III

Beobachtungs-
journal

Oktober 1907 - Mai 1909

10. Okt. 07

Einfluss der Schwingungsdauer der Nadel auf die Schwankungen der Stärke des Poloniumpräparates. Die Schwingungsdauer wird geändert durch Anlegen verschiedener Potentiale an die Nadel des Schleifpaleik elektrometer.

Blende № 5

Kompensation des Stromes: $\frac{40\,000}{103\,190} \cdot 135{,}8$ Volt

Angelegte Spannung 50.0

Nullpunkt des Elektrometers 49.6

Empfindlichkeit " 4: $\frac{100}{103\,290} \cdot 135{,}8$ geben

72,2 – 49.6 cm

Schwingungsdauer der Nadel 21.4"

Dämpfung 97.4 55.0 50.28 — 49.6
33.6 47.8 49.42

Spannung an der Nadel 69.8 Volt

Brennzeitwiderstand 6 × 6 cm in Vette

Voltaeffekt bei 40.8

Schwankungen:

	Zeit
58.0	0'23"
38.1	42
69.2	58
32.5	1'25
47.2	43
36.0	2'00
56.8	19
50.1	24
52.3	35
26.7	55
62.9	3'15
18.7	32
56.7	4'10
45.5	25
27.2	50
11.0	5'10
43.2	33
21.3	55
66.6	6'15
14.0	35
39.8	55
16.6	7'15
59.9	40
27.5	55
42.7	8'07
18.4	25
39.2	8'40"
24.5	55
29.0	9'05"
25.3	10
26.6	18
25.0	23
42.6	48
30.7	10'02
38.0	20
31.6	34
31.5	40
42.3	50
23.7	11'00
46.5	20
26.7	33
43.7	53
31.2	12'10"
34.1	20
13.5	40
32.0	54
28.9	13'05
35.9	17
20.5	34
36.3	50
20.7	55
33.0	14'15
23.0	30
27.2	14'38"
18.0	50
48.3	15'25"
16.5	35"

Pause, dann weiter.

50.4	30'10"
41.0	25
54.5	40
31.2	31'04"
38.6	15
13.0	45
25.6	32'03
42.3	24
20.5	50
31.7	33'00"
18.8	12
47.8	28
46.5	49
51.0	57
31.0	34'12
23.7	28
24.6	36
23.2	45

42.0	34'58
9.0	35'20
53.0	51
33.3	36'06
52.0	25
50.8	40
54.6	50
21.5	37'10"
65.5	25
33.9	40
46.5	52
38.5	38'02
75.4	30
34.0	52
50.4	39'13
42.5	30
54.0	43
35.7	57
39.0	40'05"
30.0	19
37.5	30
52.7	50
18.9	41'10"
34.1	25
33.0	41'35
20.1	52
55.8	42'08
46.7	42 23
24.8	48
63.8	43'09
47.0	30
58.7	50
27.4	44'18
72.0	38
39.8	55
45.0	45'00"
51.1	15"
40.0	32
42.1	40
32.0	46'00

Hierbei dieselbe Kompensation wie bei der ersten Reihe.

Dasselbe (Blende 5)
mit anderer Ladung und anderer Schwingungsdauer der Elektrometernadel.

Angelegte Spannung 50.0
Nullpunkt des Elektrometers 47.0
Empfindlichkeit " " " " : $\frac{100}{103750} \cdot 135{,}8$ Volt
geben einen Ausschlag von 80,55 – 46,74 Skal. cm
Schwingungsdauer der Nadel: 12,76" (Halbsch.) (5 Beob.)
Dämpfung der Nadel:

95.4 60.85 51.4 48.85 48,18 – 0 – 47.84
23.15 41.05 45.95 47.35

Spannung an der Nadel: 277 Volt
Brownowiderstand 6×6 cm in Watte.
Volta effekt bei 34.3:
Kompensation des Stromes:

$$135{,}8 \cdot \frac{40000}{103650}$$

Schwankungen:

76.0	0'35"	78.4	82.7	72.9	
85.9		66.3	61.6	88.5	
81.1		87.7	76.1	88.1	
83.1		62.0	69.2	90.0	10'25"
81.4		82.5	87.4	66.2	35"
95.8		68.4	60.8	83.0	43"
82.1		84.8	66.5	—	
104.5		80.6	82.9	Pause, dann weiter	
72.5		87.2	56.4	94.7	20'26"
93.7		82.0	82.0	80.6	
66.2		84.0	78.0	90,8	
64.0		67.1	70.6	88.2	
68.0		78.5	88.4	83.6	
77.0	2'10"	70.4	65.2	98.3	
58.7		100.4	72.0	91.0	
90.5		79.0	75.1	94.5	
91.6		89.0	67.7	78.0	
63.4		96.0	78.9	86.5	
43.6		6'15" 67.6	77.4	73.1	
67.0		69.7	59.4	83.6	
63.1		67.9	74.7	67.6	
70.6		70.5	65.6	90.5	
43.5		69.1	88.3	70.1	
65.8		72.4	81.3	70.5	
53.4		67.8	99.2	65.0	22'15"
90.7		68.9		63.5	
63.1		67.4			

110.0	73.0	39.5	
79.5	61.0	82.0	
106.9	73.3	54.4	
88.8	71.0	57.7	
101.0	82.0	58.6	
73.1	70.2	51.7	
89.7	69.0	68.8	
79.9	75.6	64.1	29'56"
87.1	58.3	87.0	
82.4	63.7	58.8	
84.4	96.5	75.0	30'
98.8	70.5	45.0	15"
67.5	65.5	62.2	28"
82.3	42.0	45.4	34'
24'25"	55.6	75.3	45"
71.2	47.7		
91.7	63.0		
76.8	51.0		
78.6	54.8		
77.8	53.0		
82.4	54.6		
73.8	41.6		
99.0	40.6		
96.3	46.8		
106.5			
83.5			
54.5			

11. X. 07

Dieselbe Blende 5, jetzt mit einer Spannung von 138 Volt an der Elektrometernadel.

Kompensation des Stromes $\frac{40000}{101350}$. 135.2

(Nachmittag Accumulatoren 135.6 Volt gestiegen)

Angelegte Spannung 50.4

An der Elektrometernadel 138 Volt

Empfindlichkeit des Elektrometers

$\frac{135.6 \cdot 100}{101100}$ Volt geben 77.2 - 42.25 cm

Nullpunkt d. Elektrometers 42.25

Voltaeffekt 27.0

Schwingungsdauer 18.42" (N. Schw).

