand beobachten, damit die ausgekratzten Linien nicht verfließen. Die Linienfarbe ist dabei zuerst schwarz (die voremailierte Stahlplatte). Nach dem ersten Brand kann man andere Emailfarbe auftragen und in die kratzen. Das Wesentliche ist die Linienstärke, damit kann man variieren.

^^nach oben^^

Oxid-Malerei

Auf den Rezipienten oder auf eine Komposition (meistens auf Titanfarben) wird mit Aquarellpinsel die Metalfarbe aufgebracht. Es können in dieser Technik feinste Details gemalt werden. Nachteilig ist, daß die Oxide beim Brennen ihre Farbe sehr stark verändern. Es bedarf grosser Erfahrung, den gewünschten Farbton richtig zu treffen. Da die Oxide keine Glasbildner enthalten, ist die Oberfläche nach dem Brand sehr rau. Die Metalloxid-Malerei war im 18. und 19. Jh. sehr beliebt. Uhren, Zigarettendosen, Puderdosen usw. wurden mit Oxidmalereien verziert. Ebenso entstanden viele Miniaturporträts, die gerne als "Liebespfand" verschenkt wurden. Fast jedes Kunsthandwerkmuseum verfügt über solche Arbeiten. Und mit etwas Glück finden Sie ein solches Stück in Antiquitätengeschäften oder sogar auf Flohmärkten.

^^nach oben^^

Schablonentechnik

Wie der Name bereits sagt, wird hier die Bildgestaltung mittels

Schablonen vorgenommen. Dabei kann man sich der verschiedensten Schablonenmaterialien, die im Künstlerbedarf erhältlich sind, bedienen, oder auf im Haushalt befindliche Materialien zurückgreifen. Das zu verwendende Schablonenmaterial richtet sich u. a. nach der Dimension der zu schablonierenden Fläche und nach der Häufigkeit der Anwendung. Das einfachste Schablonenmaterial, das sich für fast alle Arbeiten verwenden lässt ist Zeitungspapier, oder ein einigermaßen nassfestes Seidenpapier. Langlebige Schablonen, die sich allerdings fast nur für ebene Flächen eignen, sind z. B. Zellophan oder dünne transparente Folien wie sie u. a. auch beim Kopieren verwendet werden. Diese Schablonen können immer wieder benutzt werden. Auch Blätter, Gräser, Netze usw. eignen sich als Schablonen.

Technik: Eine Platte geeigneter Größe wird in der Streutechnik (oder auch in anderer Technik) voremailliert.

Papierschablone nass machen und an geeigneter Stelle auf die voremaillierte Platte legen. Platte samt Schablone mit Kleberwasser einsprühen.

Email aufsieben. Danach Schablone vorsichtig abziehen. Sie kann im nassen oder trockenen Zustand abgezogen werden. Zieht man nass ab, werden die Konturen etwas verschwommener, zieht man trocken ab, werden die Kanten schärfer.

Brennen. Nach dem Brennen können, für weitere Gestaltung, erneut Schablonen aufgelegt werden.

^^nach oben^^

Architektur-Email

Im Architekturbereich wird Email in der Regel auf Stahlbleche aufgebracht. Eingesetzt werden diese Bleche sowohl innen als auch außen. Im Innenbereich findet man Architekturemails in öffentlichen Gebäuden wie Flughäfen, U-Bahnstationen, Schwimmbädern, Bahnhöfen usw., aber auch in der Innenausstattung von Eisenbahnwagen oder Schiffen. Außen werden mit den Stahlemailblechen hauptsächlich Fassaden verkleidet. Dabei spielt die Form der Bleche keine Rolle. Emailfirmen sind heute in der Lage, selbst komplizierteste Blechformen, z. B. Bleche für ein Kuppelgewölbe, millimetergenau herzustellen und zu emaillieren. Fenster- oder Türöffnungen, Über- oder Unterschneidungen usw., zum Beispiel in Fassaden, lassen sich problemlos lösen. Auch dem Design sind fast keine Grenzen gesetzt. Der große Vorteil emaillierter Flächen ist die Witterungsbeständigkeit. Durch die glatte Oberfläche werden z. B. außenliegende Emailflächen vom Regen immer wieder sauber und farbenfrisch gewaschen. Auch "sprayfeste" Emails, d. h. Emails, auf denen Sprays aller Art nicht halten oder doch leicht wieder abgewaschen werden können, sind heute möglich. Neben der praktischen Anwendung von Stahlemails gestalten Künstler auch dreidimensionale Objekte (Skulpturen, Zeichen usw.) in dieser Technik. In die Kategorie der Stahlemails fallen neben den Gebrauchsemails wie Badewannen, Töpfe, Behälter für die chemische Industrie usw. auch die allseits bekannten Reklameschilder oder Emailplakate. Die Herstellung von Stahlemails erfolgt in der Regel in Emaillierwerken, die über entsprechend große Öfen verfügen.

