



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

# **Geschichte der technischen Künste**

**Brinckmann, Justus**

**Stuttgart, 1875**

I. Allgemeines

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-75432](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-75432)



## I.

### Allgemeines.

Das Wort Email ist die französische Form des mittelalterlich-lateinischen *smaltum*, *esmalctum*, italienisch *smalto*, deutsch *Smalte*, *Schmalte*, *Schmelz*. *Smaltum* selbst wird von den meisten Sprachforschern auf das althochdeutsche Zeitwort *smelzan*, schmelzen, zurückgeführt und bedeutet ursprünglich Geschmelze von Gold und Silber, dann erst metallisches Glas.<sup>1</sup> Es begegnet sich also in dieser Doppelbedeutung mit dem griechischen ἤλεκτρον (lat. *electrum*), welches ebenfalls eine Mischung aus Gold und Silber, ferner Bernstein und mit vieler Wahrscheinlichkeit auch Schmelzglas bedeutet.

Gegenwärtig bezeichnet man mit dem Ausdruck Email 1. den *Glasfluss*, d. i. die durch lösliche Oxyde gefärbte, leichtflüssige Glasmasse, *Schmelz*, — dann mit vielfach üblicher Wortvertauschung 2. die *Schmelzmalerei*, d. i. die verschiedenen Arten, mit Glasfluss, der auf Metall aufgeschmolzen wird, zu malen (nicht aber die Malerei mit Schmelzfarben auf Thon oder Glas); — 3. metallene Platten, Gefäße u. s. w., welche mit Schmelzmalerei bedeckt sind.

Der Glasfluss, zu welchem der leichteren Schmelzbarkeit halber ein bleihaltiges Glas verwendet zu werden pflegt, kann durchsichtig (*translucid*) oder undurchsichtig (*opak*) sein; das letztere wird er durch den Beifatz nichtschmelzender Stoffe, wie Knochenasche oder Zinnoxid. Salvétat<sup>2</sup> hat für die erstere Art die Benennung *Transemal*, für die letztere *Opemal* in Vorschlag gebracht.

<sup>1</sup> Wenn in Ducange's Glossarium *smaltum* von *maltum*, Mörtel, hergeleitet wird, bei den meisten anderen französischen Schriftstellern von dem hebräischen *chaschmal* (von welchem weiter unten die Rede), so sind diese gezwungenen Erklärungen wohl mit von dem Wunsche dictirt, die deutsche Sprachwurzel entbehren zu können. Andererseits mögen auch patriotische Empfindungen zu der Entschiedenheit beigetragen haben, mit welcher deutsche Gelehrte, wie Voss und Buttmann, das Elektron überall für Bernstein genommen wissen wollten.

<sup>2</sup> In: Laboulaye, *dict. des arts et manufactures*, Complément. Paris 1869. — Deutsch: Salvétat *über Decoration von Thonwaaren und Emaillage*. Wien 1871.

Die Zahl der Färbemittel des Glasflusses, welche im Mittelalter noch ziemlich beschränkt war, wird gegenwärtig durch die Chemie fortwährend vermehrt. Man färbt ihn jetzt<sup>1</sup> *blau* mit Kobaltoxyd, *violet* mit Manganoxyd, *roth* mit Kupferoxyd oder Eisenoxyd oder Schwefelfilber oder Goldpurpur,<sup>2</sup> *braun* mit Manganoxyd, Chrom und Eisenoxyd, *ockergelb* mit Rothzinkerz, *gelb* mit Chlorfilber oder antimonfaurem Blei und Zinkoxyd, *wachsgelb* mit antimonfaurem Eisenglanz, *grüngelb* mit Eisenoxyd, *grün* mit Chromoxyd, *pistaziengrün* mit antimonfaurem Kupfer, *meergrün* mit Kupferoxyd, *lichtsmaragdgrün* mit Nickeloxyd, *flaschengrün* mit Eisenoxyd, *dunkelgrün* mit antimonfaurem Kobalt. *Schwarz* erhält man durch Mischung von dunkelm Blau, Grün und Violet, *Weiss* mit Zinnoxyd.