Dämpfung: 82.9 48.65 43.55 43.02 ± 0 .. 42.25
26.75 39.98 41.98

Bransonwiderstand 6 × 6 cm in Watte

63.3	0'18"	73.6	2'40	52.3	4' 35	78.0	6'54"
31.8	35	65.2	45	61.0	44	63.5	7'05
76.4	53	68.2	55	56.4	54	78.2	15"
49.3	1' 10"	50.2	3'07	79.5	5' 08"	36.7	35
93.1	23	64.8	20	46.0	25	59.7	50
44.8	38	37.8	30	31.2	40	51.8	8'00
62.5	55	58.5	40	68.8	6'02	66.9	10
36.4	2'00	53.1	48	49.4	15	53.8	20
73.0	15	78.5	4'00	71.0	35	83.6	40
58.0	25	56.5	25	63.0	44	52.1	55

57.0 9'02
55.7 07
50.8 16
53.4 21
52.6 24
62.2 36
41.7 47
60.6 56
51.5 10'08
62.1 16
28.3 30
55.0 55
18.2 11'08
40.5 20
67.9 38
64.0 45
55.5 55
54.8 12'00
74.1 08
51.6 21
62.1 35
25.1 54
54.0 13'00
21.1 19
69.4 40

47.0 14'00"
39.5 07
43.5 12
34.0 23
51.3 30
45.6 40
57.7 53
44.8 15'00
50.9 12
36.0 28
33.8 35

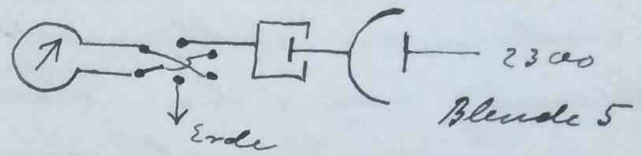
Pause, dann weiter:

58.7 30'05
50.0 21
59.7 35
33.0 57
45.4 31'00
37.7 12
42.7 17
14.5 34
23.1 40
19.5 55
34.1 32'00

29.5 32'10"
42.2 15
41.0 22
63.5 35
42.1 50
45.7 55
33.4 33'00
45.6 19
32.5 25
30.7 34
45.5 40
25.9 54
41.0 34'00
20.3 15
27.3 20
17.3 32
24.8 40
18.8 48
47.0 35'03
36.1 14
47.5 24
45.5 30
49.3 34
42.3 45
46.5 55

19.8 36'08"
34.0 18
10.0 29
40.0 43
11.0 37'03
54.4 22
27.0 30
35.7 40
26.4 55
49.8 38'08
33.6 21
31.9 30
30.1 35
52.4 50
30.4 39'08
33.0 10
ca 9.0 25
ca 7.0 40
42.1 ~

Messung des Stromes:



4h p. m.
kommutierter Ausschlag (Doppelmm)

9.40 9.72
9.39 9.71
9.38 9.70
9.37 9.70
9.37 9.69
9.36 9.68
9.34 9.67
9.32 9.65
9.31 9.63
9.30

Eichung:

$\frac{4.10 \cdot 0.5}{10\,000}$ Volt

an 10000 W (innerer W.d.G.) geben einen Ausschlag von:

15.49 ~ 3.00
15.47 3.01
15.46 3.01
15.46

$\frac{0.2 \text{ Ohm} \cdot 4.10}{10000}$ desgl. einen Ausschlag:

11.70 6.82
11.71 6.80
11.71 6.79
11.71 6.803
11.707

11.707
6.803
4.904

Eine weitere, nicht sehr gute (wegen Wandern des Nullpunktes) ~~nicht~~ Messung von i bei Blende 0 wird gemacht, einmal wenn Polonium und Bronson widerstand hintereinander geschaltet sind, das andere Mal, wenn die Poloniumzelle direkt durch das Galvanometer zur Erde geleitet wird. Es ergibt sich (Mittel aus 10 Messungen kommt.):

Polonium + Bronson	Polonium allein
0,653 dopp. cm	0.645.

also sogar noch kleiner. Die Abweichung liegt aber innerhalb der Versuchsfehler.

15. X. 07

Messung der Schwankungen mit dem Hankelelektrometer.

Blende 0. $i = 2,919$

Kompensation $\frac{50000}{74350} \cdot 135.2$

Angelegte Spannung 49.6

Voltaeffekt bei 37.5. Nullpunkt 57.5 am Doleczalek Elektrometer. Empfindl. desselben $\frac{100}{100100} \cdot 135.2 = 22,8$ cm.

Nullpunkt 59.0 (Hankel) 0'

$\eta = 4.493$

$\bar{\varepsilon} = 0,002204$

Schw.								
62	59 [1]	62	63	71	60	55	60	
63	56	61	67	70	59	56	61	
58	59	63	64	69	58	75	62	
59	61	61	65	58	63	50	60	
55	62	62	63	56	61	55	61	
57	59	60	65	58	58	53	60	
54	61	65	63	57	60	54	55	
60	63	62 [2]	58	62	53	51	57	
59	62	65	60	63	60	55	56	
62	57	63	63 [3]	56	57	57	55	
63	59	60	64	58	51	56	56	6'
56	57	66	60	56	53	54	55	
60	60	68	67	57 [4]	54	55	62	
55	55	65	63	54	44	56	Nullpunkt	
60	58	64	60	55	53	54	58.6	6'
58	56	65	65	57	56	57	Nullpunkt	
59	58	63	64	56	57 [5]	54	54.5	13'
54	56	61	68	58		61		
60	57	62	69					
56	56	59						
60	57	67						
61	56							

Dasselbe

Hieraus $\eta = 4.3507$

$\varepsilon = 0.002135$

Nullp. 54.6

54.0 1' 0''
57
49
49
52
54
57
58
62
63
64
58
60
60
59
53
53
60
59
59
57
60
60
61
57
56

53.
49
50
53 1'
54
53
54
55
53
47
51
54
56
54
61
64
58
61
59
57
56
57
58
57
60

59
61
60
61
62
62
60
64 2'
62
62
64
62
64
59
57
59
58
56
55
57
57
55
57
56
55
52

53
51
52
54
52
54
59
56
55
62 3'
56
60
55
54
56
54
59
56
61
58
60
62
58
60
59
57
58

55
61
60
61
62
62
59
57
58
57
55
57
56
57
58
57
56
57
58
57
56
57
58
57
56
60

65
66
72
74
61
58
62
58
59 5'
66
69
67
65
66
64
63
66
59
60
56
58
63
64
59
61
60
57
56
57
55

65
70
68 6' 10''

Nullp. 59.0

$\varepsilon = 0.001745$

62
64
62
59 61
56.1 Nullp.
(56.5)

57.1 Nullp.
Schw. 61 1' 10''
60
63
71
59
62
59
64
65
66
62
64
59
64
66
65
69
65
66
68
66
69 1'

62
65
64
65
57
59
58
63
65
68
70
66
68
66
68
67
70
63
68
64
66
63
65
68
66
67
62
67
63

61
62
60
61
65
63
64
61
63
62
59
57
63 3'
63
68
64
62
58
63
62
64
65
64
65
64
63
66
65
72
67
64
63
62
64
63
65
66

69
64
67
63
65
64
68
65
67
61
60
58
59
62
63
66
68
69
64
66
65
72
69
67
70
68
64
65
64
72

68 5'
69
62
60
58
59
60
65
67
68
65
69
68
69
68
65
64
63
64
68
67
67
66
55
63
63
65
61 6'
64
62

65
70
68 6' 10''

Nullp. 59.0

$\varepsilon = 0.001745$

Bestimmung der Empfindlichkeit:

100 bedeutet $\frac{100 \text{ Ohm}}{74350 + 100} \cdot 135.2$ Volt

Nullp.	59.1	58.9	~ OP	57.0	55.6	
100	54.9	54.3	$\frac{100 \cdot 135.2}{74350+100}$	61.5	60.0	
0	59.3	58.8	0	56.5	55.5	
200	50.1	49.2	200	65.5	64.5	
0	59.1	58.0	0	56.3	55.0	
300	45.0	44.0	300	69.5	68.5	
0	59.27	58.0	0	55.6	54.9	

Blende 5

Schwankungen mit dem Henkel-Elektrom.

