

Abb. 4.1 Schema eines Kathodenstrahlrohrs (links) und eines Kanalstrahlrohrs (rechts)

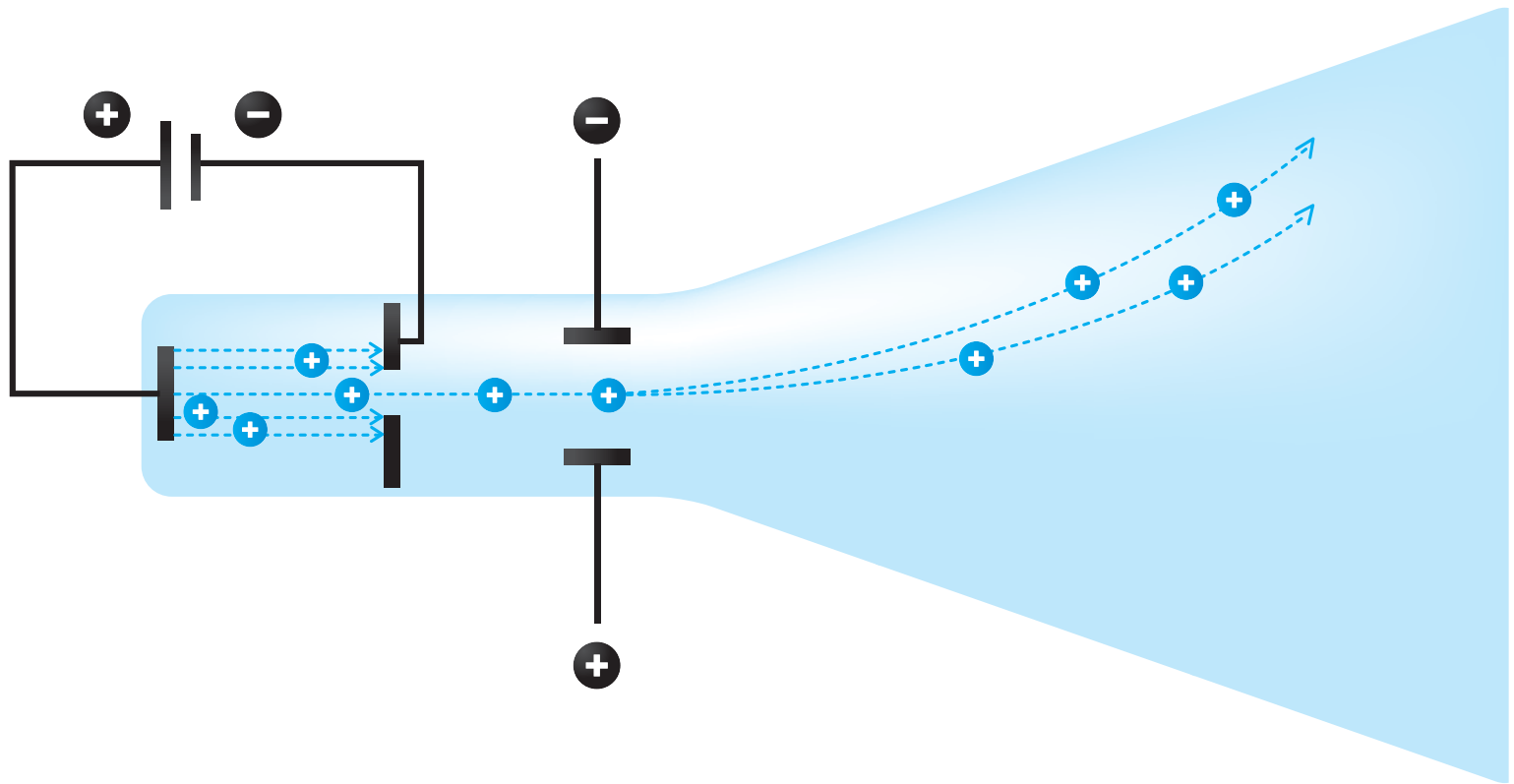


Abb. 4.2 Entdeckung der Neon-Isotope durch Thomson: Von der Kathode fliegen Elektronen zur Anode; einfach positiv geladene Neon-Atome bewegen sich auf die Kathode zu und teilweise durch diese hindurch. Die unterschiedliche Ablenkung der einfach positiv geladenen Neon-Atome weist auf das Vorhandensein verschieden schwerer Neon-Atome (Isotope) hin

