

Często do prac wykończeniowych czy zdobniczych potrzebny jest tzw. brokat, czyli mieniające się i grające kolorami tęmne kawałeczki szkła.

Produkcja brokatu szklanego rozpada się na dwa etapy:

- a) otrzymywanie tzw. grysu szklanego przez rozdrabnianie.
- b) zdobienie grysu przez srebrzenie lub malowanie.

### Rozdrabnianie

W metalowym cylindrze zaopatrzonym w tłuczek o rozwiniętej, pofalowanej powierzchni czołowej, ze stłuczki szklanej otrzymuje się tzw. gryś szklany.

W procesie rozdrabniania stłuczki szklanej trzeba uzyskać ziarna drobne lecz o ostrych, niezaokrąglonych płaszczyznach. Właśnie takie płaszczyzny, odbijające i załamujące światło otrzymuje się tylko podczas kruszenia szkła. Natomiast w procesie rozdrabniania połączonym z tarciem (mielenie) zachodzi szlifowanie, a więc załamywanie ostrych krawędzi i rysowanie płaszczyzn ziaren.

Przekładając to na język majsterkowicza, musimy postarać się o kawałek rury metalowej długości 20—30 cm. Jeden jej wylot zamykamy dopasowanym krążkiem z grubej blachy i w ten sposób otrzymujemy moździerz. Tłuczkiem może być dowolny pręt metalowy. Po włożeniu okularów ochronnych (koniecznie) i rękawic, do moździerza wrzucamy parę kawałków szkła butelkowego (mogą być różne barwy) i rozpoczynamy rozdrabnianie. Tłuczkiem uderzać należy lekko, po każdym uderzeniu zaś potrząsać moździerzem.

Następnie zawartość moździerza przesiewamy przez sito z oczkami o średnicy 0,1 mm.

### Srebrzenie

Odpowiednio już przesiany gryś szklany przemywa się ciepłym 10% wodnym

roztworem  $\text{HNO}_3$ , a następnie kilkakrotnie wodą, zaś na zakończenie koniecznie wodą destylowaną. Mokry grys rozkłada się cienką warstewką na gęstym sicie lub tkaninie nylonowej. (Uwaga: nie wolno do tego celu używać siatki metalowej). Siatkę z grysem zawieszają się w płaskiej porcelanowej kuwecie fotograficznej, po czym wlewa odpowiednią mieszaninę roztworów srebrzących.

Pracę rozpoczniemy od wykonania 2 roztworów.

Roztwór nr 1: W 1000 ml wody destylowanej rozpuszcza się 90 g cukru, po czym dodaje 5 ml stężonego kwasu azotowego w 175 ml alkoholu etylowego. Roztwór miesza się i wlewa do czystej butelki z korkiem szlifowanym. Roztwór nr 1 można przechowywać najwyżej 1 miesiąc.

Roztwór nr 2: Jest to roztwór soli srebrowej, który przygotowuje się bezpośrednio przed samym srebrzeniem. Roztwór ten jest mieszaniną uprzednio przygotowanych trzech roztworów zależnie od wielkości srebrzonej powierzchni.

- 1 g azotanu srebra,  $\text{AgNO}_3$ , w 100 ml wody destylowanej,
- 1 g wodorotlenku potasu,  $\text{KOH}$ , w 100 ml wody destylowanej,
- wodorotlenek amonu, 2%

Bepośrednio przed srebrzeniem, na każde 150  $\text{cm}^2$  pokrywanej powierzchni bierzemy 400 ml roztworu „a”, po czym dodajemy kroplami, stale mieszając, wodorotlenek amonu (roztwór c) aż do rozpuszczenia się początkowo powstałego osadu. Teraz na 400 ml roztworu „a” dodajemy 200 ml roztworu „b”. Znowu strąci się ciemny osad, który należy rozpuścić dodając kroplami wodorotlenek amonu. Trzeba starać się, aby użyć jak najmniejszą ilość wodorotlenku.

A teraz parę słów o samej technice srebrzenia.

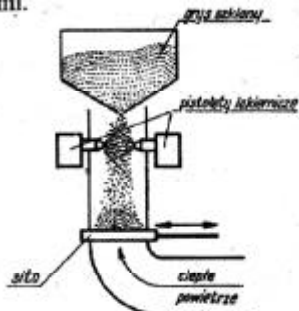
Kuwetę fotograficzną wstawiamy do naczynia z gorącą wodą, po czym w kuwecie zawieszamy siatkę z grysem szklanym. Z kolei wlewamy tyle roztworu

nr 2, aby grys szklany został pokryty, po czym doléwamy roztwór nr 1 wg następującej proporcji:

na 500 ml roztworu nr 2 bierzemy 30 ml roztworu nr 1. Po zmieszaniu obu roztworów (ich temperatura powinna wynosić 40–45°C), rozpocznie się proces redukcji srebra, czyli osiadania metalu na grysie szklanym. Srebrzenie w podanej temperaturze trwa 4–6 minut.

## Malowanie

Proces ten jest trudny do wykonania w warunkach amatorskich, dlatego też poprzestaniemy tylko na podaniu jego zasady. Może zresztą ktoś zmodyfikuje ją sobie zgodnie z indywidualnymi warunkami.



Urządzenie do malowania brokatu

Z umieszczonego w górze naczynia, przez wąską szczelinę opada w dół strumień grys. Po obu stronach strumienia grys szklany ustawione są dwa pistolety natryskowe, rozpylające lakier spirytusowy lub lakier nitro z zawiesiną brązu lakierniczego, np. srebrnego lub złotego. Pokryte lakierem ziarna grys spadają z wysokości około 1 metra na poruszające się skośnie sito, przez które od dołu przedmuchiwane jest ciepłe powietrze. Na sicie następuje ostateczne dosuszenie lakieru, po czym tak otrzymany brokat szklany jest już gotowym produktem.

Mgr Stefan Sękowski