Kompensation: $\frac{11000}{30800} \cdot 135.2$ Volt = 48.286

Angelegte Spannung 49.6

Voltaeffekt am Daleyzelek 51.5 Nullp. 57.5

OP: 54.8 1'40"

Schw.	55	2'00	52	3'00"	53	4'0"	55	5'0"	51	6'0'	51		
	57		56		53		54		53		54		
	56		54		50		55		54		53	7'0'	
	55		55		51		56		54		52		
	54		56		50		55		55		53		
	55		54		51		53		56.5		53		
	56		53		54		52		55		51		
	55		51		55		51		53		50		
	57		50		55		50		53		49		
	54		52		54		52		52		51		
	55		48		53		53		53		49		
	54		49		54		53		54		Nullp. 55.0	7'20"	
	58		48		55		53		52				
	55		49		54		52		52				
	53		53		55		53		52				
	53		52		56		53		51				
	52		54		56		54		51				
	52		57		55		55		50				
	53		53		56		55		49				
	58		54		54		54		51				
	56		56		55		54		46				
	57		54		55		50		48				
	56		52		58.5		51		49				
	55		51		58		53		51				
					60		52		54				
							55		53				
									55				
									56				

Dasselbe:

Nullpunkt 56.4

	1'	2'	3'	4'	5'
53	55	56	55	58	59
54	57	55	57	57	56
53	58	56	58	53	54
52	57	55	57	53	56
54	58	53	59	56	57
55	60	56	60	56	59
54	57	57	59	57	
55	59	56	61	58	
56	58	55	60	58	
53	54	53	58	57	
52	55	54	56	58	
55	55	53	57	55	
56	61	53	56	57	
55	57	52	58	54	
56	55	53	59	52	
56	53	52	57	54	
56.5	52	51	57	53	
56	53	50	55	54	
59	52	51	57	55	
58	55	52	59	53	
59	56	55	60	55	
58	57	52	62	56	
58	58	53	62	56	
59	57	50	56	58	
58	55	49	57	53	
57	55	55	59	54	
56	54	53		55	
57	52			56	
56	54			55	
				57	

Nullp. 57.1 5'20"

Dasselbe

Nullp. 57.4 6'15"

	6'30"	7'	8'	9'	10'	11'	12'	13'
Schw. 59	55	58	57	52	55	60		
59	55	57	58	55	54	59		
59	54	56	58	54	55	54		
56	55	56	59	57	58	57		
58	56	56	59	54	59	61		
55	60	58	59	55	58	60		
54	58	58	58	57	61	61		
55	60	56	60	57	61	62		
56	58	56	56	58	60	60		
57	59	56	56	56	63	62		
57	58	57	55	58	57	61		
59	57	58	54	59	56			
56	60	58	57	66	55			
55	60	58	57	55	54			
57	61	58	57	54	59			
57	59	59	57	55	57			
57	55	58	57	59	59			
55	54	56	59	56	55			
57	52	57	60	56	59			
58	53	56	60	54	59			
56	53	57	62	53	59			
58	54	57	60	56	59			
58	56	58	60	58	60			
57	56	57	59	56	59			
59	58	56	57	58	59			
57	58	57	57	55	59			
56	58	56	56	57	57			
55	58	57	55	56	58			
54	59	53	55	56	58			
55		53	54	55	61			
56		55	53	56	60			
		56			62			

Nullp. 58.9

13'10"

Eichung des Elektrometers

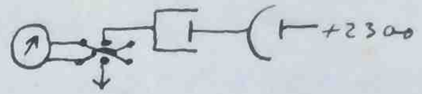
			Δ		Δ
0 punkt		58.0		57.6	
			6.8		5.6
200 / 100200	135.2	51.2		52.0	
			6.3		5.8
0 p.		57.5		57.8	
			13.7		12.6
400 / 100400	135.2	43.8		45.2	
			13.7		12.3
0 p		57.5		57.5	

Akkumulatorenspannung kommutiert:

0 p.		57.4		57.0	
			5.5		5.5
200 / 100200	135.2	62.9		62.5	
			5.4		5.5
0 p		57.5		57.0	
			10.7		13.8
400 / 100400	135.2	68.2		70.8	
			11.2		14.0
0 p		57.0		56.8	
					13.2
			400 / 100400	70.0	

Messung von i bei Blende 0 – 3

komm. Doppel(nun)cm.



Blende 0		Blende 6		Blende 5	
17.46	16.90	16.89	17.30	17.51	17.78
17.44	16.90	16.88	17.29	17.48	17.76
17.43	16.89	16.87	17.29	17.47	17.73
17.42	16.88	16.87	17.28	17.43	17.71
17.42	16.87	16.86	17.28	17.41	17.70
17.40	16.86	16.85	17.27	17.40	17.68
17.40	16.86	16.83	17.27	17.38	17.66
17.40	16.86	16.83	17.27	17.36	17.64
17.39	16.84	16.82	17.26	17.34	17.63
17.39	66:9	16.815	17.279	17.33	629:9
17.415	16.873	16.8515	16.851	17.411	17.698
	0,542		0,428		17.411
					0.287

Blende 4		Blende 3		Eichung	
17.09	16.93	17.00	16.905	4.12 · 0.2 / 10000 Volt an 10000 Ohm = 0,2	
17.09	16.925	16.995	16.900		
17.09	16.92	16.99	16.895		
17.08	16.92	16.99	16.895 ausgest.	geben 14.47	19.06
17.075	16.91	16.93	16.83	14.50	19.05
17.07	16.91	16.915	16.825	14.47	19.07
17.065	16.90	16.905	16.87	14.46	19.07
17.06	16.90	16.90	16.80	14.46	19.062
17.055	16.89	16.895	16.80	14.472	14.472
17.04	105	16.885	16.79		4.590
17,0715	16.9127	16.875	55:6		
	17.0715	05	16.809		
	0.1600	16.900	16.900		
			0.091 7×		
		16.994			
		16.900	0.637	0.0919	
		0,0.94 × 30.282			

23. Okt. 07.

Messung der Schwankungen mit dem aperiodisch gemachten Dolezalek-Elektrometer. In demselben ist die $\frac{1}{10}$ mm dicke Nadel durch eine von $\frac{1}{20}$ mm Dicke ersetzt worden und ein längerer Faden eingezogen. Fast vollkommen aperiodisch ist es gemacht worden durch Ankleben eines sehr dünnen Glimmerblättchens und durch Ersetzen des ganzen Spiegels durch ein Bruchstück; weil das Trägheitsmoment des ganzen Spiegels noch zu viel ausmacht. Merkwürdigerweise nimmt Empfindlichkeit, Dämpfung und Schwingungsdauer mit Erhöhung der Nadelladung zu, während sonst das Gegenteil der Fall ist.