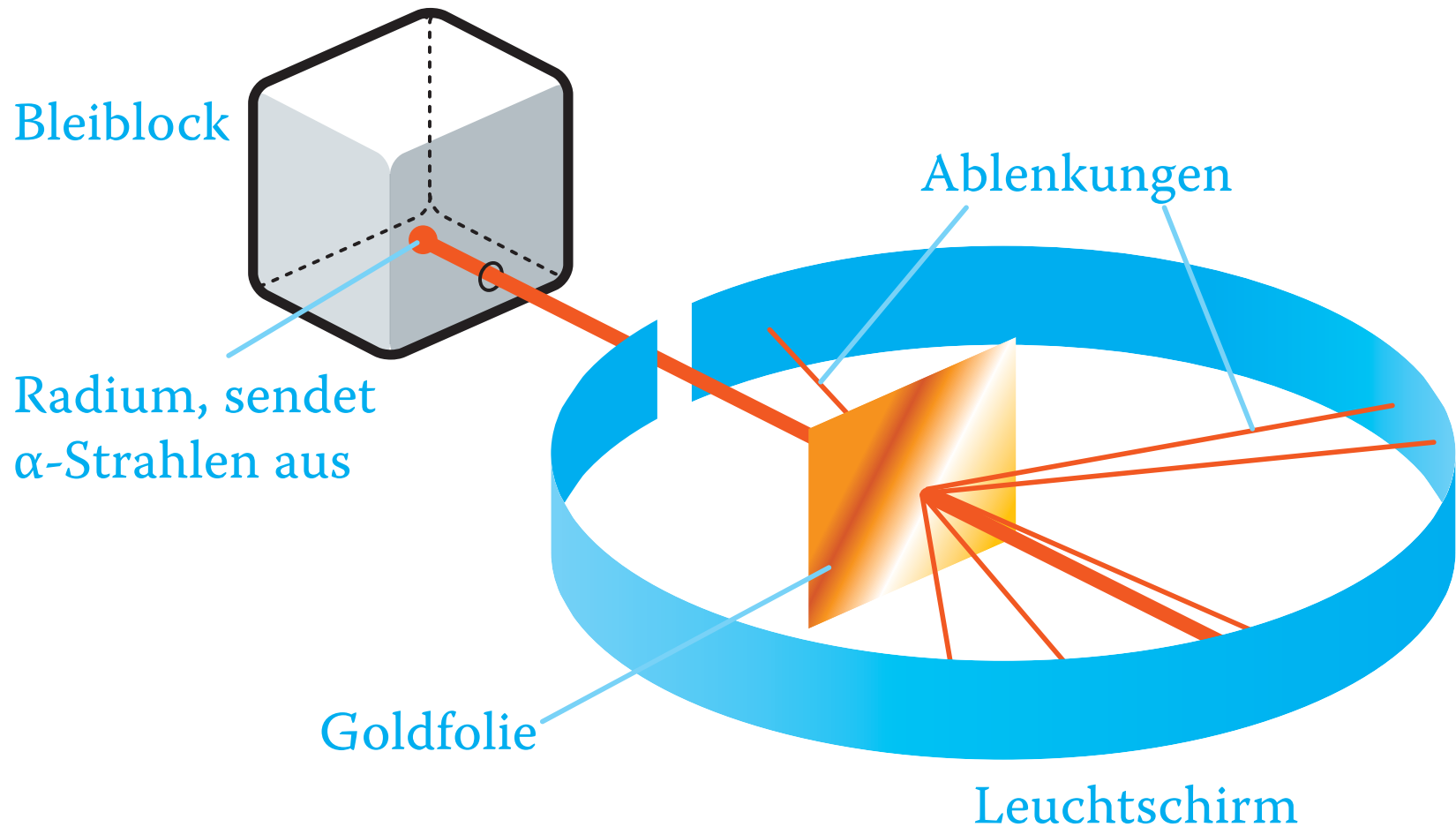


Abb. 4.5 Versuchsanordnung für den Rutherford-Versuch. Durch dieses Experiment gelangte Rutherford zu einem verbesserten Modell vom Aufbau der Atome