^^nach oben^^

Kupferfolientechnik

Das ist eine Goldschmiedetechnik (=Bearbeitung vom Metal). Kupferfolie (etwa 0.1 mm stark) eröffnet viele Gestaltungsmöglichkeiten. Sie lässt sich sehr leicht verformen und regt zu interessanten Experimenten an. Die Folie legt man auf etwa 10-20 Lagen Zeitungspapier. Mit dem Kugelschreiber wird die Zeichnung dann von hinten (also spiegelbildlich) durchgedrückt. Das Drücken kann mehrmals wiederholt werden. Bild umdrehen und von vorn die Flächen der Zeichnung mit einem geeigneten Werkzeug, z. B. einem Falzbein, einem abgerundeten Holz oder einem Poliereisen zurückdrücken. Dadurch wird die Zeichnung plastischer. Die Folie wird mit transparentem Email gegenemailiert und getrocknet, dann auf das Bild gelegt und gebrannt. Danach wird der Zunder vom Bild entfernt, und das Bild getrocknet. Die Folie wird mit Tragant oder Kleberwasser besprüht, dann emailiert und gebrannt. Beim großflächigen Glühen von Metallen sollte immer eine Wärmeschutzbrille (Infrarotschutz) getragen werden.

^^nach oben^^

Gold-, Silberfolientechnik

Gold- und Silberfolien werden in der Emailtechnik hauptsächlich eingesetzt, um die Leuchtkraft transparenter Farben zu steigern, ohne dass man den gesamten Emailträger aus diesen Edelmetallen anfertigen muss.

Für die Emailtechnik bestens geeignet sind handgeschlagene Gold- oder Silberfolien. Folien, wie sie der Vergolder oder der Buchbinder benutzt, sind für Emailtechniken nur bedingt zu gebrauchen, da sie extrem dünn sind. Beim Kauf von Gold- oder Silberfolien sollte man auf den Verwendungszweck hinweisen. Goldfolien können wegen ihrer chemischen Stabilität für sämtliche transparenten Emails genommen werden. Besonders schön werden alle Rot-, Gelb- und Grüntöne. Blaue Töne schlagen wegen der gelben Farbe des Goldes nach Grün um. Silberfolien sind für die meisten transparenten Rot- und Brauntöne nicht geeignet, da beim Brennen zwischen diesen Emails und dem Silbergrund eine chemische Reaktion stattfindet, die das Email in einen hässlichen, trüben Brauntönen umwandelt. Blau- und Grüntöne werden in der Regel auf Silber sehr schön. Gold- und Silberfolien benötigen als Untergrund immer eine Emailschiicht. Sie können nicht direkt auf das blanke Metall aufgebracht werden.

Technik:

- Platte mit einem sehr stark verdünnten Klebemittel hauchdünn einstreichen und sofort die Folie auflegen. Die Folie kann auf dem feuchten Hintergrund noch etwas verschoben werden. Aber Vorsicht!! Die Folie, vor allem Goldfolie, reißt sehr leicht!! Sollte das passieren, ist aber noch nichts verloren. Kleben Sie über den Riss einfach ein Stückchen neue Folie.
- Platte zum Trocknen auf den heißen Ofen stellen. Langsam erwärmen, damit das Kleberwasser verdampfen kann. Sollte sich die Folie dabei etwas aufwölben, wird sie mit einem flachen Spatel wieder angedrückt.
- Platte brennen. Nach dem Abkühlen Folie nochmals mit einem weichen Lappen kräftig andrücken. Dabei nicht reiben, da sonst nicht ganz festgebrannte Folie abgerieben werden kann.

Passiert es doch, solche Flächen mit Folie neu belegen und nochmals einbrennen.

