



Titel: Lainer, das Mattätzen des Glases.

Autor: Anonymus

Fundstelle: 1889, Band 272 (S. 237–239)

URL: <http://dingler.culture.hu-berlin.de/article/pj272/ar272038>

## Das Mattätzen des Glases; von Alex. Lainer.

Bis jetzt wurden zu den verschiedenen Recepten für Mattätzungen für Glas gewöhnlich Fluorkalium oder Fluorammonium verwendet, wobei zur wässerigen Lösung Zusätze von Kalium- oder Ammoniumsulfat, Salzsäure, Schwefelsäure, Essigsäure, Flufssäure anempfohlen wurden. Nach neueren Angaben stellt man Mattsäuren ohne Zuhilfenahme der meist theuren Fluorsalze durch theil weise Neutralisation der Flufssäure mit Soda und Pottasche her und theile ich im Folgenden zwei derartige Recepte mit.

a) 10<sup>g</sup> Soda werden in 20<sup>g</sup> Wasser; 10<sup>g</sup> kohlen-saures Kalium ebenfalls in 20<sup>g</sup> Wasser warm gelöst, hierauf werden die Lösungen gemischt und mit 20<sup>g</sup> concentrirter Flufssäure versetzt; zu dieser Mischung kommen noch 10<sup>g</sup> Kaliumsulfat gelöst in 10<sup>g</sup> Wasser; ein kleiner Zusatz von Salzsäure gibt dem Matt ein schönes Korn.

b) 4<sup>cc</sup> Wasser, 1 $\frac{1}{3}$ <sup>g</sup> Kaliumcarbonat pur.,  $\frac{1}{2}$ <sup>cc</sup> Flufssäure, verdünnt,  $\frac{1}{2}$ <sup>cc</sup> Salzsäure,  $\frac{1}{2}$ <sup>cc</sup> Kaliumsulfat werden gemengt. Diese Mischung wird nun mit concentrirter Flufssäure und Kaliumcarbonat oder auch Soda versetzt, bis eine entsprechende Mattirung erzielt wird.

Diese beiden Recepte für die Herstellung von Mattätzflüssigkeiten sind weniger einfach als die Methode, nach welcher Herr *Kampmann*<sup>1)</sup> in Wien die Mattätzflüssigkeit herstellt.

In ein hölzernes Gefäß mit asphaltirten Metallreifen wird, bis etwa  $\frac{1}{5}$  des Volumens, höchst concentrirte Fluorwasserstoffsäure gegossen und dieselbe durch partienweises Eintragen von Krystallsoda theilweise neutralisirt; nach den ersten Zusätzen der Soda muß selbige im polarisirten Zustande beigemischt werden; gleichzeitig wird mit einem Glasstreifen oder Holzstabe umgerührt; wenn die Mischung dick wird und am Stabe wie geschlagener Schnee hängen bleibt, dann ist der Neutralisationsprozeß zu beenden. Die Reaction der weißen schaumigen Masse ist noch immer stark sauer. Da bei diesem Vorgange starke Kohlendioxydabscheidungen stattfinden und Dämpfe der Flufssäure mit entweichen, so empfiehlt es sich, im Freien zu operiren.

Diese nun aus Fluornatrium und freier Flufssäure bestehende Masse wird in einem großen Kübel mit dem 5 bis 6fachen Volumen Wasser oder selbst mit dem 8 bis 10fachen Volumen Wasser verdünnt, je nach der Concentration der verwendeten Flufssäure. Nun wird eine Probeplatte

geätzt, um den Grad der nöthigen Verdünnung beurtheilen zu können. Nach zweistündiger Einwirkung der Mattsäure soll die Mattirung dicht, gleichmäfsig und im trockenen Zustande schön weifs sein.

Ist die Säure zu stark, so erscheint die matte Fläche rauh, zerfressen, ungleich dicht, grobkörnig und wie mit Krystallen bedeckt; im |238| entgegengesetzten Falle, bei zu schwacher Säure, erhält man wohl eine gleichartige Mattirung, aber sie ist durchscheinend.

Eine zu starke Säure wird einfach verdünnt, während bei schwachen Säuren ein neuer Zusatz von concentrirter und mit Soda versetzter Flußsäure nothwendig ist. Nach letzterer Methode können auch schon stark gebrauchte unwirksame Mattsäuren wieder regenerirt werden.

Um nun jenen, welche nicht im Grofsen arbeiten, sondern nur für den eigenen Bedarf Mattätzungen vornehmen, oder für Anfänger das probeweise Vorgehen beim Ansetzen der Aetze zu ersparen, führte ich in Gemeinschaft mit Herrn *Kampmann* mehrere Versuche aus, um eine einfache und möglichst sichere Methode der Darstellung der Mattätze zu erreichen, welche ein Abstimmen der Aetzlösung möglichst zu umgehen sucht, so dafs man sogleich mit der erhaltenen Flüssigkeit gute Mattirungen erhalten kann.