Tabelle 4.4 Ionisierungsenergien in Elektronenvolt (eV)

Nr.	Symbol	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	abgespaltenes Elektron
1	H	13,6																				Elektronenzahl = 1
2	He	24,6	54,4																			= 2
3	Li	5,4	75,6	122,5																		1 + 2 = 3
4	Be	9,3	18,2	153,9	217,7																	2 + 2 = 4
5	B	8,3	25,2	37,9	259,4	340,2																3 + 2 = 5
6	C	11,3	24,4	47,9	64,5	392,1	490,0															4 + 2 = 6
7	N	14,5	29,6	47,5	77,5	97,9	552,1	667,0														5 + 2 = 7
8	O	13,6	35,1	54,9	77,4	113,9	138,1	739,3	871,4													6 + 2 = 8
9	F	17,4	35,0	62,7	87,1	114,2	157,2	185,2	953,7	1103,1												7 + 2 = 9
10	Ne	21,6	41,0	63,5	97,1	126,2	157,9	207,3	239,0	1195,8	1362,2											8 + 2 = 10
11	Na	5,1	47,3	71,6	98,9	138,4	172,2	208,5	264,2	299,9	1465,1	1648,7										1 + 8 + 2 = 11
12	Mg	7,6	15,0	80,1	109,2	141,3	186,5	224,9	265,9	328,0	367,5	1761,8	1962,6									2 + 8 + 2 = 12
13	Al	6,0	18,8	28,4	120,0	153,7	190,5	241,4	284,6	330,2	398,6	442,1	2085,9	2304,0								3 + 8 + 2 = 13
14	Si	8,1	16,3	33,5	45,1	166,8	205,0	246,5	303,2	351,1	404,4	476,1	523,5	2437,7	2673,14							4 + 8 + 2 = 14
15	P	10,5	19,7	30,2	51,4	65,0	220,4	263,2	309,4	371,7	424,5	479,6	560,4	611,9	2816,9	3069,85						5 + 8 + 2 = 15
16	S	10,4	23,3	34,8	47,3	72,7	88,0	280,9	328,2	379,1	447,1	504,8	564,6	651,6	707,1	3223,8	3494,0					6 + 8 + 2 = 16
17	Cl	13,0	23,8	39,6	53,5	67,8	97,0	114,2	348,3	400,1	455,6	529,3	592,0	656,7	749,7	809,4	3658,4	3946,27				7 + 8 + 2 = 17
18	Ar	15,8	27,6	40,7	59,8	75,0	91,0	124,3	143,5	422,4	478,7	539,0	618,2	686,0	755,7	854,8	918	4120,8	4426,18			8 + 8 + 2 = 18
19	K	4,3	31,6	45,7	60,9	82,7	100,0	117,6	154,9	175,8	503,4	564,1	629,1	714,0	787,1	861,8	968	1034	4611,0	4934,0		1 + 8 + 8 + 2 = 19
20	Ca	6,1	11,9	50,9	67,1	84,4	108,8	127,7	147,2	188,5	211,3	591,3	656,4	726,0	816,6	895,1	974	1087	1157	5129,0	5469,7	2 + 8 + 8 + 2 = 20

1 eV ist die Energie, die ein Elektron beim Durchlaufen der Spannung 1 Volt erhält (1 eV ~ 96,48 kJ · mol⁻¹)

