

VERSUCHSBERICHT ZU

EDX - ENERGIEDISPERSIVE
RÖNTGENSPEKTROSKOPIE

Gruppe BA-C-04

Alexander Neuwirth (E-Mail: a_neuw01@wwu.de)
Leonhard Segger (E-Mail: l_segg03@uni-muenster.de)

durchgeführt am 22.10.2018
betreut von
Johann Preuß

1. November 2018

Inhaltsverzeichnis

1	Kurzfassung	3
2	Methoden	3
3	Ergebnisse und Diskussion	3
3.1	Beobachtung	3
3.1.1	Unsicherheiten	3
3.2	Datenanalyse	3
3.3	Diskussion	6
4	Schlussfolgerung	6

1 Kurzfassung

2 Methoden

3 Ergebnisse und Diskussion

3.1 Beobachtung

3.1.1 Unsicherheiten

3.2 Datenanalyse

Aus den gemessenen Energiespektren wurden die Energien der Peaks mittels eines Gauß-Fit bestimmt. Die Standardabweichung ergibt sich dabei aus der FWHM:

$$\sigma = \frac{\text{FWHM}}{2\sqrt{\ln 2}} \quad (1)$$

Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 und Tabelle 2 aufgeführt.

Tabelle 1: Gemessene Röntgenfluoreszenzmaxima. Die Vergleichsenergien wurden dem Periodensystem des Programms Phywe Measure 4 entnommen.

Probe (Angabe)	Energie E in keV	Element (char. Übergang)	Energie E in keV
1 (Zn)	$8,588\,040 \pm 0,233\,242$	Zn ($K\alpha_2$)	$8,616\,22 \pm 0,000\,50$
	$9,532\,960 \pm 0,221\,475$	Zn ($K\beta_1$)	$9,5227 \pm 0,0014$
	$6,380\,340 \pm 0,278\,836$	-	-
2 (Fe)	$6,390\,750 \pm 0,235\,386$	Fe ($K\alpha$)	6,4030
	$7,089\,980 \pm 0,190\,662$	Fe	7,0570
	$3,442\,880 \pm 0,335\,591$	-	-
3 (Cu)	$8,000\,530 \pm 0,233\,583$	Cu ($K\alpha_2$)	$8,048\,11 \pm 0,000\,45$
	$8,875\,740 \pm 0,209\,472$	Cu ($K\beta_2$)	$8,9040 \pm 0,0011$
4 (20 Cent)	$7,982\,620 \pm 0,224\,069$	Zn	
	$8,773\,400 \pm 0,247\,708$	Zn	
5 (Zn-Edelstahl)	$8,577\,800 \pm 0,252\,635$	Zn	
	$9,536\,52 \pm 0,228\,87$	Zn	
	$6,416\,83 \pm 0,356\,13$	Zn	
6 (Edelstahl)	$6,369\,750 \pm 0,246\,009$	Zn	
	$7,071\,280 \pm 0,203\,035$	Zn	
	$3,396\,770 \pm 0,379\,146$	Zn	
7 (Ti)	$4,540\,070 \pm 0,270\,266$	Zn	
	$6,409\,990 \pm 0,297\,794$	Zn	
	$2,547\,050 \pm 0,562\,162$	Zn	
	$1,392\,180\,0 \pm 0,095\,165\,6$	Zn	
8 (Mo)	$17,389\,100 \pm 0,263\,783$	Zn	
	$19,581\,600 \pm 0,291\,623$	Zn	
	$7,792\,120 \pm 0,572\,622$	Zn	
	$11,193\,700 \pm 0,586\,733$	Zn	

Tabelle 2: Gemessene Röntgenfluoreszenzmaxima. Die Vergleichsenergien wurden dem Periodensystem des Programms Phywe Measure 4 entnommen.

Probe (Angabe)	Energie E in keV	vermt. Element (char. Übergang)	Energie E in keV
9	$6,367\,140 \pm 0,297\,413$	Zn	
	$9,527\,680 \pm 0,218\,296$	Zn	
	$8,570\,41 \pm 0,246\,02$	Zn	
10	$7,425\,100 \pm 0,243\,006$	Zn	
	$8,237\,170 \pm 0,212\,733$	Zn	
11	$7,797\,360 \pm 0,404\,885$	Zn	
	$9,003\,160 \pm 0,164\,444$	Zn	
	$5,929\,280 \pm 0,455\,814$	Zn	
12	$10,501\,100 \pm 0,261\,044$	Zn	
	$12,562\,000 \pm 0,289\,138$	Zn	
	$14,782\,100 \pm 0,364\,269$	Zn	
	$9,114\,640 \pm 0,376\,278$	Zn	
13	$8,000\,52 \pm 0,252\,63$	Zn	
	$14,877\,40 \pm 0,269\,06$	Zn	
	$4,745\,400 \pm 0,480\,512$	Zn	
	$8,885\,310 \pm 0,246\,938$	Zn	
	$16,701\,100 \pm 0,297\,662$	Zn	
14	$3,077\,290 \pm 0,327\,119$	Zn	
	$7,727\,700 \pm 0,526\,665$	Zn	
	$11,893\,800 \pm 0,476\,134$	Zn	
	$15,091\,80 \pm 0,636\,84$	Zn	
	$18,149\,600 \pm 0,886\,139$	Zn	
	$22,070\,900 \pm 0,283\,243$	Zn	
	$24,964\,300 \pm 0,334\,121$	Zn	
15	$7,994\,360 \pm 0,251\,832$	Zn	
	$8,884\,850 \pm 0,218\,074$	Zn	
16 (1-Cent)	$7,988\,180 \pm 0,234\,997$	Zn	
	$8,863\,700 \pm 0,214\,616$	Zn	
17	$7,983\,770 \pm 0,225\,856$	Zn	
	$8,850\,580 \pm 0,213\,236$	Zn	
18	$7,419\,930 \pm 0,228\,314$	Zn	
	$8,217\,470 \pm 0,205\,213$	Zn	
19	$5,404\,930 \pm 0,248\,856$	Zn	
	$6,330\,560 \pm 0,227\,739$	Zn	
	$7,059\,030 \pm 0,435\,629$	Zn	
20 (Kronkorken)	$4,523\,190 \pm 0,305\,646$	Zn	
	$6,358\,83 \pm 0,223\,92$	Zn	
	$7,034\,230 \pm 0,206\,604$	Zn	
21 (Ag)	$3,053\,540 \pm 0,315\,386$	Zn	
	$22,066\,600 \pm 0,247\,465$	Zn	
	$24,960\,500 \pm 0,264\,321$	Zn	

3.3 Diskussion

4 Schlussfolgerung