SULL' INARGENTATURA E INDOBATURA DEL VETRO;

J. LIEBIG.

(Ann. der Chem. u. Pharm. XCVIII. 132)

ESTRATTO

L'autore ha fatto alcune ricerche affine di trovare un processo per inargentare il vetro a freddo allo scopo di ottenere degli specchi ottici perfetti. Il liquido col quale si raggiunge bene l'intento è una soluzione ammoniacale di nitrato d'argento, alla quale si aggiunge della potassa o della soda, ed una soluzione di zucchero di latte nell'acqua.

Una tal soluzione deposita l'argento alla superficie del vetro alla temperatura ordinaria sotto forma di specchio.

Per preparare il liquido necessario a questa operazione si disciolgono 10 grammi di nitrato d'argento fuso in 200 cent. cub. di acqua e si aggiunge al liquido tanta ammoniaca caustica quanta è necessaria per ottenere una soluzione chiara. Questo liquido si diluisce poco a poco con 450 c.c. di una soluzione di potassa a 1,05 D., o di una soluzione di soda a 1,035 D. Quando si aggiunge questa soluzione alcalina, alla soluzione ammoniacale di argento, si forma ordinariamente un precipitato bruno che si deve far sparire coll'addizione di nuova ammoniaca. Una volta che tutta la soluzione alcalina è stata mescolata al liquido si diluisce il miscuglio con acqua per modo che il volume totale sia di 1450 c.c. A questo punto si aggiunge alla soluzione del nitrato d'argento goccia a goccia sino che non si ottenga un forte precipitato grigio, che non sparisce coll'agitazione: dopo ciò si diluisce il liquido per ridurlo al volume di 1500 c.c.

Perchè questo liquido fornisca uno specchio puro, bisogna che non contenga ammoniaca libera, ma che questa sia completamente saturata dall'ossido d'argento. Il liquido alcalino adoperato deve poi essere affatto scevro di cloro. Quando si vuole adoperare la

soluzione per l'inargentatura si mescola con $\frac{1}{10}$ o $\frac{1}{8}$ del suo volume di una soluzione fatta con 1 p. di zucchero di latte e 10 p. d'acqua.

Per inargentare dei piccoli specchi di vetro piani, concavi o convessi si sospende il vetro, masticiandolo alla sua parte posteriore, entro un vaso di porcellana, di gutta-perca o di vetro, per modo che fra la superficie da inargentare ed il fondo del vaso vi sia uno spazio di un mezzo pollice, e si versa nel recipiente il liquido da inargentare che deve essere mescolato, immediatamente prima di adoperarlo, colla soluzione di zucchero di latte. La quantità di liquido che si adopera deve esser tale da toccare e bagnare completamente la superficie del cristallo.

La riduzione ha luogo immediatamente, il liquido si colora in bruno, la superficie del vetro diviene nera, e dopo un quarto d'ora specchiante: l'operazione è terminata quando la superficie del liquido che si trova fra gli orli del cristallo e le pareti del vaso è ricoperta da una pellicola bianca e risplendente. Tutto l'argento che si trovava disciolto si precipita e solo una ben piccola porzione rimane aderente al cristallo. Sopra una superficie di 226 pollici quadrati sono rimasti 49 milligr. di argento per modo che per una superficie di un metro quadrato si richiedono soltanto 2, gr. 210 di argento.

Il cristallo inargentato deve essere estratto dal liquido e lavato con acqua distillata calda, poi posto a disseccare in luogo caldo. Questa operazione deve essere fatta colla precauzione di non toccare colle dita la superficie coperta dallo strato d'argento, perchè questo si staccerebbe facilmente sino che è umido. Quando è disseccato esso aderisce fortemente in modo che non vi è più pericolo di staccarlo; ciò non ostante è bene ricoprirlo con una vernice scolorita, che si ottiene sciogliendo nell'alcole la resina dammara.

L'A. osserva che vi sono difficoltà pratiche che rendono un poco difficile l'ottenere specchi perfetti. È specialmente difficile il pulir bene il vetro da inargentarsi. Esso deve poi essere bagnato completamente dal liquido che depone l'argento, e ciò si ottiene lavando con alcole la superficie del cristallo prima della immersione.

Il vetro da inargentare deve essere posto alla superficie del

liquido, e non al fondo, perchè in questo caso si ricoprirebbe di una quantità superflua d'argento.

Il vetro non può indorarsi durevolmente che a caldo. L'indoratura a freddo ha bel colore, ma lo strato metallico si stacca colla semplice lavatura con acqua. Si ottiene un liquido che serve ad indorare sciogliendo una quantità qualunque d'oro puro nell'acqua regia, aggiungendo alla soluzione per ogni grammo d'oro 292 milligr. di sal marino, evaporando il liquido a secco e riscaldando il residuo fino che tutto l'acido non si è volatilizzato. La combinazione doppia si scioglie poi nell'acqua in modo che 100 c.c. di liquido contengano esattamente 1 grammo di oro. Ciò fatto si prendono 50 c.c. di soluzione, e si mescolano con 20 c.c. di una liscivia di soda a 1,035 D. con 300 c.c. di acqua, poi si fa bollire il liquido in un pallone fino che non si è ridotto a 250 c.c. Si prendono inoltre altri 50 c.c. di soluzione d'oro a cui si uniscono 20 c.c. della soluzione di soda sopra ricordata e 250 c.c. di acqua, e si riscalda il liquido per un'ora nell'acqua bollente. Mescolando assieme queste due soluzioni si ottiene finalmente un liquido adattato per indorare. Quando si vuole indorare un vaso si riempie il decimo della sua capacità di un miscuglio di 2 p. di alcole e 1 p. di etere, e si finisce di empire colla soluzione d'oro tuttavia calda, poi si lascia il vaso nell'acqua calda che non oltrepassi 80°. In 10, o 12 minuti la superficie interna del vaso si ricopre con una pellicola specchiante di oro, e si considera che l'operazione sia terminata quando le pareti del cristallo per luce incidente sono opache, o hanno un color verde cupo.

Il miscuglio così preparato lascia depositare l'oro aderente al vetro, ma la più piccola differenza nella composizione del liquido fa sì che l'oro che si precipita rimanga sospeso nel liquido. L'A crede perciò che difficilmente potrà impiegarsi in grande questo metodo d'indoratura, perchè troppo spesso fallisce nella sua applicazione. Il liquido per indorare deve essere preparato recente; 24 ore dopo che è stato preparato non è più conveniente per l'operazione.