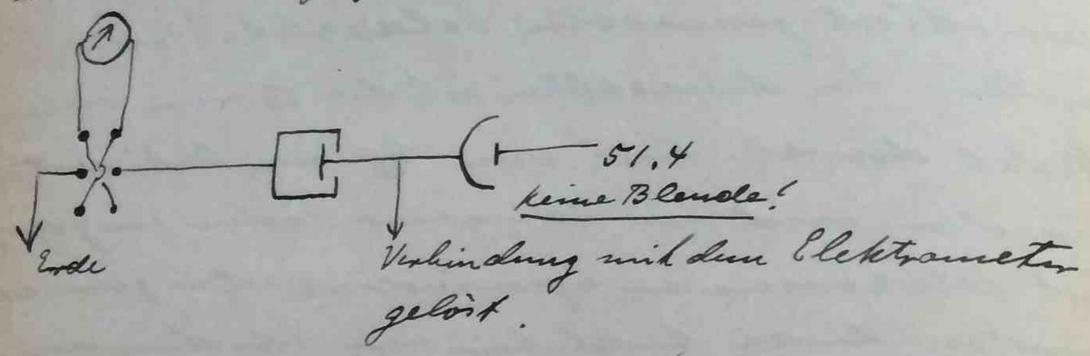
Schwingungsdauer der Nadel 33–34 Sekunden (Halbschw.)

Die Dämpfung ist zu ersehen aus folgenden Ersten Ausschlag:

21.23 – 49.8 / 49.05 \ 49.1 später 49.4

13.2 – 50.0 / 49.0 später 49.5

Zuerst Messung des Stromes, da das Galvanometer abgegeben wird.



Kommutierter Ausschlag (Doppelcm).

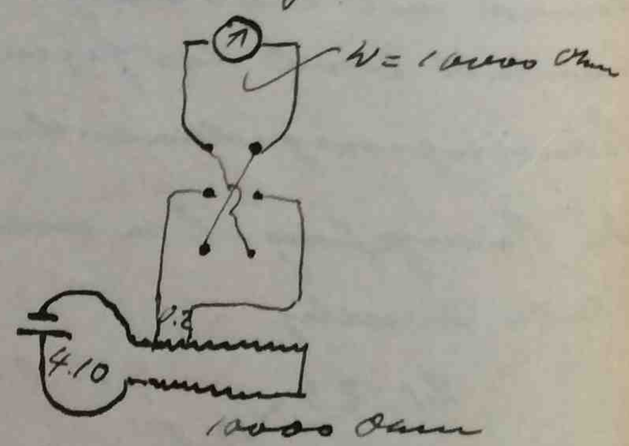
9.50	~ 8.91
9.50	8.92
9.52	8.93
9.54	8.96
9.55	8.97
9.56	8.98
9.57	8.99
9.58	9.00
9.60	9.01
9.61 64 11 55 50 90	9.02 10x
11x 9.61	8.969
9.558	
8.969	
0.589	

11.83	7.06
11.82	7.07
11.84	7.07
11.86	7.07
11.84	7.08 5x
6x 11.84	7.07
11.84	11.84
	4.77

Genau $i = 10{,}13 \cdot 10^{-10}$ Amp

$= 3.039$ stat. Einh.

Eichung:



$\frac{4{,}10 \cdot 0{,}2}{10000}$ Volt an dem Galvanom. mit 10000 Ohm geben den nebenst. Ausschlag kommt.

Blende 1 (kleinste)

Kompensation des Stromes $\frac{69.0 \cdot 4300}{100000 + 4300}$

Nullpunkt des Elektrometers 48.8

Empfindlichkeit: $\frac{50}{100000 + 50} \cdot 69.0$ geben 67.1

kommt. 31.7

35.4

Noch einmal:

$\frac{50}{100000 + 50} \cdot 134.0$ geben 84.20 – 15.25 cm

Spannung an der Nadel 1½ Kasten = 100,3 Volt

Voltaeffekt bei 46.0 Bremsoum. 6×6 cm in Watte

Angelegte Spannung 50.0

Schwankungen:

44.3	8'00"	44.0	11'45"	42.7	15'25
47.4	18	43.5	53	43.4	30
47.0	30	45.2	12'05	42.1	45
48.0	33	42.9	19	42.6	48
44.7	54	50.6	46	40.9	16'08
46.1	9'03"	47.4	50	44.1	20
40.1	30	46.3	13'05	47.4	35
49.8	10'00	50.4	13'28	45.5	43
43.3	25	44.3	58	48.2	50
44.3	35	44.8	14'05	43.2	17'10
42.3	44	46.8	25	43.6	17'18
42.8	48	42.3	40	43.3	22
41.2	58	44.1	47	46.3	32
44.0	11'15"	43.6	55	45.0	44
40.4	27	45.1	15'03	49.6	18'00

44.5	18'22	47.5	59
47.7	32	46.5	21'03
43.6	55	46.7	09
48.0	19'14	45.7	23
46.0	25	49.3	46
47.9	36	46.3	22'00
46.4	55	50.0	20
49.5	20'14"	46.6	34
46.4	25	47.0	40
45.3	35	46.6	49
46.0	45	46.7	23'00
		45.7	10'

Pause, dann weiter
Thüre mehrmals geöffnet

49.3	35'10"	52.1	38'38"	48.5	42'14
53.0	30	49.1	39'00	47.4	21
52.7	35	51.4	14	52.8	37
53.4	45	51.6	25	50.6	45
48.0	36'15	51.4	30	54.8	43'00
48.3	20	51.2	45	54.3	13
45.4	35	51.7	54	54.9	23
51.3	52	50.7	40'03	53.7	30
50.9	55	46.0	20	54.7	38
52.8	37'08	50.3	40	46.4	58
53.7	20	50.0	45	48.6	44'12
52.8	35	55.4	41'00	45.2	32
46.4	50	51.1	20	59.2	45'17"
51.3	38'08	53.1	28	51.1	34
52.0	20	49.4	45		
51.4	30	51.7	42'00		

52.8	46'00	56.4	40"
53.3	15	52.1	52'00
51.9	32	53.9	14
51.4	37	51.6	28
55.6	47'58"	54.6	39
50.0	20"	54.5	45
52.5	30	54.0	55
52.4	33	54.8	53'09
53.5	44"	54.3	17
55.0	54"	54.5	20
53.4	48'03	54.1	28
50.7	17	54.1	35
52.5	30	54.8	50
50.3	41	55.3	54'00
50.4	50	51.5	19"
49.7	58		
52.6	49'20"		
51.8	25		
56.2	43		
49.8	50'06'		
50.4	20		
50.0	24		
52.8	37		
49.7	51		
55.0	51'12"		
53.7	24		

Blende 2

Kompensation $\frac{11000}{11000+69000} \cdot 69.0$

Angelegte Spannung 49.5

Nullp. des Elektrometers 49.40

Empfindlichkeit dieselbe.

Voltaeffekt bei 55.5

Bunsenw. 6×6 cm in Watte.

