

Versuchsbericht

P428 Röntgenstrahlung und Materialanalyse

Gabriel Remiszewski und Christian Fischer

durchgeführt am 15/16.11.2023

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Bedienung des Rastertunnelmikroskops	2
3	Laue-Aufnahme	4
4	Fazit	5

1. Einleitung

2. Bedienung des Rastertunnelmikroskops

Tabelle 1: gemessene Energie und Höhe der charakteristischen Linien verschiedener Metalle

Metall	Energie E /keV	Höhe in Detektionen
FeZn	6,4(7)	10 700(600)
	6,8(8)	4300(300)
	8,7(9)	1430(80)
	9,7(9)	200(300)
AgI	3,5(6)	223(9)
	8,2(8)	72(17)
	9,2(9)	33(7)
	22,2(17)	240(14)
	24,9(19)	26(3)
Au	8,5(8)	248(14)
	10,0(9)	1170(90)
	12(1)	640(40)
	13,7(12)	53(7)
Cu	8,2(8)	7900(400)
	9,0(9)	1080(80)
In	3,8(6)	351(13)
	8,3(8)	206(19)
	9,1(9)	43(14)
	24,1(19)	99(7)
	27(3)	11,8(17)
Fe	6,4(7)	13 600(1200)
	6,8(8)	5200(600)
	9,9(9)	370(170)
Mo	17,7(14)	1050(60)
	19,8(16)	149(9)
Ni	6,5(7)	310(30)
	7,5(8)	6500(600)
	7,9(8)	4720(160)
Pb	8,2(8)	320(30)
	9,2(9)	134(16)
	11(1)	1210(80)
	12,9(11)	700(30)
	15,1(13)	57(5)
Sn	4,0(6)	640(30)
	8,3(8)	160(30)
	9,0(9)	29(8)
	25,1(19)	58(4)
Titan	4,9(7)	8400(1200)
W	5,7(7)	50(10)
	7,6(8)	112(15)
	8,6(9)	1570(70)
	9,9(9)	1600(500)
	12(1)	101(7)
Zn	8,8(9)	7200(500)
	9,7(9)	990(90)
Zr	12(1)	56(11)
	16,0(13)	1690(70)
	17,9(14)	230(30)

Tabelle 2: Energien der charakteristischen Linien von Unbekannt1

Energie E/keV	Höhe in Detektionen
5,5(7)	2800(400)
6,5(7)	8000(1000)
6,7(8)	3800(300)

Tabelle 3: Energien der charakteristischen Linien von Unbekannt2

Energie E/keV	Höhe in Detektionen
8,1(8)	4320(140)
8,7(9)	3530(80)

Tabelle 4: Energien der charakteristischen Linien von Unbekannt3

Energie E/keV	Höhe in Detektionen
8,1(8)	4500(400)
8,7(9)	2700(300)

Tabelle 5: Energien der charakteristischen Linien von Unbekannt4

Energie E/keV	Höhe in Detektionen
5,7(7)	520(80)
5,2(7)	200(70)
7,0(8)	6100(1300)
7,7(8)	2000(1200)

3. Laue-Aufnahme

Tabelle 6: Miller-Indizes

Punkt	x'_P / p	y'_P / p	x_P / p	y_P / p	z_Q / p	$\Delta z_Q / p$	(h, k, l)
A01	1289	1665	-273	-184	106	18	($\bar{5}32$)
A02	1364	1660	-198	-189	75	14	($\bar{5}52$)
A03	1360	1589	-202	-260	106	18	($\bar{3}52$)
A04	1739	1538	177	-311	123	20	($\bar{3}52$)
A05	1762	1623	200	-226	90	16	($\bar{5}52$)
A06	1862	1623	300	-226	134	21	($\bar{5}32$)
A07	1875	2058	313	209	134	21	($\bar{5}32$)
A08	1776	2072	214	223	94	17	($\bar{5}52$)
A09	1762	2158	200	309	129	21	($\bar{3}52$)
A10	1363	2121	-199	272	110	19	($\bar{3}52$)
A11	1363	2030	-199	181	73	14	($\bar{5}52$)
A12	1283	2018	-279	169	104	18	($\bar{5}32$)
B01	1507	1638	-55	-211	49	11	($\bar{1}41$)
B02	1579	1623	17	-226	53	11	($\bar{1}41$)
B03	1807	1793	245	-56	64	13	($\bar{4}11$)
B04	1810	1908	248	59	66	13	($\bar{4}11$)
B05	1597	2086	35	237	59	12	($\bar{1}41$)
B06	1507	2075	-55	226	55	12	($\bar{1}41$)
B07	1360	1884	-202	35	44	10	($\bar{4}11$)
B08	1362	1803	-200	-46	44	10	($\bar{4}41$)
C01	1414	1482	-148	-367	147	23	($\bar{2}52$)
C02	1535	1416	-27	-433	172	25	($\bar{0}52$)
C03	1672	1450	110	-399	159	24	($\bar{2}52$)
C04	1974	1695	412	-154	176	26	($\bar{5}22$)
C05	2039	1835	477	-14	203	28	($\bar{5}02$)
C06	1983	1985	421	136	178	26	($\bar{5}22$)
C07	1689	2248	127	399	162	24	($\bar{2}52$)
C08	1548	2286	-14	437	175	26	($\bar{0}52$)
C09	1422	2222	-140	373	148	23	($\bar{2}52$)
C10	1200	1958	-362	109	135	22	($\bar{5}22$)
C11	1161	1843	-401	-6	150	23	($\bar{5}02$)
C12	1205	1730	-357	-119	134	21	($\bar{5}22$)
D01	1236	1543	-326	-306	181	26	($\bar{4}42$)
D02	1891	1478	329	-371	216	29	($\bar{4}42$)
D03	1913	2205	351	356	219	29	($\bar{4}42$)
D04	1236	2152	-326	303	180	26	($\bar{4}42$)
E01	1025	1585	-357	-264	179	26	($\bar{4}22$)
E02	1262	1302	-300	-547	315	36	($\bar{2}42$)
E03	1830	1239	268	-610	350	40	($\bar{2}42$)
E04	2175	1516	613	-333	380	40	($\bar{4}22$)
E05	2204	2169	642	320	390	40	($\bar{4}22$)
E06	1859	2462	297	613	360	40	($\bar{2}42$)
E07	1262	2402	-300	553	320	40	($\bar{2}42$)
E08	1017	2104	-545	255	300	40	($\bar{4}22$)
F01	850	1390	-712	-459	500	50	($\bar{3}22$)
F02	1057	1147	-505	-702	520	50	($\bar{2}32$)
F03	2069	1016	507	-833	620	50	($\bar{2}32$)
F04	2388	1260	826	-589	650	50	($\bar{3}22$)
F05	2430	2431	868	582	680	50	($\bar{3}22$)
F06	2115	2684	553	835	640	50	($\bar{2}32$)
F07	1048	2583	-514	734	540	50	($\bar{2}32$)
F08	834	2309	-728	460	520	50	($\bar{3}22$)

4. Fazit