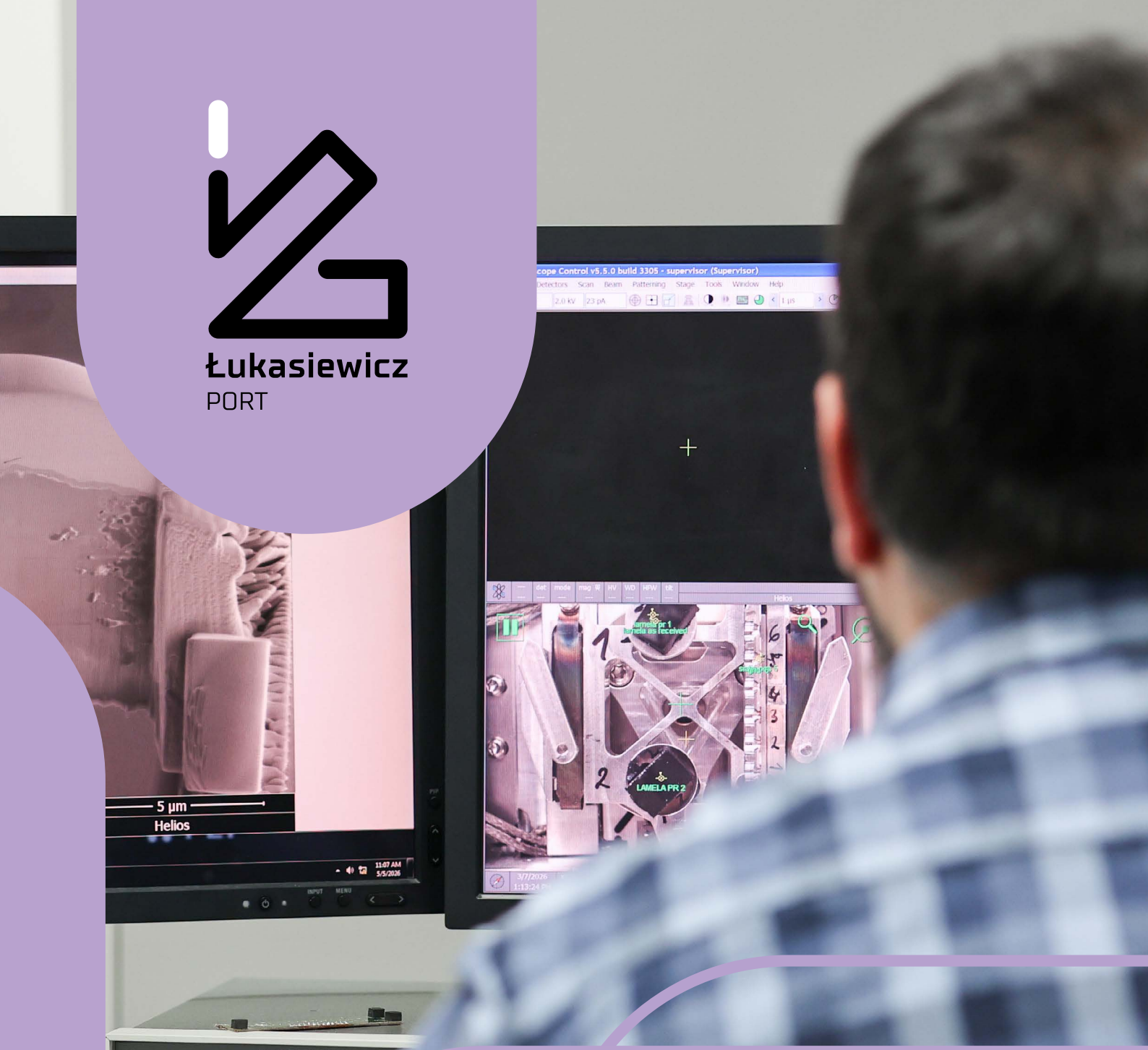
Łukasiewicz
PORT



CASE STUDY

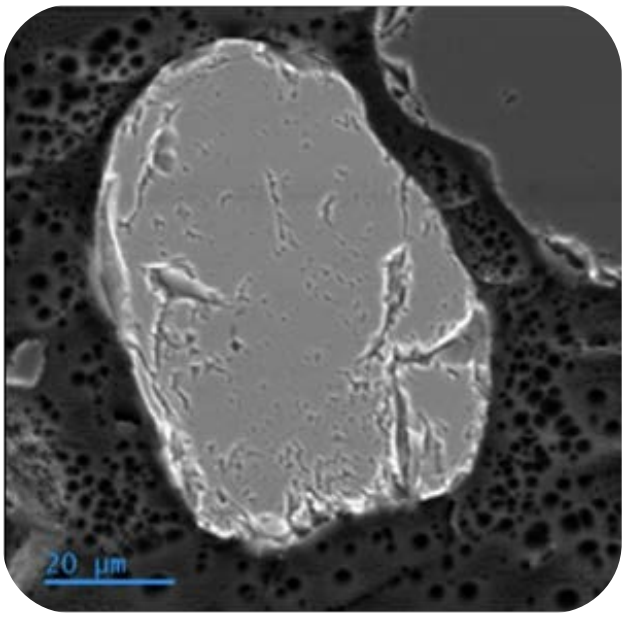
Analiza mineralogiczna i materiałowa QEMSCAN

Zautomatyzowana analiza SEM/EDS i ekspercka interpretacja mineralogiczna

Analiza mineralogiczna i materiałowa QEMSCAN

Oferujemy zautomatyzowaną analizę mineralogiczną QEMSCAN, łączącą skaningową mikroskopię elektronową i mikroanalizę rentgenowską SEM/EDS z interpretacją specjalisty geologa-mikroskopisty. Pozwala ona identyfikować składniki mineralne materiału, określać ich rozmieszczenie oraz analizować cechy mikrostruktury w badanych obszarach próbki.