- Die so präparierte Platte kann nun weiterverarbeitet werden. Z. B. kann die ganze Fläche mit transparenten Emails betragen werden, Teile der Folie können mit einem Diamantfräser weggeschliffen werden, oder man arbeitet in der Cloisonné-Technik weiter. Meistens werden die Folien aber nicht mehr überemailiert. Auf Silberfolie sollten Sie allerdings keine Kupferstege verwenden, da sonst an den Kontaktstellen zwischen Silberfolie und Kupferstegdraht beim Brennen eine Silber-Kupferlegierung entstehen kann. Die Silberfolie "verbrennt" an diesen Stellen!! Auf Silberfolie ist auch mit opaken weissen Emails Vorsicht geboten. Auch hier kann es an den Kontaktstellen zu Schmelzpunktniedrigungen des Silbers kommen. Legt man auf die Silberfolie zunächst eine Schicht Fondant, kann sowohl das Verbrennen an den Kupfersteg/Silberfolien- Kontaktstellen als auch an der Kontaktstelle Silberfolie/Weiss opak vermindert werden. Ein Restrisiko bleibt aber immer!!

^^nach oben^^

Abziehbilder

Das ist eine Vervielfältigungsmethode. Die „Matrizen“ werden firmenmäßig hergestellt.

Keramische Abziehbilder werden auch heute noch in der Porzellan/Keramikindustrie zur Dekoration einfacher, billiger Ware eingesetzt. Die gleichen Abziehbilder lassen sich auch zur Dekoration von Email verwenden. Die meisten Emailkünstler lehnen zwar die Verwendung ab, da das Arbeiten mit diesen "Abklatschen" im Grunde unkünstlerisch ist. Trotzdem lassen sie sich mit etwas Geschick in Emailarbeiten einbeziehen. Die Auswahl der Motive ist schier unbegrenzt. Die keramischen Abziehbilder müssen, damit sie bei der Verwendung Temperaturen um die 750 Grad C überstehen, natürlich mit keramischen Farben gedruckt werden. Der Druck der Bilder erfolgt auf einem kaschierten und mit wasserlöslichem Leim überzogenen Papier. Die gedruckten Bögen werden zum Schutz der Farben und damit das Bild später als Ganzes auf die zu dekorierende Fläche übertragen werden kann, mit einem wasserfesten Lack überzogen. Wird ein solches Abziehbild in Wasser gelegt, löst sich der wasserlösliche Leim (zwischen Papier und Lack+Druck) und das Bild kann vom Papier herunter auf das zu dekorierende Objekt geschoben werden. Der wasserfeste Lack hält dabei das Bild zusammen. Die Anwendung der Abziehbilder ist sehr einfach .

^^nach oben^^

Press- oder Druckformen

Bei dem Verfahren handelt es sich im Grunde um ein Tiefziehverfahren mit einfachsten Hilfsmitteln. Es erlaubt gewölbte Formen aller Art herzustellen. Die selbstgefertigten Schablonen, bzw. Matrizen gestatten aber auch viele absolut identische Teile schnell und sicher herzustellen. Dabei ist es auch möglich, rechte und linke Formteile herzustellen, die dann zusammengelötet einen Hohlkörper bilden. Die Tiefdruckmaschine ist einem Siegel ähnlich. Man muss diesen „Siegel“ planen und erstellen oder erstellen lassen. (Erstellen lassen ist einfacher!)

^^nach oben^^

Kugelemaillieren

"Email en ronde bosse" ist der klassische Ausdruck für das Rundumemaillieren eines Gegenstandes. Vor allem im Mittelalter war das Emaillieren von gegossenen oder getriebenen kleinen Plastiken beliebt. Herausragende Beispiele in dieser Technik sind das "Goldene Rössl" von Altötting oder die Installation "Am Hofe des Grossmoguls" von Johann Melchior Dinglinger für August den Starken gefertigt, das heute im Grünen Gewölbe in Dresden zu sehen ist.

Für Email-Anfänger stellt das dreidimensionale Emaillieren, d. h. der zu emaillierende Gegenstand soll rundum mit Email betragen werden, oft ein Problem dar. Aber es sind nur einige kleine Tricks zu beachten, um zum Erfolg zu kommen.

1. Das Auftragen des Emails kann nur nass erfolgen. Wichtig ist, dass das nasse Email mit einem organischen Kleber versetzt wird, der das Email vor dem Brennen auf dem Metallgrund hält.
2. Das Nassemail muss in seiner Konsistenz so eingestellt werden, dass es während des Auftragens nicht wegfließen kann.
3. Es müssen Gegenemailständer "erfunden" werden, die das Werkstück so halten, dass kein sichtbares Email beim Brennen beschädigt wird.
4. Die Brenntemperatur muss so gesteuert werden, dass das Email während des Brandes nicht von dem Werkstück abfließen kann.