Schwankungen

50.4	12'55	59.2	16'00	49.0	40"
50.0	13'00	57.9	13	47.0	50
55.2	20	51.6	25	51.0	20'15"
50.4	31	54.4	35	50.3	19
51.0	40	53.3	44	44.0	45
43.0	14'02"	55.0	54	45.5	54
47.8	20	50.0	17'07	46.0	21'00
53.2	32	52.3	22	45.6	08
51.4	40	60.0	45	44.8	14
48.3	48	47.1	18'08	45.3	19
55.5	15'07"	53.3	20	42.6	28
54.8	13	50.1	30	47.8	45
59.7	25	52.3	41	43.5	22'00
59.4	38	52.8	45	47.6	12
61.1	44	52.0	48	49.0	28
58.5	55	58.5	19'08	47.3	35

51.1	50	57.0	48'50"	49.7	50
44.3	23'10"	59.0	49'00	53.2	56'00
47.1	15	57.8	10	53.0	05
44.4	28	73.7	35	63.5	38
45.1	35	65.3	55	61.4	45
43.1	41	67.3	50'03	66.2	57.00
50.9	58	67.0	10	54.2	30
45.0	24'15	69.9	18	54.7	35
45.8	20	64.5	36	53.0	43
42.5	33	68.7	54	59.0	55
55.5	25'03	65.6	51'03"	58.3	58'00
48.1	23	71.3	13	60.1	09
49.2	30	57.7	40	56.4	19
43.1	40	63.0	50	57.4	25
33.7	26'00	56.3	52'03	57.7	30
43.8	24"	61.1	15	52.2	54
36.2	45'	59.4	24	54.9	59'08
37.0	50'	53.0	45	57.0	17
36.5	55	57.9	53'12"	56.2	23
41.8	27'00"	55.6	23	54.4	33
		57.5	33	53.6	42
		57.3	43	49.7	50
		70.8	54'05	60.9	60'15"
Pause dann weiter		57.2	30	57.2	28
		57.8	40	55.9	38
		56.0	57	59.5	51
		64.4	57'12	57.5	61'00
		52.7	19	58.7	08
				56.5	15
				57.0	20

56.5	28	49.6	58	51.1	72'09
65.1	54	58.0	67'20"	56.1	26
59.6	62'15	60.4	30	57.6	38
56.8	29	59.8	37	57.5	46
65.6	43	75.6	68'09"	56.8	55
62.7	55	58.1	30	58.7	73'03
68.9	63'05	59.6	40	60.1	12
65.8	15	55.6	50	61.6	18
56.5	32	57.2	69'00"	60.8	25
65.8	42	56.9	08		
63.3	64'03	52.7	30"		
64.0	08	56.8	40"		
63.3	15	56.4	47"		
65.4	24	57.0	55		
61.8	35	57.9	70'00		
66.5	50	65.2	20		
61.9	65'04	57.9	38		
62.4	13	58.5	42		
62.4	20	57.2	50		
58.2	36	61.5	71'04		
56.4	43	63.2	19		
63.2	58	62.3	27		
55.4	66'13"	63.5	30		
66.0	31	57.0	45		
59.3	45	56.5	52		

Hierbei wird die Beobachtung gemacht, dass das Wandern nach kleinen Zahlen nicht an einem Stärkerwerden der Kompensationsaccumulatorenbatterie liegt, sondern an einem Spannungsabfall der Hochspannungsbatterie während der Messung. Es wird nämlich die Kompensation eingestellt wenn die Hochspannung frisch geladen ist (hochgeht Spannung 51.5), dann durch Endschluss die Überspannung fortgenommen (Ablesung ca 50.5), woraus das Elektrometer schnell nach kleinen Zahlen herausging, d.h. die Kompensation war jetzt zu stark.

Kompensation des Stromes $\frac{10000}{10000+32450} \cdot 70{,}8$

Angelegte Spannung 50.7

Nullpunkt des Elektrometers 45.0

Empfindlichkeit:

$\frac{1.00}{110000} \cdot 70.8$ geben 77.2 kann 14.8 cm Ausschlag

$- \frac{14.8}{62.4} : 2 = 31.2$ cm

Voltaeffekt bei 22.4, Nullpunkt hierbei 44.6

Dämpfung später.

Bronsen 6 × 6 cm in Watte

Schwankungen:

37.9	12'00"	65.6	28	66.8	25'00"
69.6	20	67.0	35	65.2	10"
63.5	30	62.3	45	59.5	24
75.5	48	56.4	19'02	66.2	28
81.5	13'03	63.0	10	65.3	36
76.0	12	50.0	22	66.2	42
79.7	20	54.7	30	65.5	50
80.1	28	47.6	40	66.0	55
76.5	39	45.8	48	64.2	26'02
69.3	50	86.3	20'25	64.6	10
81.5	14.07	69.0	40	63.9	15
60.0	20	90.4	50	81.6	41
57.5	28	79.6	21'03	77.9	50
85.2	48	80.6	09	78.4	55
63.7	15.00	57.5	30	71.8	27 05
77.2	18	73.3	50	87.5	32
75.4	26	66.0	22'03	64.5	56
68.7	32	56.0	20	63.8	28.05
74.5	45	56.6	26	56.4	15
74.0	55	56.0	32	60.0	25
75.0	16'00	38.7	50	55.5	30
48.8	27	50.4	23'02	61.3	41
50.0	30	44.1	17	68.1	55
42.5	40	47.4	26	67.5	29.00
58.3	58	43.5	36	53.3	10
44.8	17'20	53.8	54	54.0	20
77.2	44	42.5	24'03	49.5	28
67.6	54	51.9	14	71.1	46
88.6	18'10"	50.7	20	69.5	55
		74.3	45	51.8	30'17"

Dieselbe Blende, einige Stunden später.

Kompensation: $\frac{24050}{94050}$. 70.5

Angelegte Spannung 49.6

Alles andere dasselbe.

39.8	5'00	44.1	12	60.0	14'15"
39.6	12	41.4	16	54.8	25
38.0	19	43.1	23	56.3	30
57.9	35	43.0	28	44.3	54
39.0	55	41.7	35	63.8	15'18
47.9	6'10	46.3	45	41.0	45
48.9	19	46.3	50	42.3	54
48.1	24	39.0	11'10	39.1	16'08
53.8	38	36.5	25	55.7	... 30
38.8	7'04	44.0	35	50.0	... 37
57.7	23	42.5	42	50.7	45
46.1	37	45.4	47	39.7	17'00
61.5	55	32.5	58	56.1	15
51.8	8'10"	53.1	12'12	22.9	32
31.8	37	43.0	24	32.8	45
38.5	43	47.0	30	19.0	18'07
28.8	9'00	55.5	47	36.9	21
43.4	15	54.7	50	31.3	29
43.8	20	47.3	13'03	34.8	39
40.9	30	51.7	13	19.7	51
45.3	36	51.4	18	27.5	19'03
42.0	43	50.0	23	21.0	15
40.0	52	58.8	36	21.5	20
36.5	10'02	56.6	40	15.5	38
		57.0	45	39.5	52
		55.4	58	33.9	20'05"

Pause.