Usługa wspiera badania kopalin i rud metali, ocenę surowców mineralnych, a także charakterystykę materiałów, w których ważna jest zależność między składem a strukturą.



Połączenie metod:

- Obrazowanie SEM
- Analiza składu EDS
- Klasyfikacja faz mineralnych
- Interpretacja ekspercka

Ilustracyjne zdjęcie mikroskopowe SEM.

Nie stanowi mapy mineralogicznej QEMSCAN.

Wyzwanie klienta

Klient potrzebował szczegółowej identyfikacji składu mineralogicznego oraz charakterystyki mikrostruktury dostarczonego materiału. W przypadku kopalin lub rud metali sama informacja o składzie pierwiastkowym nie wystarcza: równie istotne jest ustalenie, jakie składniki mineralne występują w próbce i jak są rozmieszczone.

Wyzwaniem było uzyskanie spójnego obrazu badanego materiału w skali mikro, z uwzględnieniem różnic pomiędzy poszczególnymi obszarami. Wyniki miały być jednocześnie dostatecznie czytelne, aby można było wykorzystać je do dalszej oceny surowca lub zaplanowania kolejnych badań.

Co zrobiliśmy

Rozpoczęliśmy od opracowania procedury przygotowania próbki, dopasowanej do wymagań analizy mikroskopowej. Następnie wykonaliśmy zautomatyzowane badanie mineralogiczne QEMSCAN z wykorzystaniem skaningowego mikroskopu elektronowego i detekcji EDS.

Zebrane dane poddaliśmy analizie, łącząc informacje o składzie i obrazie mikrostruktury. Na tej podstawie przygotowaliśmy charakterystykę składników mineralnych, ich rozmieszczenia oraz wzajemnych relacji w badanej próbce.

Od próbki do ekspertyzy

1. **PRZYGOTOWANIE PRÓBKI**

   Dobór sposobu preparatyki do rodzaju i stanu materiału.

2. **POMIARY QEMSCAN**

   Zautomatyzowane obrazowanie SEM i rejestracja danych EDS.

3. **ANALIZA WYNIKÓW**

   Identyfikacja i przestrzenna charakterystyka składników mineralnych.

4. **OCENA EKSPERCKA**

   Interpretacja wyników przez geologa-mikroskopistę.

Efekt

Klient otrzymał specjalistyczną ekspertyzę materiałową obejmującą identyfikację, rozmieszczenie i charakterystykę składników mineralnych badanego materiału. Wyniki analizy mikroskopowej zostały uzupełnione interpretacją geologiczną, co ułatwia ich praktyczne wykorzystanie.

Opracowanie stanowi podstawę do dalszej oceny materiału, porównania próbek lub zaplanowania kolejnego etapu badań – zgodnie z celem zlecenia.

Oferta

Usługa analizy mineralogicznej QEMSCAN

W Łukasiewicz – PORT realizujemy badania mineralogiczne i materiałowe z wykorzystaniem systemu QEMSCAN. Łączymy automatyczne pozyskiwanie danych SEM/EDS z analizą mikrostruktury oraz specjalistyczną wiedzą geologiczną, dzięki czemu klient otrzymuje nie tylko dane pomiarowe, lecz także ich interpretację.

Zakres badań uzgadniamy indywidualnie, w zależności od rodzaju materiału, pytania badawczego i oczekiwanej szczegółowości opracowania.

Zakres usługi

- Konsultacja potrzeb klienta i dobór zakresu badania.
- Opracowanie procedury przygotowania i preparatyka próbki.
- Zautomatyzowana analiza QEMSCAN oparta na SEM/EDS.
- Identyfikacja i mapowanie składników mineralnych w badanych obszarach.
- Charakterystyka rozmieszczenia faz i wybranych cech mikrostruktury.
- Interpretacja wyników przez specjalistę geologa-mikroskopistę.

Korzyści dla klienta

- Szczegółowa identyfikacja mineralogiczna połączona z informacją o rozmieszczeniu składników.
- Ujednolicona, zautomatyzowana procedura analityczna, ułatwiająca porównywanie badanych obszarów i próbek.
- Ograniczenie czasochłonnej, manualnej analizy wielu punktów pomiarowych.
- Interpretacja danych przez specjalistę geologa-mikroskopistę, a nie wyłącznie zestaw surowych wyników SEM/EDS.
- Dostęp do specjalistycznej aparatury i kompetencji bez konieczności budowania własnego zaplecza.

Dla kogo

Usługa jest skierowana do przedsiębiorstw sektora wydobywczego i surowcowego, laboratoriów analitycznych, firm zajmujących się przeróbką kopalin i recyklingiem materiałów oraz jednostek naukowych prowadzących badania geologiczne i materiałowe.

Kontakt

dr inż. Krzysztof Czyż
Laboratorium Badań Materiałowych i Technologicznych (Materials-Lab)

laboratoria@port.lukasiewicz.gov.pl

Sieć Badawcza Łukasiewicz – PORT
Polski Ośrodek Rozwoju Technologii

ul. Stabłowicka 147
54-066 Wrocław

Łukasiewicz
PORT