^^nach oben^^

Mosaik-Email

Die benötigten Farben werden jede für sich dünn auf 0,1 mm starke Kupferfolienstücke gesiebt. Die aufgesiebte Emailschiicht sollte etwa 1 mm stark sein. Folie mit dem Email auf eine Brennunterlage legen und bei etwa 750-800 Grad Celsius im Ofen brennen. Nach dem Abkühlen wird die Folie geknittert, sodass das Email abspringt. Es entstehen lauter kleine Emailsplitter die auf der Unterseite schwarz (bedingt durch das Kupferoxid) sind und die von der Oberseite ihre Farbe zeigen. Sie sollten etwa 5-8 mm Kantenlänge haben. Aus diesen farbigen Stückchen wird später das Bild zusammengesetzt.

Eine voremailierte Platte wird mit Kleberwasser besprüht, und die Emailsplitter mosaikartig nach dem gewünschten Design daraufgelegt. Nach dem Trocknen wird die Platte vorsichtig auf einen Gegenemailständer gelegt und gebrannt. Den Brand sollte man sorgfältig beobachten. Sonst schmelzen die Teilchen zu tief in das Grundemail ein.

Die Splitter kann man bei einer Komposition als Ergänzung auch verwenden.

^^nach oben^^

~~GESCHICHTE DES EMAILS~~

Auf die Frage, wo und wann erstens emailliert wurde, bekommt man wahrscheinlich keine genaue Antwort.

Angeblich sind die ersten Emailarbeiten die Folgenden:

- Aus dem Jahre 1425-1300 v. Chr. in Mykene (Griechenland) wurden Metalgegenstände mit daraufgeschmolzenen blauen Glasplättchen gefunden.
- In einem mykenischen Grab bei Kouklia (Cypern) wurden 6 Goldringe aus dem 13. Jahrhundert v. Chr. gefunden, die mit cloisonne Email verziert wurden.
- In einem anderen Grab, bei Kourion wurde das berühmte königliche Gold Sceptre entdeckt (11. Jh. v. Chr.).
- Im 6. Jh.v. Chr. wurden die griechischen Goldschmuckstücke mit weißem, blauem und grünem Filigranemail verziert.

Ähnliche Schmuckstücke wurden auch in Süditalien aus dem 5-4. Jh. v. Chr. gefunden.

Es ist unbestritten, dass schon im ersten vorchristlichen Jahrhundert Glas auf Metal aufgeschmolzen wurde. Die ersten Versuche waren aber nur Einlegearbeiten, d.h. verschiedene Edelsteine, Keramik oder Glasplättchen wurden in Gruben oder zwischen aufgelöteten Drähte eingeklebt. Es ist sehr interessant und merkwürdig, dass in Ägypten schon 2563-2423 diese Methode verwendet wurde, aber der letzte Schritt zum Email die Erwärmung des ganzen Gegenstandes und der Schmelz des Glaspulvers, fehlte.

Der Goldschmuck von Königin Amanishahete aus Meröe (Nubien) aus dem ersten vorchristlichen Jahrhundert ist die erste gerippte Emailarbeit.

Diese Technik wurde auch von den Kelten im 5. Jh. v. Chr. verwendet. Spannend liest sich die Beschreibung der keltischen Emailtechnik des Griechen Philostratos. „Die Barbaren am Ozean gießen Farben auf glühendes Erz. Die Farben gerinnen dann und werden hart wie Stein.“ (Eikones, 1,28.3) Meist wurden Gürtelschnallen, Ketten und vor allem emaillierte Fibeln hergestellt, die keine besondere Kostbarkeit, sondern wichtiges Bekleidungsaccessoire der Bevölkerung waren. Emailerzeugnisse wurden dabei nicht nur für den eigenen Bedarf produziert, sondern auch in andere Provinzen exportiert.

Die germanischen Goldschmiede verwendeten bunte Gläser und Edelsteine (meistens den roten Almandin) zur Verzierung. Aus diesem harten Stein haben sie Plättchen geschliffen, und sie zwischen die Stege eingeschmelzt. Die obere Fibel (=Schmuckschnalle) hat keine Grundplatte, gilt also als das erste Fenstemail.

