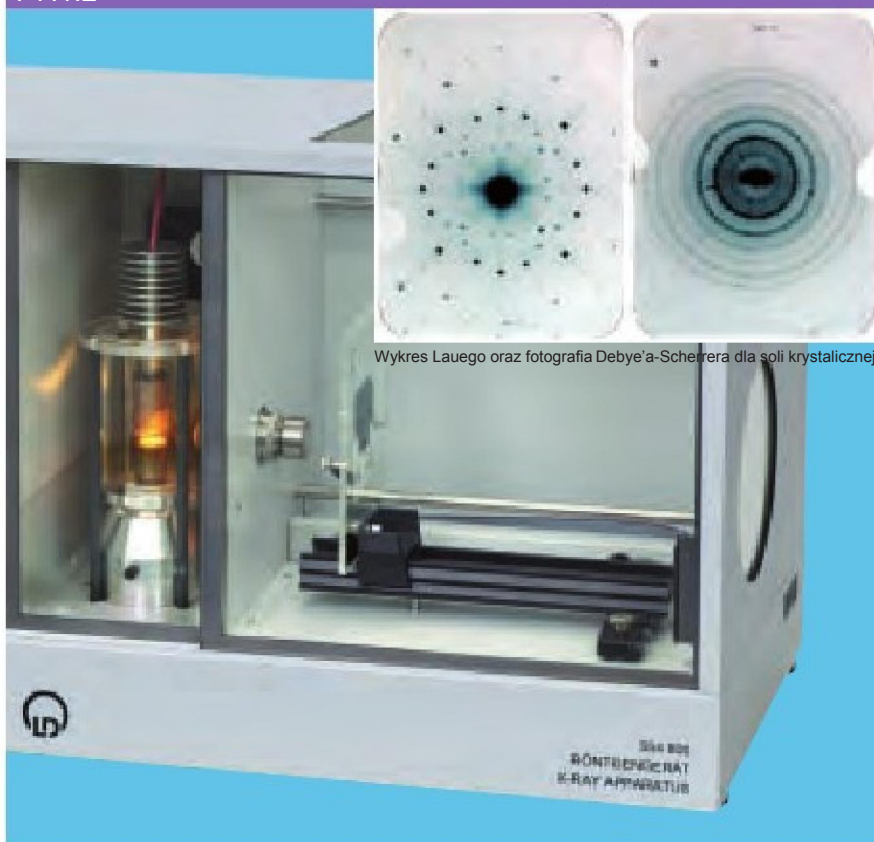


P7.1.2



Wykres Lauego oraz fotografia Debye'a-Scherrera dla soli krystalicznej

Rozpraszanie promieni Roentgena

P7.1.2.1

Odbicie Bragga: określenie stałej siatki dyfrakcyjnej pojedynczych kryształów

P7.1.2.2

Wykresy Lauego: badanie struktury sieci krystalicznej pojedynczych kryształów

P7.1.2.3

Fotografia Debye'a-Scherrera: określanie odstępów w płaszczyźnie siatki próbek z polikrystalicznego proszku.

P7.1.2.4

Skanowanie Debye'a-Scherrera : określanie odstępów w płaszczyźnie siatki próbek z polikrystalicznego proszku

Wykresy Lauego: badanie struktury sieci krystalicznej pojedynczych kryształów (P7.1.2.2)

Nr kat.	Opis	P 7. 1. 2. 1	P 7. 1. 2. 2	P 7. 1. 2. 3	P 7. 1. 2. 4
554 800	Aparat Roentgena, podstawowe urządzenie	1	1	1	1
554 861	Lampa rentgenowska molibdenowa	1	1	1	
554 831	Goniometr	1			1
559 01	Licznik z okienkiem promieni α, β, γ oraz rentgenowskich	1			1
554 77	Kryształ LiF do odbicia Bragga	1			
554 78	Kryształ NaCl do odbicia Bragga	1			
554 838	Uchwyt na kliszę rentgenowską		1	1	
554 896	Kliska rentgenowska Agfa Dentus M2		1	1	
554 87	Kryształ LiF do wykresów Lauego		1		
554 88	Kryształ NaCl do wykresów Lauego		1		
554 8971	Wywoływacz i utrwalacz do kliszy rentgenowskiej		1	1	
554 8931	Torba wymienna do pojemnika z wywoływaczem		1*	1*	
673 5700	Chlorek sodu, 250 g			1	1
673 0520	Fluorek litu, analitycznie czysty, 10 g			1	1
667 091	Tłuczek, 100 mm długi			1	1
667 092	Moździerz, porcelanowy, 70 mm Ø			1	1
666 960	Szpatułka, z małą łyzką			1	1
311 54	Precyzyjna suwmiarka			1	
554 862	Lampa miedziowa promieni Roentgena				1
554 842	Pojemnik z proszkiem krystalicznym				1
	Dodatkowo wymagany: Komputer PC z Windows 2000/XP/Vista	1			1

*dodatkowo zalecane

Promieniowanie X jest zasadniczym narzędziem do wyznaczania struktury kryształów. Płaszczyzna sieciowa wewnątrz kryształu jest identyfikowana przez indeksy Millera h, k, l oraz odbija promień X tylko jeśli spełnione są warunki Laue'a lub Bragga. Rozkład odbić pozwala na obliczenie stałej sieciowej i struktury badanego kryształu.

W doświadczeniu P7.1.2.1, odbicie Bragga promieniowania Mo-K α ($\lambda = 71.080$ pm) na monokryształach NaCl i LiF użytych do wyznaczenia stałej sieciowej. Składowa $K\beta$ promieniowania X może być stłumiona za pomocą cyrkonowego filtru.

W celu sporządzenia wykresów Laue na monokryształach NaCl i LiF, promieniowanie hamowania aparatu rentgenowskiego jest użyte w doświadczeniu P7.1.2.2 jako „białe” promieniowanie X. Położenie „zabarwionych” odbić na błonie rentgenowskiej za kryształem i ich natężenia mogą być użyte do wyznaczenia struktury kryształu i długości osi kryształu poprzez zastosowanie warunku Laue.

W doświadczeniu P7.1.2.3, fotografie Debye'a-Scherrera są produkowane przez naświetlanie próbek drobnego proszku kryształowego promieniowaniem Mo-K α .

Wśród wielu nieuporządkowanych krystalitów próbki, promień X uginają się na tych o orientacji zgodnej z warunkiem Bragga.

Odchylone promienie opisują przekroje stożkowe dla których kąty apertury J mogą być wyprowadzone z fotografii. Doświadczenie to wyznacza skok siatki odpowiadający J jak również indeksy Laue'a h, k, l , i tym samym strukturę sieciową krystalitu.

Doświadczenie P7.1.2.4, które jest analogiczne do doświadczenia P7.1.2.3, używa licznik okienkowy zamiast błony rentgenowskiej. Odchylone odbicia drobnego proszku próbki są rejestrowane w funkcji podwójnego kąta padania $2J$. Z pików natężenia spektrum dyfrakcji można obliczyć oddzielenie sąsiadujących płaszczyzn sieciowych.