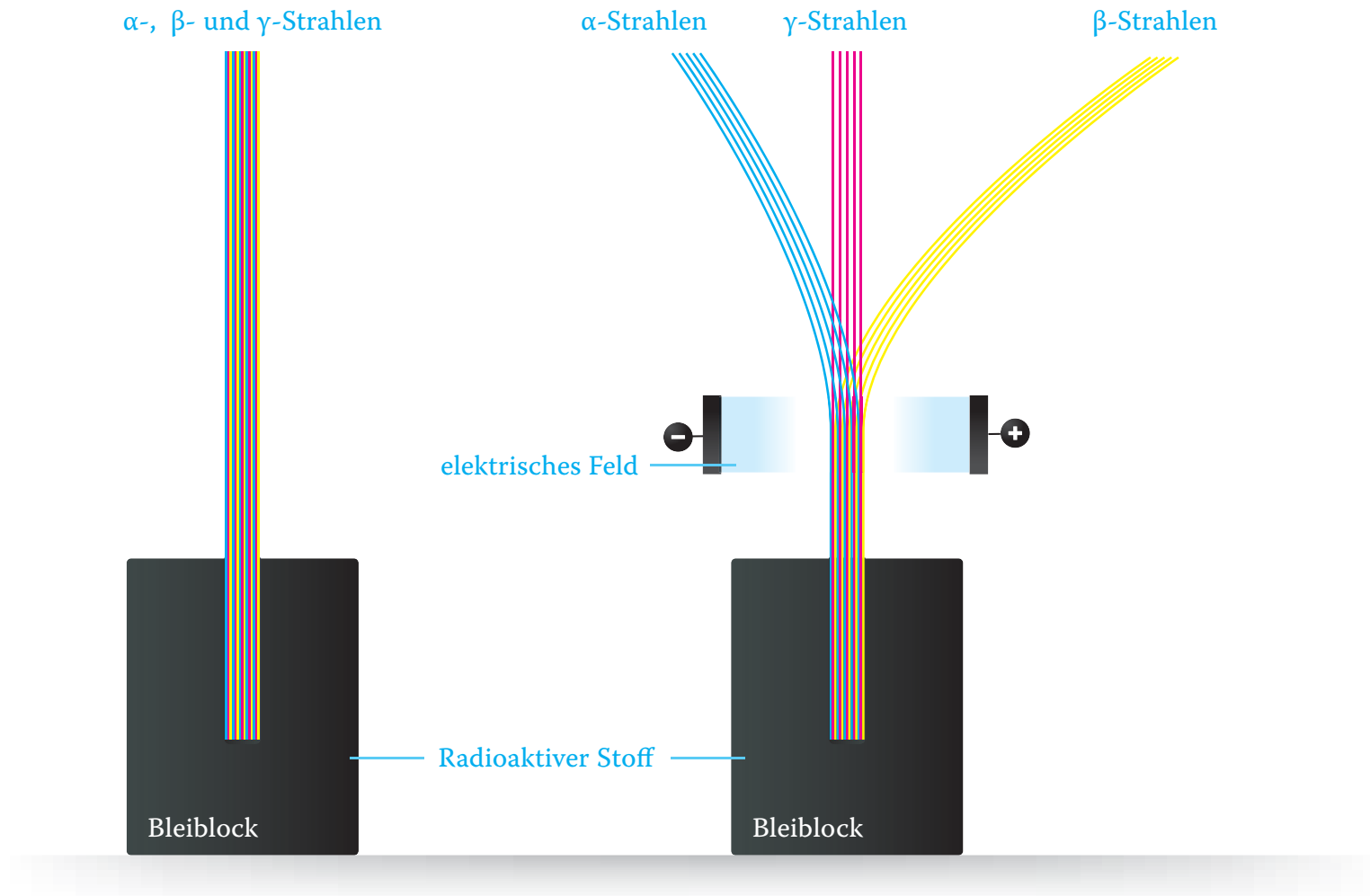


Abb. 4.11 Ionisierende (radioaktive³) Strahlung im elektrischen Feld

³Gebräuchlicher, aber nicht korrekter Name, da die α - und β -Teilchen nicht selber radioaktiv sind, d.h. keine Strahlung aussenden. Entsprechend ihren Eigenschaften, Gase leitfähig zu machen, werden sie als ionisierende Strahlung bezeichnet.