Um bezüglich der käuflichen Flußsäure einen Anhaltspunkt zu bekommen, war es wünschenswerth, die Dichte derselben zu bestimmen. Zu dem Zwecke liefsen wir in einem Glaskolben von etwa 260<sup>cc</sup> Inhalt etwas Paraffin zerfliefsen und bedeckten die innere Wandung des Kolbens mit einer ziemlich dicken Schichte dieses Stoffes, so dafs derselbe nach dem Erkalten, was durch Auffliefen kalten Wassers beschleunigt wurde, möglichst gleichmäfsig weifs erscheint und alle Glasstellen vollständig gedeckt sind. Hierauf wurde bis zu einer bestimmten Marke am Halse des Kolbens derselbe mit destillirtem Wasser gefüllt und bei 15° C. das Gewicht des Wassers in dem tarirten Kolben bestimmt. Hierauf wurde das Wasser ausgeleert und einige Male mit käuflicher concentrirter Flußsäure ausgespült, schliefslich mit derselben bis oben zur Marke gefüllt und bei derselben Temperatur von 15° (Zimmertemperatur) die Flußsäure gewogen.

240<sup>cc</sup> Flußsäure ergaben das Gewicht von 302<sup>g</sup>. Dividirt man das Gewicht der Flußsäure durch das Gewicht des gleichen Volumen Wassers, so ergibt sich eine Dichte der Flußsäure von 1,2583.

Versetzt man nun 240<sup>cc</sup> obiger Flußsäure von der Dichte 1,2583 mit 600<sup>g</sup> pulverisirter Krystalsoda, so erhält man eine Mattätzflüssigkeit, welche noch mit 1000<sup>cc</sup> Wasser zu verdünnen ist. Das Gesamtvolumen wird jetzt etwa 1600<sup>cc</sup> betragen. Diese so verdünnte Lösung dient zum Mattätzen des Glases. Nach längerem Stehen wird sich ein Bodensatz bilden und über demselben eine klare wässerige Lösung.

Bevor man zum Aetzen eines Glases übergeht, wird dasselbe vollständig gereinigt, hierauf mit einem Wachsrande<sup>2)</sup> versehen und mit gewöhnlicher Flußsäure (1 : 10) während einiger Minuten vorgeätzt, um eine höchst reine Glasfläche zu erhalten. Hierauf giefst man die Säure in eine eigene kleinere Flasche aus Kautschuk zurück, wäscht mit |239| Wasser und überwischt dann die Platte mit einem reinen weichen Schwamm, bis die Fläche nur mehr wenig feucht ist.

Der Brei der Mattsäure wird aufgerührt und die Masse 0,5 bis 1<sup>cm</sup> hoch auf die Glastafel gegossen. Mit obiger Mischung erhält man schon nach einer Stunde eine normale schöne Mattirung. Wenn die Mattsäure älter oder öfters gebraucht ist, kann sie länger auf die Platte zur Einwirkung gebracht werden.

Jetzt wird die Mattätze in den Kübel zurückgegossen und das Glas mit Wasser abgespült. Sodann läfst man das Wasser so lange auf der Platte stehen, bis sich mit dem Finger oder mit einer Bürste eine auf der Oberfläche des Glases gebildete Haut (Silicate) entfernen läfst, dann spült man wieder

mit Wasser ab und trocknet.

Diese Mattsäure ist keine sogen. Schnell-Mattsäure, denn Schnell-Mattsäuren ätzen schon in 5 bis 10 Minuten, jedoch ist das erlangte Matt sehr dünn und undicht. Man kann das nach der beschriebenen Methode erreichte kräftige Matt durch Abätzen mit Flufssäure auf jeden gewünschten Grad der Transparenz bringen.

Zum Gebrauche ist, wie schon erwähnt, die Normal-Mattsäure aufzurühren und sodann die trübe Lösung in Verwendung zu ziehen. Sie ergab nach Einwirkung einer Stunde ein normales dichtes Matt. Die klare Lösung allein ergab nach Einwirkung von zwei Stunden ebenfalls ein gutes Matt; jedoch verliert diese klare Lösung nach wiederholtem Gebrauche bald ihre Kraft. Verwendet man nur den dicken Brei, ohne denselben in der Lösung aufzurühren, so erhält man nach einer Stunde auch ein kräftiges Matt. Läßt man die Mattsäure nur eine halbe Stunde einwirken, so erhält man nicht etwa ein dünnes Matt, sondern das Korn erscheint ungeschlossen und die Glasplatte zeigt keine eigentliche Mattirung.

Wer die Glasätzung in ihrem ganzen Umfange eingehend studiren will, der findet in dem von C. *Kampmann* bei *Knapp* verlegten und derzeit noch im Drucke befindlichen Werkchen über „*Decorirung des Flachglases*“ sichere Methoden eingehend beschrieben, wie sie in den vom Verfasser bei verschiedenen Wiener Firmen eingerichteten Aetzereien im Gebrauche stehen.

Laboratorium der k. k. Lehr- und Versuchsanstalt für Phot. und Reproductionsverfahren in Wien.

---

Die Textdigitalisate des Polytechnischen Journals stehen unter der Lizenz [Creative Commons](#) unter [Creative Commons by-nc-nd 3.0](#). Weitere Informationen finden Sie in unseren [Nutz](#)