

E. Siegwart, Stollberg bei Aachen

1871

Ueber die Verwendung einiger Fluorverbindungen in der Glastechnik, besonders zur Darstellung von mattem Glase für photographische Zwecke

Dinglers Polytechnisches Journal 1871, Band 199, Nr. LX., S. 222-225

<http://dingler.culture.hu-berlin.de/article/pj199/ar199060>

Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG - Digitalisierung des Polytechnischen Journals

[SG: die altertümliche Schreibweise wurde beibehalten]

Englische Glasfabrikanten stellten zuerst Versuche an, die wässrige **Flußsäure** (welche man in Gefäßen von Gutta-percha [Milchsaft / s. Kautschuk] leicht versenden und aufbewahren kann) im Großen zur **Verzierung von Fensterglas** zu verwenden. Glastafeln wurden schwach erwärmt, mit einer Masse aus Wachs, Mastix, Asphalt und Terpentinöl überzogen, und mit einem Stifte die Zeichnung aus der deckenden Schicht bis auf die blanke Oberfläche des Glases **ausradirt**. Sodann wurde die verdünnte Flußsäure aufgegossen und je nach der Concentration der Säure kürzere oder längere Zeit darauf gelassen.

Ein anderes Verfahren besteht darin, eine Zeichnung mit dick gekochtem **Leinöl auf Uebertragpapier** anzufertigen, diese auf Glas abzuklatschen, den Abdruck nöthiger Weise mit Asphalt und Mastixpulver zu verstärken und erwärmt zu ätzen.

Man kann auf diese Art auch Zeichnungen in Tuschmanier hervorbringen. Die Glasscheibe wird vorher mit Schlammkreide und Weingeist gereinigt, dann das Bild mit einem fetten **Copallack**, welchen man mit ausgeglühtem Kienruß schwärzt, aufgetragen, und mit der Nadel nachgeholfen. Größerer Bequemlichkeit wegen erleuchtet man von unten, indem man das Glas auf ein durchbrochenes, unter einem Winkel von 45° gegen das Fenster geneigtes Pult legt. Nach Vollendung der Zeichnung wird mit flüssiger **Flußsäure**, deren Stärke man genau kennen muß, geätzt.

Keßler führte in **Frankreich** ein **neues Aetzverfahren** ein. Er verwendete zuerst zum **Bedecken des Glases mit Aetzgrund die lithographische Presse**, wodurch es Jedem in die Hand gegeben ist, beliebige Zeichnungen in großer Anzahl auf Glas zu übertragen und darauf einzuzätzen. Er setzte einen vorzüglichen Deckgrund zusammen, **vervollkommnete das Mattätzen** und veröffentlichte einige interessante Notizen über die Einwirkung der Fluorverbindungen auf Glas. [41]

[41] Polytechn. Journal, 1867, Bd. CLXXXV S. 222

[42] Polytechn. Journal Bd. CLXXXI S. 213

In der letzten Zeit hat man, um dem Publicum wieder etwas Neues zu bieten, das Aetzen mit verschiedenen **Alkalifluoriden** versucht, wodurch zum Theil schon **matte Aetzungen** erzielt werden. **Keßler** verwendet das **Fluorammonium**, eine Verbindung die schon Berzelius als ausgezeichnetes Mittel zum Glasätzen empfahl.

Im Jahre **1866** veröffentlichten **Tessié du Mothay** und **Maréchal** das Recept zu ihrem vorzüglichen Bade zum

Mattätzen. [42] Ihre Vorschrift lautet: 250 Grm. krystallisiertes fluorwasserstoffsäures Fluorkalium löst man in 1000 Kubikcentimet. Wasser, fügt dann 250 Kubikcentimet. Salzsäure, sowie 140 Grm. schwefelsäures Kali unmittelbar vor der Verwendung hinzu, und bringt die zu ätzenden Gegenstände in diese Flüssigkeit.