Kompensation geändert:

$\frac{23850}{93850} \cdot 70.5$

Dann weiter

62.7	43'35"	50.4	48	69.0	24'10
48.3	55	59.2	49 00	70.3	20
61.2	44'13	47.6	13	69.5	25
48.0	20	53.6	22	71.7	30
64.4	42	51.7	27	57.8	44
60.7	55	58.5	37	61.3	50
62.9	45'00	58.0	42	35.6	25'08
62.5	05	70.0	54	45.0	30
67.3	18	58.8	50 05	53.0	40
47.4	32	60.5	12	44.8	48
46.9	40	50.5	25	46.7	54
48.0	45	55.5	35	44.7	26'03
36.7	46'05	57.3	44	53.0	15
33.3	13	55.5	51	62.0	30
51.8	31	64.3	31'05	67.5	40
22.3	56	53.6	21	60.5	27 00
46.1	47'08	56.3	31	57.0	10
46.0	12	31.8	53	69.0	25
61.1	33	44.2	22'03	60.4	38
59.0	39	41.2	15	68.1	27'49
52.4	47	77.2	49		
55.4	54	58.0	23'08		
36.4	48'15	61.0	18		
40.3	25	62.5	30		
50.8	44	78.4	45		
		77.6	50		

Spannung 49.6

Nullp. Elektrom.

44.6

Vocimal Empfindlichkeit des Elektrometers bestimmt

$\frac{100}{100100} \cdot 70{,}5$ geben 80.9 kommt. 12.0

Dämpfung:

12.0 45.4 44.46 44.5

Voltaeffekt bei 22,4.

---

25. X. 07

Blende 4

Kompensation $\frac{40500}{90500} \cdot 69.7$

Spannung an Polonium 50.2 später 50.1

Nullpunkt d. Elektrometers 81.5 (Zwei Skalen)

Empfindlichkeit d. Elektrometers:

$\frac{100}{100100} \cdot 69.7$ geben 119.0 kommt. 47.8

Dämpfung 47.8, 82.28, 81.08, 81.5

Voltaeffekt bei 45.3.

Schwankungen:

32	79.7	28'03	86.7	33'38	70.8	39'42	106.8	57'30"	93.5	31
	109.9	25	99.2	52	81.7	40'08	137.2	50	105.1	45
	102.8	35	95.8	34'03	68.3	— 20	133.5	55	95.5	55
	102.0	40	99.0	10	103.5	— 37	137.5	58'03	99.7	63'03
	103.5	45	104.2	20	96.1	— 45	134.3	08	98.0	08
	95.3	54	93.3	35	96.5	— 50	146.8	20	123.2	28
2	114.4	29'06	95.0	45	86.3	41 05	140.5	29	128.5	40
6	96.6	20	99.3	54	111.3	— 25	144.7	34	155.4	64'04
4	99.0	25	96.3	35'10	129.0	— 40	144.0	38	133.2	24
6	96.6	33	103.7	20	124.8	48	165.4	52	149.4	35
4	107.3	42	47.5	48	134.0	42 00	120.5	59'14	130.2	45
6	102.9	50	76.3	36'08	68.4	28	135.8	25	154.3	65'13
6	111.8	30'00	73.8	13	80.0	38	114.3	35	155.7	20
6	109.2	05	67.7	20	47.4	43 00	125.8	53	146.3	25
6	132.9	20	100.0	35	43.8	08	124.5	60'00	152.3	34
	101.3	34	61.2	54	80.3	34	107.9	14	148.3	40
	113.2	41	91.3	37'10	79.0	38	129.5	28	150.4	45
	98.0	3103	89.7	15	82.0	43	124.7	37	ca 175	66'08
	95.3	05	97.3	24			145.0	52	124.2	24
	100.0	10	115.8	40			123.8	61'15	137.5	35
	96.3	15	96.0	38'00			116.8	22	136.7	40
	68.1	45	112.5	13			127.6	34	169.5	67'15"
	90.4	58	117.5	24			94.2	50	132.2	38
	88.2	32'04	94.5	40			117.4	62'03	128.8	68'11"
	101.9	15	91.3	45			98.7	15		
	100.0	21	92.5	50			101.1	22		
7	79.2	45	99.5	39'00						
	98.4	55	91.0	08						
	70.3	33'16	102.4	19						
			63.4	40						

Pause

Unverändert weiter

Pause Veränderung der Kompensation.

Herausnahme grosser Zahlen

Kompensation jetzt: $\frac{40780}{90780} \cdot 69.7$

Spannung 49.9 (nachher bestimmt)

96.0	75'35	99.0	81'10	52.4	86'10
98.5	45	99.5	15	50.6	12
92.6	50	109.1	30	78.0	30
120.0	76'07	100.7	38	33.3	44
88.2	20	107.0	44	77.6	87'07
121.3	46	63.0	82'15	ca 24	nach
120.8	50	69.5	27		
129.5	58	57.3	45		
114.5	77 10	78.0	83 04		
87.1	26	65.3	14		
89.6	35	64.8	30		
88.2	40	74.8	42		
92.1	47	81.3	56		
75.9	78'01	67.8	84 15		
116.8	25	59.1	28		
72.0	55	76.2	44		
96.2	79'15	74.5	50		
109.8	30	83.0	58		
108.4	40	69.3	85 13		
107.4	43	71.8			
111.8	52	37.3	19		
75.1	80'18	51.4	34		
56.3	31	42.2	44		
81.0	50	60.0	86'02		

Blende 5

Angelegte Spannung 49.8

Kompensation des Stromes $\frac{78300}{108300} \cdot 69.8$ 50,465

Nullpunkt d. Elektrometers 80.55

Empfindlichkeit dieselbe wie bei Bl. 4

Voltaeffekt bei 42.5

87.3	5'23	69.8	10'17	70.5	13'42
101.3	33	68.6	20	51.7	57
68.4	55	74.0	30	57.8	14'04
134.1	6'20	77.5	38	52.0	09
		73.5	43	91.4	24
120.3	32	102.7	58	71.0	43
121.0	39	90.3	11'10	58.7	50
78.2	7'03	107.6	19	75.1	15'05
84.5	10	85.6	30	41.6	19
70.2	20	100.0	40	57.1	31
101.0	43	85.3	50	48.2	39
124.3	8'03	117.8	12'05	76.5	50
110.0	15	120.3	14	62.0	16'05
51.5	39	93.3	31	50.3	18
88.8	58	85.9	45	63.6	25
84.5	9'05	95.8	58	58.8	38
31.8	19	64.0	13'15	75.1	46
69.4	40	66.5	18	63.6	58
75.0	45	59.6	28	102.5	17'16"
58.0	10'00	67.0	35	97.2	25
				102.0	35

99.6	17'40	86.3	23'46
112.3	54	84.4	50
79.1	18'13	86.5	55
132.5	32	91.7	24 08
80.5	50	78.8	20
87.4	19'00	86.0	30
31.8	30	74.5	39
42.5	38	82.6	47
34.8	47	82.0	50
66.8	20'00	97.7	25'03
55.9	12	73.3	15
122.0	44	121.2	37
85.0	21'05	122.5	44
49.3	23	83.4	58
59.1	29	100.5	26'07
54.4	34		
100.2	50		
99.7	55		
119.6	22'05		
135.0	18		
112.2	30		
114.2	36		
105.0	42		
108.0	47		
104.4	57		
129.9	23'10"		
79.2	25		
96.3	35		

