

Laboratorium preparatyki metalograficznej i obróbki cieplnej (s.3N)

Laboratorium preparatyki metalograficznej i obróbki cieplnej wyposażone jest w urządzenia umożliwiające:

- przygotowanie próbek w postaci zglądów metalograficznych przeznaczonych do badań mikrostrukturalnych metodami mikroskopii świetlnej oraz elektronowej skaningowej, a także cienkich szlifów, np. petrograficznych.
- przeprowadzenia podstawowych zabiegów cieplnych (nagrzewanie, wyżarzanie, starzenie, hartowanie, odpuszczanie)
- przygotowania mieszanin proszków i ich spiekania swobodnego w zakresie temperatur do 1600°C.



Rysunek 1. Laboratorium preparatyki metalograficznej i obróbki cieplnej

Preparatyka metalograficzna obejmuje cięcie detali (metale, niemetale), inkludowanie na zimno i gorąco, szlifowanie i polerowanie mechaniczne, polerowanie i trawienie chemiczne i elektrochemiczne.

- **Stanowisko preparatyki zglądów metalograficznych i cienkich szlifów petrograficznych:**

1. przecinarka tarczowa precyzyjna **CT-2300** z ręczną regulacją posuwu i zamkniętym układem chłodzenia,
2. przecinarka precyzyjna tarczowa wolnoobrotowa Struers Minitom, z zamkniętym układem chłodziwa i ręczną regulacją nacisku,



Rysunek 2. Przecinarka tarczowa CT2300 i próbki po cięciu

3. polerko - szlifierka Stuers LaboPol z systemem magnetycznym mocowania tarcz lub papierów ściernych. Przystosowana do szlifowania i polerowania próbek na mokro i sucho, przy użyciu uchwytów (ręcznie) lub półautomatycznie z wykorzystaniem uchwytów próbek głowicy półautomatycznej LaboForce z ręcznie regulowanym naciskiem dla poszczególnych gniazd uchwytu (nacisk **0-20 N**),

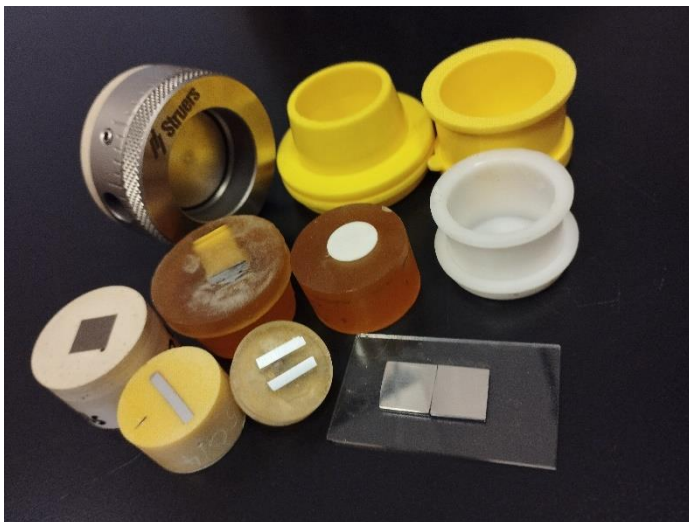
4. polerko-szlifierka dwutalerzowa Alpha 200, ze sterowaniem elektronicznym, przeznaczona do szlifowania i polerowania materiałów na mokro, z użyciem tarcz i papierów ściernych o średnicach 200 mm i 250 mm. Płynna regulacja obrotów w zakresie 0-900 obr/min. Wyposażona w system automatycznego włączania /wyłączenia wody oraz dyszę do opłukiwania mis.



Rysunek 3. Szlifierko-polerka talerzowa Alpha

5. piła drutowa **WS22** jest precyzyjnym urządzeniem do cięcia materiałów. Jest w szczególności przydatna do precyzyjnego cięcia materiałów twardych i kruchych, a także półprzewodnikowych. Możliwe wycięcie plasterków o grubość ok 10 μm o bardzo gładkiej powierzchni cięcia. Piła **WS22** jest polecana do cięcia precyzyjnego przy niewielkiej stracie materiału, bez ryzyka uszkodzenia próbki na skutek nagrzewania czy odkształcenia.

5. dygestorium,



Rysunek 5. Przykładowe próbki i akcesoria do preparatyki metalograficznej U góry- uchwyt do precyzyjnego zdejmowania warstw/ szlifowania firmy STRUERS



Rysunek 4. Uchwyt do cienkich szlifów STRUERS z mocowaniem w gnieździe szkiełek laboratoryjnych z naklejoną płytką stalową (podłoże do pokrywania)

- **Stanowisko obróbki cieplnej:**

1. Piec komorowy typu **FCF 4/160M** przeznaczony jest do wygrzewania, prażenia, wypalania, spopielenia materiałów, oznaczeń strat/ przyrostu masy, obróbki cieplnej, spiekania swobodnego. Umożliwia obróbkę cieplną do temperatury **1600°C**. Piec wyposażony jest w mikroprocesorowy programator temperatury **MRT-4** typu **PID**, który jest przeznaczony do pomiaru, regulacji i programowania temperatury.
2. Piec mufłowy typu **FCF 5SHM** przeznaczony jest do obróbki cieplnej i spiekania swobodnego materiałów w warunkach laboratoryjnych. Możliwa praca w sposób ciągły do temperatury **1220°C** i okresowej w przedziale **1220 – 1300°C**. Piec jest wyposażony w mikroprocesorowy programator temperatury **MRT-4** typu **PID**, przeznaczony do pomiaru, regulacji i programowania temperatury.
3. cieplarka firmy Binder służy do suszenia, wygrzewania/ starzenia materiałów w zakresie temperatur od **60°C** do **230°C**. Wyposażona jest w regulowaną klapę wylotu powietrza oraz zegar sterujący do programowania czasu pracy w zakresie od **0** do **120 min**.
4. uchwyt z dyszą wodną przeznaczony do wykonywania próby hartowności metodą Jominy.