Die Arbeit des Emailleurs ist im Wesentlichen diese:<sup>3</sup> Der Glasfluss wird in einem Achatmörser mit ein wenig Wasser zerflossen und zu Pulver zerrieben, wobei von Zeit zu Zeit das sich trübende Wasser durch reines ersetzt werden muss. Einige Tropfen Salpetersäure ziehen die Unreinigkeiten des Schmelzglas an sich, welches schliesslich noch mit Wasser abgespült wird. Die zurückbleibende feuchte Schmelzmasse wird mit einer Spatel oder einem Pinsel auf die blankgeputzte Metallfläche aufgetragen und im Emailofen aufgeschmolzen, welcher gleichmässige Hitze von allen Seiten gewährt und durch eine *Muffel* die Schmelzmasse gegen Staub, Asche u. f. w. schützt. Auch die Rückseite des Metalls erhält in der Regel einen Ueberzug von Schmelzglas, das f. g. *Contre-émail*. Der Zweck hierbei ist, ein Gegengewicht gegen die physikalische Wirkung zu erhalten, welche der Process des Aufschmelzens und Erkalten des Glasflusses auf das Metall ausübt. Doch nimmt man zum *Contre-émail* gewöhnlich eine farblose oder doch durchsichtige Masse, damit die Art des Metalls erkennbar bleibt. Es muss dafür geforgt werden, dass das Erkalten allmählich vor sich geht, weil sonst der Glasfluss leicht Risse bekommt.

Die Schmelzmalerei zerfällt in zwei Hauptgruppen, welche man gewöhnlich mit Goldschmiedemail und Maleremail bezeichnet.

Das Goldschmiedemail (*émaux incrustés*) ist eine Art Mosaik. Die einzelnen Farben werden neben einander gestellt, entweder unmittelbar oder durch feine Metallstege von einander getrennt. Unterarten desselben sind: Zellschmelz (*émail cloisonné*) — die Zeichnung wird durch feine Metalldrähte gebildet, welche auf den Metallgrund, den *Excipienten*, aufgelöthet sind, und in die dadurch entstehenden Zellen wird der Glasfluss eingelassen; Grubenschmelz (*émail en taille d'épargne* oder *champlevé*) — die Zeichnung wird in die Oberfläche des Excipienten eingegraben, die für das Email bestimmten Partien vertieft, während die

<sup>1</sup> Popelin, *l'art de l'émail*. Paris 1868 p. 18 f. — Salvétat a. a. O.

<sup>2</sup> *Purpur des Cassius*, eine Verbindung von Goldchlorid mit Zinnesquichlorid, zuerst von Cassius in Leyden 1683 dargestellt.

<sup>3</sup> Popelin a. a. O. p. 27.

Umriffe stehen bleiben; Relieffschmelz (*email translucide sur ciselure en relief*) — die Zeichnung wird in schwachem Relief mit dem Grabstichel ausgeführt und dann mit durchsichtigem Schmelz so colorirt, dass dieser eine ebene Oberfläche bildet, und die höheren Stellen des Metalls lichter, die tieferen dunkler erscheinen; endlich Schmelz auf erhabener Arbeit (*email de ronde bosse* oder *de haut relief*) — erhaben gearbeitete Metallgegenstände erhalten einen Ueberzug von Schmelzglas.

Das Maleremail (*émaux peints, ém. de Limoges*) ist wirkliche Malerei mit Schmelzfarben auf Metall, welches (in den meisten Fällen wenigstens) durch einen Ueberzug von Glasfluss einen Malgrund erhalten hat. Das Nähere über diese verschiedenen Arten der Technik wird sich im Verlaufe der historischen Darstellung ergeben.

## II.

### Das Email im Alterthum.

Die Kunst, farbige Glasfritte zu bereiten, scheint überall der eigentlichen Glasfabrikation vorausgegangen zu sein. An der glasigen Schlacke, welche bei der Aufbereitung der Erze zurückbleibt, mochte zuerst ihre Verwandtschaft mit vulkanischen Stoffen, z. B. dem Obsidian, auffallen und anregen, behufs der Nachbildung von Edelsteinen solche glasige Substanzen aus Erden und Metalloxyden künstlich herzustellen. Das Alter und die Herkunft der Schmuckfachen aus Glasfluss, welche fast auf dem ganzen Erdboden bei Ausgrabungen verschütteter Städte, Oeffnung von Grabhügeln u. f. w. zum Vorschein kommen, sind allerdings sehr streitig; manches wird für mehr oder weniger moderne Handelswaare, für »conteria« aus Venedig oder Böhmen gehalten; Stücke unzweifelhaft alten Ursprungs, welche an der Ostsee oder im Innern Deutschlands aufgefunden worden, gelten keineswegs für einheimische Producte, sondern für solche, die durch Karawanen aus dem Oriente dahingebracht worden seien. Dass aber die ältesten Völker des Orients das Schmelzglas gekannt und mannichfach verwendet haben, das beweisen die emailirten Thonplatten, welche auf dem Boden der altassyrischen Städte, sowie im Innern ägyptischer Pyramiden entdeckt worden sind, die Glaspasten, welche sich bei Mumien finden u. f. w. Diese Funde, dazu die Nachrichten alter Schriftsteller von der Nachahmung der Edelsteine in Glasfluss, von der Kunst, gebrannten Thon in Smaragd zu verwandeln,<sup>1</sup> die Ausgrabung

<sup>1</sup> Seneca *epist.* 90