—

2te Reihe einige Stunden später

Angelegte Spannung 49.5

Kompensation: $\frac{78000}{107000} \times 69.4$

Nullp. d. Elektr 80.55

111.5	17'42	154.7	23'45	125.5	27'38
90.5	55	124.0	30	113.4	48
94.8	18'05	126.5	35	107.7	58
96.3	10	91.4	52	109.5	28'04
77.8	27	107.0	24'04	108.7	10
110.0	45	99.5	13	112.1	15
63.7	19'05	106.0	20	70.7	34
116.5	28	101.1	28	91.9	48
107.0	38	91.2	40	89.0	52
112.1	47	91.5	43	122.0	29 08
98.0	20'02	81.4	53	109.2	19
103.8	08	99.5	25'10"	114.5	28
77.1	23	69.1	20	113.8	32
123.2	39	86.0	35	118.3	38
95.4	21'07	103.0	50	93.8	52
72.2	19	66.7	26'15	112.8	30'03
119.5	39	97.0	30	48.3	43
80.6	58	95.7	35	85.8	~~[illegible]~~
65.0	22'12	97.0	40	67.6	59
63.7	18	93.3	47	107.6	13
74.5	27	89.2	53	88.4	25
61.6	33	92.3	27'00	117.0	35
80.5	45	83.8	09	113.3	32'08
		100.7	15	107.5	15
		95.0	20	92.5	28
				100.0	35

311

81.0	32'45	101.0	37'10"
80.5	50	104.5	18
84.0	57	102.3	24
67.3	33'07	87.0	35
111.8	23	100.0	50
69.9	36	124.6	38'12
93.0	47		
71.0	34'05		
119.8	20		
75.0	38		
52.1	56		
54.0	35'00		
52.0	05		
69.1	15		
60.5	23		
74.6	34		
71.3	38		
74.0	43		
63.4	51		
77.3	36'00		
75,4	06		
77.1	08		
76.6	13		
64.0	24		
84.2	35		
69.8	53		

Blende 6

Angelegte Spannung 49.5

Kompensation $\frac{59300}{109300}$. 137.4

Empfindlichkeit etc. wie bei 4

Nullp. d. Elektr. bei 80.4

Voltaeffekt bei 10.0

69.7	26'7"	84.7	30'03	80.6	33'53
62.7	15	64.0	15	100.0	34'04
61.0	19	109.1	37	93.3	14
96.3	31	76.3	56	96.0	21
74.5	45	91.5	31'05	68.8	35
58.3	57	88.5	8	79.7	44
140.6	27'33	90.0	15	63.0	57
149.0	44	86.5	18	84.1	35'07
142.1	50	87.5	25	27.5	40
146.1	59	75.6	40	92.8	36'00
140.5	28'05	78.8	45	80.0	10
170.0	18	59.5	57	149.8	30
90.1	40	44.1	32'04	92.0	37'00
98.0	44	46.7	13	128.7	24
73.0	29'04	43.7	18	113.8	27
52.1	14	94.5	32	119.8	35
79.0	30	90.3	38	79.4	47
88.2	38	105.5	48	48.2	38'00
86.7	40	87.7	58	101.3	15
87.5	44	97.5	33'04	81.1	28
81.1	52	40.3	21	82.0	32
		94.0	43		

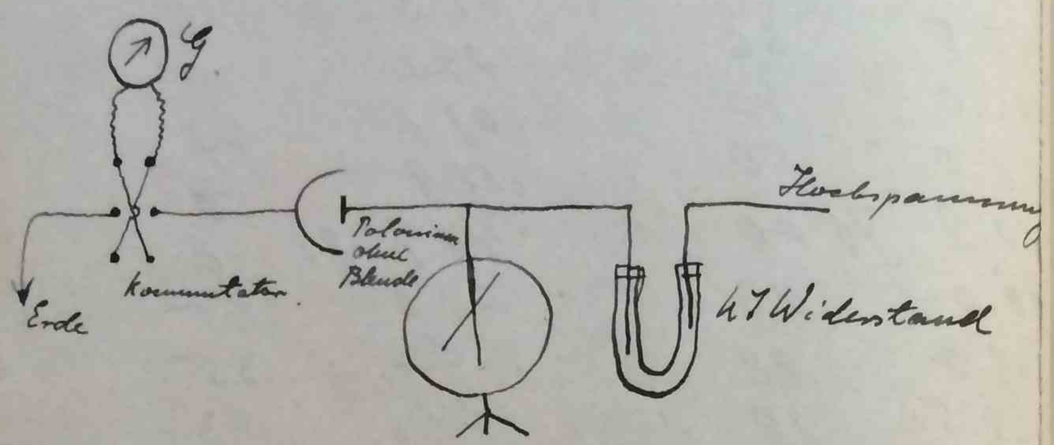
92.5	38'41	93.3	64'33	122.0	70 10	143.0	74'48"
82.1	50	84.5	40	135.4	25	150.5	55
85.0	55	153.6	65'08	118.7	33	108.5	75'10
69.2	39'06	123.2	30	145.6	47	113.5	15
161.0	30	127.5	34	91.0	71 10	89.5	26
112.9	46	115.3	40	113.5	25	117.5	36
114.5	50	169.5	66'02	114.5	28	116.0	40
112.8	55	134.3	13	139.5	43	126.0	50
raus		152.0	27	125.0	50	110.8	76'00
Pause		101.8	50	160.1	72'01	110.0	03
		148.5	67'03	112.1	15	108.0	08
Kompensation		152.0	10	134.1	26	129.5	18
geändert in		137.5	20	122.0	40	85.6	29
50000 / 72100	137.0	148.3	30	124.5	45	114.1	44
kugel. Spann.	49.5	143.0	35	109.8	57	146.5	77 07
92.3	62'24"	147.5	45	115.7	73 04	102.2	25
142.8	50	123.0	58	122.8	12	116.6	35
108.5	63'10	156.6	68'10	121.8	14	72.3	50
105.9	18	64.2	34	128.5	24	84.9	78 00
108.3	21	83.8	44	95.9	35	88.3	10
93.9	36	78.8	50	129.5	47	100.5	18
130.9	52	96.4	55	115.7	65	112.3	34
59.7	64 07	79.3	69'05	138.5	74'10	128.6	43
44.8	17	148.1	23	130.6	17	118.2	51
		86.0	50	178.0	35	142.5	79'01
		120.5	70 04			100.8	22

115.5	79'31		
136.0	51		
91.5	80'10"		
113.5	18		
81.3	27		
109.2	41		
108.1	44		
117.9	50		
40.1	81 10		
68.0	25		
58.6	35		
74.6	43		
68.8	49		
58.4	55		

nach grossen Tafeln raus.

14. XI. 07

Es wird der Einfluss des Vorzeichens und der Höhe der angelegten Spannung (an der Poloniumplatte) untersucht.