Im Byzanz entstand im 8. Jh. n. Chr. der Grubenschmelz (kombiniert mit der gerippten Technik). Man findet figürliche Darstellungen in christlicher Thematik.

Blütstätten des Email wurden im 12. Jahrhundert Limoges und das Rhein-Maas-Gebiet. Dabei wendeten die Künstler unendliche Mühe für die Herstellung kirchlichen Geräts wie Pokale, Schreine, Tragaltärchen, Vortragskreuze oder Buchdeckel auf. Im Rhein-Maas Gebiet wurde der Grubenschmelz und das Stegemail verwendet, zusammen mit Edelsteinen. Da die Kirche nicht mehr so reich war, wechselte die goldene Stegemail in Kupferplatte. Limoge galt als Massenherstellungsort für kirchliche Geräte.

In der Gothik wurden die Figuren als Halbreliief in die Grundplatte

eingekratzt, dann die ganze Fläche mit transparentem Email bedeckt und gebrannt. Die Linien sind unter der Emailschiicht sehr schön zu sehen. Diese Technik wurde bei kirchlichen Geräten verwendet.

Das Renaissance-Bürgertum wollte seinen Reichtum mit prunkvollen Schmuckstücken zeigen. Daneben hat sich das Körperemail entwickelt. Ein herausragendes Beispiel davon ist „Der Hofstaat zu Delhi“ am Geburtstag des Großmogul, Aurang-Zeb“ von Johann Melchior Dinglinger und seinen zwei Brüdern.

Im 15. Jh. wurden in Limoge die Malemailtechnik und die sogenannte Grisaille-Emailtechnik erfunden (=Email in grauen Tönen). Auf den schwarzen Grund wurden die Figuren mit weiß verschieden dick gemalt. Es wurden zuerst biblische Szenen dargestellt, danach Verbrauchsgüter emailiert. Ähnlich ist das „venezianische Email“ (angeblich wurde das in Venedig hergestellt). Dazu gehören erhobene Kupfergefäße mit opakem Email (=„venezianischem Email“) bedeckt.

Die Metalloxid-Malerei wurde im 18. Jh. von Jean Toutin erfunden. Die Metalloxid-Malerei war im 18. und 19. Jh. sehr beliebt. Uhren, Zigarettendosen, Puderdosen usw. wurden mit Oxidmalereien verziert. Ebenso entstanden viele Miniaturporträts, die gerne als "Liebespfand" verschenkt wurden. Fast jedes Kunsthandwerkmuseum verfügt über solche Arbeiten. Und mit etwas Glück finden Sie ein solches Stück in Antiquitätengeschäften oder sogar auf Flohmärkten.

Im Jugendstil wurde das Email wieder als Verzierung von Schmuckstücken verwendet. Fensteremail wurde wieder erweckt.

Ein Wandel trat Ende des 19. Jahrhunderts ein: Email wurde auch zum Alltagsprodukt, zum Industrieemail. Man begann Haushaltsgefäße zu emailieren, Öfen, Küchengeschirr, Waschgefäße. Emailiertes Eisen eroberte Haushalt und Fabrik, Technik und Werbung. Neben Schmuck und Tischgerät wie Schalen, Dosen und Wandbilder tauchen in den sechziger Jahren die Architekturemails auf, die ganze Wandflächen gestalteten, Gebäude schmückten. Neue lebendige Leistungen sind in der Stahlemaillierung geschaffen worden. Einer der ersten, die Industrie und Kunst zur Symbiose zwangen, war Fritz Reuter. Andere folgten nach. Nach diesem neuerlichen Aufschwung, der eine „Renaissance des Emails“ Anfang des 20. Jahrhunderts einleitete, verschwand Email jedoch wieder mehr im Hintergrund. Es ist zu wünschen, dass sich künstlerische Aufträge wieder mit diesem vielseitigen Werkstoff auseinandersetzen, Verbindungen mit Architektur und Innenraum geschaffen werden. Denn Email läßt sich frei gestalten. Seine Wertigkeit liegt in der schöpferischen Interpretation des Werkvorgangs und seiner Form. In dieser umfassenden Ausstellung besteht ferner die seltene Gelegenheit, einen alten Werkstoff wieder zu entdecken. Dabei ist Neues Sehen hilfreich, um dieser jahrtausendealten Technik auch ins 21. Jahrhundert hinein gerecht zu werden - Email will nicht nur dekorativ verstanden sein.

^^nach oben^^