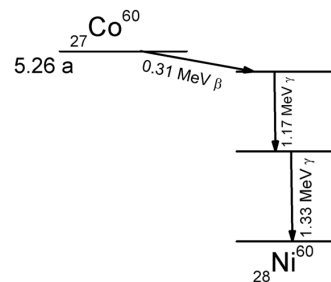
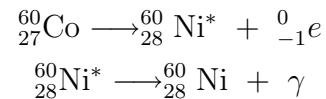


Nuklidkarte

Wenn ein instabiler Kern zerfällt, dann ändert er fast immer seine Kernladungszahl. Dadurch ist er chemisch ein anderes Element. Ein Beispiel wäre der Betastrahler Cobalt-60, der sich in Nickel umwandelt. Das entstandene Nickel-60 befindet sich aber noch in einem angeregten Zustand und regt sich erst unter Aussendung von Gammastrahlen ab.

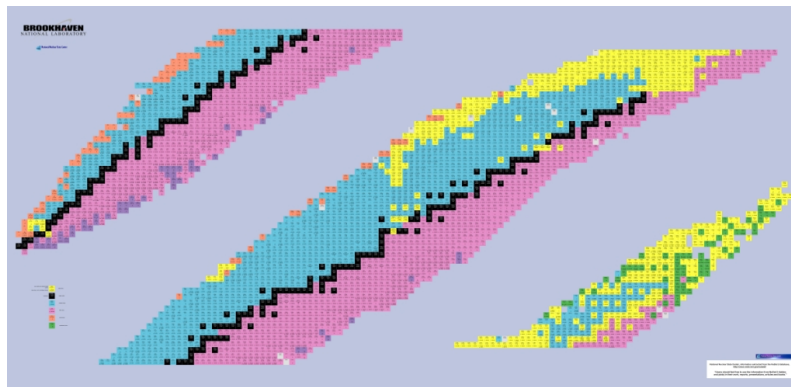


Die Abbildung zeigt das in der Literatur verwendete Schema, in unserer Notation:



Dabei ist 60 die Massenzahl beider Elemente und 27 bzw. 28 die Kernladungszahl. In letzterer unterscheiden sich Cobalt und Nickel.

So eine Abfolge von Umwandlungen nennt man eine Zerfallsreihe. Die großen Elemente zerfallen oft viele Male, bevor ein stabiler Kern erreicht ist. Diese Zerfallsreihen sind in der sogenannten Nuklidkarte zusammengefasst. Unten eine Nuklidkarte, dann ein Ausschnitt der Karte und zuletzt das Schema, wie man je nach Zerfallsart in der Karte zum nächsten Element gelangt (nur α - und β -Zerfall sind für uns wichtig).