Einfacher noch und **vortheilhafter** gelangt man mit folgendem Bade zum Ziele: 8 Th. **Alkalifluorid** in 100 Th. Wasser gelöst und mit 1 Th. **Schwefelsäure** versetzt. Das Salz wird in ein Bleigefäß gegeben, mit dem vorgeschriebenen Wasser übergossen und nach vollständiger Lösung in eine flache Bleischale filtrirt. Statt Bleigefäße könnte man auch vortheilhaft Holzgefäße, die inwendig mit Deckgrund gut bestrichen sind, anwenden. Vor dem Gebrauche des Bades setzt man die Schwefelsäure zu; man legt dann die sehr gut gereinigten Glasgegenstände hinein, und zwar so, daß die Flüssigkeit überall mit den zu ätzenden Flächen in Berührung kommt. Das **Reinigen** bewerkstelligt man gewöhnlich in einem vorhergehenden Bade, bestehend aus einer concentrirten Lösung von doppelt chromsaurem Kali und englischer Schwefelsäure, wodurch jede Spur von organischen Unreinigkeiten zerstört wird.

Einige Stunden genügen bei gewöhnlicher Temperatur, um nach diesem Verfahren ein **schönes, schimmerndes Matt** hervorzubringen. Läßt man das Bad etwas länger wirken, so wird das Korn etwas gröber, kommt aber mit einer zarten Kieselsäureschicht bedeckt aus dem Bade, die jedoch so wenig haftet, daß sie sich schon beim Erwärmen lostrennt und abschuppt. Sollte sich dieses zarte Häutchen nicht überall loslösen, so nimmt man ein wenig concentrirte Natronlauge zu Hülfe.

Beim **Mattätzen** bildet sich nach **Tessié du Mothay** durch den Zusatz von Säure zu der Lösung von saurem fluorwasserstoffsäurem Fluorkalium eine eigenthümliche Verbindung, welche die Eigenschaft besitzt, das Matt hervorzubringen, und zwar soll das Matt durch die Unlöslichkeit des Fluorcalciums oder Fluorbleies bedingt werden. **Keßler** glaubt jedoch, daß die Aetzsalze eine ganz andere Rolle spielen. Dieselben sollen nämlich dazu dienen, auf der Oberfläche des Glases, wo sich die Flußsäure in Kieselfluorwasserstoffsäure verwandelt, ein schwer lösliches Alkalifluorid (Kieselfluorkalium) abzulagern, welches sich in Form von kleinen körnigen Krystallen fest an das Glas ansetzt und der Flußsäure gegenüber als Deckgrund dient.

Will man eine glänzende Zeichnung auf mattem Glase darstellen, so bedeckt man alle diejenigen Stellen welche glänzend bleiben sollen, mit einem **Deckgrund** der aus 6 Th. Stearin, 9 Th. Asphalt, 1 Th. Wachs und 13

Th. Terpenthinöl zusammengesetzt ist, läßt dann vollständig trocknen, erwärmt auf etwa 60° C., um die Adhärenz des Firnisses zum Glase zu vervollständigen, und bringt den Glasgegenstand, nachdem er wieder kalt geworden ist, in das [Aetzbad](#).

Nach der Einwirkung der Fluorverbindung auf die nicht reservierten Stellen spült man mit Wasser ab, und entfernt den Deckgrund durch Abkratzen oder mittelst Terpenthinöl.

Gute Effecte erzielt man mittelst der wässerigen [Flußsäure auf matten Gründen](#), wodurch ein Glanz her-

vorgebracht wird, der den gewöhnlichen Glasglanz bedeutend übertrifft. Andere zahlreiche Abänderungen lassen sich mit Leichtigkeit bewerkstelligen.

Die Resultate welche man bisher schon mit der Flußsäure und den Fluorsalzen erzielt hat, lassen keinen Zweifel übrig, daß sie [bald dem Schleifrade bedeutende Concurrentz](#) machen und namentlich wo es sich darum handelt, feine Glasverzierungen oder große matte Flächen hervorzubringen, dasselbe ganz verdrängen werden. (Photographisches Archiv, 1870 S. 304.)

Siehe unter anderem auch:

- PK 2011-1 Keßler, Ueber das Mattätzen des Glases und eine Tinte zum Mattschreiben auf Glas
Auszug aus Dinglers Polytechn. Journal 1867, Band 185, Nr. LXIII. S. 222-224**
- PK 2011-1 Keßler, Ueber das Aetzen des Glases mit Flußsäure zur künstlerischen Verzierung desselben, Auszug aus Dinglers Polytechn. Journal 1863, Band 170, Nr. LXIII. S. 217-219**
- PK 2011-1 Tessié du Mothay und Maréchal, Ueber das Mattätzen des Glases
Auszug aus Dinglers Polytechn. Journal 1866, Band 181, Nr. LVIII. S. 213-215**

