



Email: Die Farben aus dem Feuer

Unter Emaillieren versteht man das Aufbringen von glasähnlichem Material, dem Email, auf ein vorbehandeltes Metall. Email ist widerstandsfähig gegen Korrosion und Temperaturschwankungen, und wird als Verzierung und Schutz auf metallischen Oberflächen aufgetragen. In seiner Qualität bleibt es bis heute unerreicht und kann durch keinen anderen Werkstoff ersetzt werden.

Die ersten bekannten Emailarbeiten sind rund 3500 Jahre alte Fundstücke von mykenischen Gräbern in Zypern. Seither nutzen Gold- und Silberschmiede Email, um Farbigkeit in ihre Werke zu bringen. Auch die alten Ägypter kannten Emailarbeiten. In Europa erlebte die Emailkunst (Zellenschmelz, Cloisonne) um das Jahr 1000 eine erste Blüte. Feine Goldbänder wurden so auf eine Metallplatte aufgebracht, dass sie die Umrisse der gewünschten Form bildeten. Die so entstandenen Zellen (cloisons) wurden mit verschiedenfarbigem Emailpulver gefüllt und bis zum Anschmelzen der Masse erhitzt. Dies wurde solange wiederholt, bis die Emailfüllung die Goldsteghöhe erreicht hatte.

Aus dem 11. Jahrhundert sind Arbeiten bekannt, die nach dem Grubenschmelz-Verfahren hergestellt wurden. Dabei trennte man die Flächen nicht mehr durch Stege, sondern man füllte Vertiefungen aus, die mit dem Stichel aus dem Metall ausgehoben wurden. Eine weitere Art der Emailbearbeitung ist das Maleremail, das im 16. Jahrhundert in Limoges entstand. Die Farbflächen waren ineinander übergehende, mit dem Pinsel aufgebraute Emailfarben mit hoher Pigmentdichte, die auch bildliche Darstellungen ermöglichten. Emaille an Alltagsgeräten (Industriemail auf Stahlblech) sind eine Neuerung des 19. Jahrhunderts.



Mandy Rasch
beim Emaillieren.



Grubenschmelz
auf Silberringen.



Malen mit Email.



Schmelzprozess im Ofen.

Zusammensetzung von Email

Je nach Anwendung und Verfahren setzt sich Email aus folgenden Stoffen zusammen: Quarz, Feldspat, Soda, Borax, Haftoxide, Flussspat, Oxidationsmittel, Kryolith. Als Grundmetall zum Emaillieren eignen sich Kupfer, Silber, Gold und Stahl. Da der Schmelzbereich für Lote unterhalb des Emails liegt, sind gelötete Schmuckstücke schwierig

zu emaillieren. Wenn das verwendete Metall dünn ist, so ist es wichtig, auch die Rückseite zu emaillieren (Counteremail) um dadurch Materialspannungen und Risse zu vermeiden. Das Email auf der Rückseite kann aus Emailresten ähnlicher Zusammensetzung wie dasjenige auf der Vorderseite bestehen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich das Werkstück beim Brennen ausdehnt.

So wird es gemacht:

Emaillieren ist ein aufwendiges Verfahren, das nur mit der richtigen Ausrüstung durchgeführt werden kann. Für das gute Gelingen der Emailarbeiten ist Sauberkeit sehr wichtig, da unreine Emails zu Fehlbränden führen. Es ist empfehlenswert, die Arbeit auf ausgelegtem Papier auszuführen. Übrig gebliebenes Emailpulver kann so wieder in die Streudose zurückgegeben werden. Email kann trocken oder als Brei mit dem Pinsel direkt auf das Kupfer aufgetragen werden. Das Emailpulver wird dazu mit destilliertem Wasser zu einem gerade noch flüssigen Brei angerührt, dem bei steilwandigen Formen etwas Haftmittel beigelegt wird. In Flüssigkeiten quillt das Pulver auf, so dass Nassemail etwas dicker aufgetragen werden soll. Das Wasser kann man mit Löschpapier oder Kaffeefilter leicht absaugen. Da vor dem Brennen die Flüssigkeit aus dem Email verdunsten soll, kann das Werkstück auf dem Ofen langsam angetrocknet werden. Das zum Brennen vorbereitete Teil wird vorsichtig auf eine Brennunterlage gesetzt und mit einer Brennzange behutsam in den Ofen geführt. Viele Emailöfen haben ein kleines Fenster, durch das der Brennvorgang beobachtet werden kann.



Stahlschale von Mandy Rasch.

Die Emailschiicht schmilzt zu einem Glasüberzug. Die Brenntemperaturen für Schmuckemail liegen zwischen 800 und 850 Grad Celsius. Die Schmelzzeit beträgt je nach Objekt etwa zwei bis drei Minuten. Meistens ist ein mehrmaliges Auftragen von Email notwendig. Nach jeder Schicht wird das Werkstück mit Siliziumkarbid nass geschliffen und anschliessend gründlich mit warmem Seifenwasser ausgewaschen. Für manche Arbeiten ist die matte, fein geschliffene Oberfläche richtig. Wer sie lieber glänzend hat, der kann die Oberfläche durch einen kurzen letzten Brand verflüssigen.



Emaillierte Stahlringe.



Emaillierte Nadel von Rolf Lindner.



Stahlschale von Mandy Rasch.

Info

Literatur: Dr. E. Brepohl Werkstattbuch Emaillieren ISBN 3 8043 0154 1 Bezugsquelle Email: W. Hiller D-Pforzheim, Telefon +49/7231 23423, kontakt@emaille-hiller.de

Text und Bilder: Felix Stüssi, Freiburg im Breisgau und Mandy Rasch, Berlstedt/Weimar, Deutschland