	$\alpha \leq 100.00\%$ SF: 0.10%	$\alpha: 92.00\%$ SF: 8.00%	$\alpha \geq 50.00\%$ $\epsilon \leq 50.00\%$	$\alpha: 93.00\%$ $\epsilon: 7.00\%$	$\epsilon: 67.00\%$ $\alpha: 33.00\%$	$\alpha > 90.00\%$ $\epsilon < 10.00\%$	$\epsilon: 98.20\%$ $\alpha: 1.80\%$	$\alpha: 100.00\%$ SF: 2.3E-3%	$\epsilon: 88.00\%$ $\alpha: 12.00\%$	$\alpha:$ SF:
	244Es 37 S	245Es 1.1 M	246Es 7.7 M	247Es 4.55 M	248Es 27 M	249Es 102.2 M	250Es 8.6 H	251Es 33 H	252Es 471.7 D	253Es 20.5 Y
	$\epsilon: 96.00\%$ $\alpha: 4.00\%$	$\epsilon: 60.00\%$ $\alpha: 40.00\%$	$\epsilon: 90.10\%$ $\alpha: 9.90\%$	$\epsilon: 93.00\%$ $\alpha: 7.00\%$	$\epsilon: 99.70\%$ $\alpha: 0.25\%$	$\epsilon: 99.43\%$ $\alpha: 0.57\%$	$\epsilon > 97.00\%$ $\alpha < 3.00\%$	$\epsilon: 99.50\%$ $\alpha: 0.50\%$	$\epsilon: 78.00\%$ $\alpha: 22.00\%$	$\alpha:$ SF:
	243Cf 10.7 M	244Cf 19.4 M	245Cf 45.0 M	246Cf 35.7 H	247Cf 3.11 H	248Cf 333.5 D	249Cf 351 Y	250Cf 13.08 Y	251Cf 898 Y	252Cf 2.64 Y
	$\epsilon \approx 86.00\%$ $\alpha \approx 14.00\%$	$\alpha \leq 100.00\%$	$\epsilon: 64.00\%$ $\alpha: 36.00\%$	$\alpha: 100.00\%$ $\epsilon < 4.0E-3\%$	$\epsilon: 99.97\%$ $\alpha: 0.04\%$	$\alpha: 100.00\%$ SF: 2.9E-3%	$\alpha: 100.00\%$ SF: 5.0E-7%	$\alpha: 99.92\%$ SF: 0.08%	$\alpha: 100.00\%$ SF	$\alpha:$ SF:
	242Bk 7.0 M	243Bk 4.5 H	244Bk 4.35 H	245Bk 4.94 D	246Bk 1.80 D	247Bk 1380 Y	248Bk >9 Y	249Bk 330 D	250Bk 3.212 H	251Bk 5.01 Y
	$\epsilon \leq 100.00\%$	$\epsilon \approx 99.85\%$ $\alpha \approx 0.15\%$	$\epsilon: 99.99\%$ $\alpha: 6.0E-3\%$	$\epsilon: 99.88\%$ $\alpha: 0.12\%$	$\epsilon: 100.00\%$ $\alpha < 0.20\%$	$\alpha \leq 100.00\%$	α	$\beta^-: 100.00\%$ $\alpha: 1.4E-3\%$	$\beta^-: 100.00\%$	$\beta^-:$
	241Cm 32.8 D	242Cm 162.8 D	243Cm 29.1 Y	244Cm 18.1 Y	245Cm 8500 Y	246Cm 4760 Y	247Cm 1.56E+7 Y	248Cm 3.48E+5 Y	249Cm 64.15 M	250Cm ≈ 8.3 Y
	$\epsilon: 99.00\%$ $\alpha: 1.00\%$	$\alpha: 100.00\%$ SF: 6.2E-6%	$\alpha: 99.71\%$ $\epsilon: 0.29\%$	$\alpha: 100.00\%$ SF: 1.4E-4%	$\alpha: 100.00\%$ SF: 6.1E-7%	$\alpha: 99.97\%$ SF: 0.03%	$\alpha: 100.00\%$	$\alpha: 91.61\%$ SF: 8.39%	$\beta^-: 100.00\%$	SF: $\alpha \approx$
	240Am 50.8 H	241Am 432.6 Y	242Am 16.02 H	243Am 7370 Y	244Am 10.1 H	245Am 2.05 H	246Am 59 M	247Am 23.0 M	248Am ≈ 10 M	249Am ≈ 10 Y
	$\epsilon: 100.00\%$ $\alpha: 1.9E-4\%$	$\alpha: 100.00\%$ SF: 4E-10%	$\beta^-: 82.70\%$ $\alpha: 17.30\%$	$\alpha: 100.00\%$ SF: 3.7E-9%	$\beta^-: 100.00\%$	$\beta^-: 100.00\%$	$\beta^-: 100.00\%$	$\beta^-: 100.00\%$	$\beta^-: 100.00\%$	$\beta^-:$
	239Pu 24110 Y	240Pu 6561 Y	241Pu 14.290 Y	242Pu 3.75E+5 Y	243Pu 4.956 H	244Pu 8.00E+7 Y	245Pu 10.5 H	246Pu 10.84 D	247Pu 2.27 D	248Pu ≈ 8.3 Y