Angelegte Spannung am Polonium 51.7 später 51.4 Po

Strom (Komm.)		
83.82	84.43	
83.83	84.46	84.475
83.86	84.48	83.870
83.88	84.49	0.605
83.89	84.49	
83.90	84.50	
83.91	84.475	
83.87		

Angelegte Spannung Negativ 51.4 später 51.2

Strom (Komm.)		
83.99	84.59	
83.99	84.60	84.6200
84.01	84.61	84.0238
84.01	84.62	0,5962
84.03	84.63	
84.04	84.63	
84.05	84.66	
84.07	84.62	
84.0238		

Angelegte Spannung Positiv +68,7 Skalenteile

Strom		
84.71	84.08	
84.72	84.10	84.7512
84.72	84.10	84.1357
84.74	84.13	0,6155
84.74	84.16	
84.78	84.19	
84.79	84.19	
84.81	84.1357	
84.7512		

Dasselbe Positiv +68,2. (Das Gehäuse der Poloniumzelle war bisher nicht geerdet; wird jetzt getan)

Strom		
84.87	84.30	
84.89	84.28	84.9212
84.91	84.30	84.3186
84.92	84.31	0 6026
84.92	84.33	
84.94	84.35	
84.95	84.36	
84.97	84.3186	
84.9212		

Mittel aus beiden Messungen 0.6155 / 0.6026 / 181 / 0.609

Angelegte Spannung Negativ − 68.0

Strom		
84.62	85.23	85.2382
84.62	85.23	84.6314
84.62	85.23	0,6068
84.62	85.24	
84.63	85.25	
84.65	85.25	
84.66	85.2382	
84.6314		

0.6068

0.607

Eichung des Galvanometers.

$\frac{4.15 \cdot 0.4}{11111}$ Volt geben bei 10000 Ohm

inneren Widerstand des Galvanometers

einen Ausschlag von 90.06 90.01
80.01 80.04
10.05 10.05 9.97 cm
10,05
9,97
20,02 : 2 = 10,01 cm

Mittel aus allen Messungen

$9.033 \cdot 10^{-10}$ Ampère =

2,7099 stat. Einh.

Es wird wie früher (Beobachtungsjournal II p 237) zu dem Dolezalekelektrometer das Hankelelektrometer hinzugeschaltet und die Schwankungen am Hankelelektrometer beobachtet, dann das Dolezalekelektrometer abgeschaltet (dadurch die Capacität kleiner gemacht) und die Schwankungen an dem Hankelelektrometer allein beobachtet. Es wird darauf geachtet, dass die Capacität hierbei möglichst klein ist. Schliesslich werden auch die Schwankungen beobachtet, wenn zu dem Hankel das Dolezalek und noch eine Capacität hinzugeschaltet wurde.

keine Blende

Angelegte Spannung 41.5 am Schlusse 39.5

Kompensation: $\frac{72000}{112211} \cdot 141$ Volt = 90.47

Bunsen 6 x 6 cm in Watte

Voltaeffekt am Hankel bestimmt 6,5 Skalenteile nach kleinen Zahlen wie bei der Eichung. Zu vernachlässigen.

Hankel mit Dolezalek

Nullpunkt 53.0

Schwankungen	Zeit	Schwankungen	Zeit
			✓
50	0	6	
50		7	
57		6	
50	Nicht zu	6	
1	bezeichnen	7	
4		5	
2	Basleranschluss	2	
1	wegen zu	4	
0		2	
47	grosser Nullpunkts	2	
6		2	
51	verschiebung.	1	
50		5	
46		5	
48		4	
49		5	
7		5	
7		6	
5		7	
6		5	
5		7	
8		5	
7		5	
5		5	
9		6	
50		7	
49		4	
5		5	
4		4	
6		0	
5		3	
4		3	
		1	

Schwankungen	Zeit	Schwankungen	Zeit
43		39	
41		8	
40		40	
45		40	
41		38	
42		37	
44	2	39	
43		40	
46		40	
46		39	3
46		38	
7		42	
6		41	
4		43	
3		41	
1		42	
2		41	
3		39	
1		39	
39		40	
40		41	
41		40	
37		40	
37		42	
40		41	
40		42	
41		40	
40		38	
40		41	
39		40	
40		41	
42		39	
		38	
		38	
		38	
		36	
		36	
		35	

Schwankungen

26
28
29
38 4
40
39

Haukel + Valenzalek

Spunkt 507

Spunkt ~~57,1~~ 57.1
Mittel 496 52.0

	Δ	Δ²
520	24	576
490	6	36
480	16	256
570	14	196
530	34	1156
500	4	16
520	24	576
530	34	1156
510	14	196
500	4	16
520	24	576
500	4	16
520	24	576
510	14	196
520	24	576
530	34	1156
520	24	576
530	34	1156
520	24	576
490	6	36
530	34	1156
560	64	4096
550	54	2916
520	24	576
530	34	1156
294		19560

	Δ	Δ²
520	24	576
500	4	16
490	6	36
480	16	256
490	6	36
490	26	676
490	6	36
490	26	676
480	16	256
480	26	676
490	14	196
510	14	196
500	34	1156
530	44	1936
540	14	196
510	14	196
520	24	576
550	54	2916
540	44	1936
550	54	2916
530	34	1156
530	34	1156
520	24	576
510	14	196
510	14	196
490	6	36
490	6	36
520	24	576
550	54	2916
560	64	4096
570	74	5476
570	74	5476
540	44	1936
510	14	196
510	14	196
550	54	2916
530	34	1156
540	44	1936
530	34	1156
520	24	576
510	14	196
530	34	1156
540	44	1936
530	34	1156
510	14	196
510	14	196
520	24	576
520	24	576
2387		42618

	Δ	Δ²
530	34	1156
540	44	1936
520	24	576
490	6	36
480	16	256
500	4	16
470	26	676
470	26	676
470	26	676
470	26	676
500	4	16
490	6	36
480	16	256
490	6	36
490	6	36
460	36	1296
460	46	2116
450	56	3136
440	56	3136
450	46	2116
460	36	1296
450	46	2116
440	56	3136
450	46	2116
450	46	2116
450	46	2116
440	56	3136
450	46	2116
450	46	2116
450	46	2116

Mittel 496

	Δ	Δ²
524		36
500	4	16
520	24	576
480	16	256
490	6	36
450	26	676
460	36	1296
470	4	16
520	24	576
510	14	196
520	24	576
530	34	1156
550		5376

Nullpunkt 52,8

Hankel allein.

Mittel 442 Nullpunkt 53,8

	Δ	Δ²
440	2	4
430	12	144
420	22	484
520	78	6084
500	58	3364
490	48	2304
490	48	2304
460	18	324
530	88	7744
570	68	4624
490	48	2304
460	18	324
480	28	784
460	18	324
510	68	4624
520	78	6084
540	98	9604
550	108	11664
1674		79848

Mittel 442

	Δ	Δ²
520	78	6084
500	58	3364
550	108	11664
490	28	784
490	78	6084
520	68	4624
510	68	4624
570	128	16384
490	28	784
470	68	4624
570	18	324
460	28	784
490	98	9604
540	68	4624
510	118	13924
560	88	7744
530	28	784
470	8	64
450	78	6084
520	28	784
470	2	4
440	88	7744
530	118	13924
560	88	7744
530	78	6084
520	108	11664
560	128	16384
570	88	7744
530	68	4624
510	108	11664
550	58	3364
500	88	7744
530	108	11664
550	138	19044
580	88	7744
530	98	9604
540	78	6084
520	58	3364
570	98	9604
540	118	13924
430	12	144
490	48	2304
450	8	64
480	38	1444
1674		279848

Mittel 442

	Δ	Δ²
440	2	4
490	48	2304
430	12	144
500	58	3364
420	22	484
510	68	4624
510	68	4624
530	88	7744
500	58	3364
510	68	4624
500	58	3364
530	12	144
460	18	324
550	108	11664
560	118	13924
540	98	9604
440	2	4
450	8	64
490	48	2304
480	138	19044
540	98	9604
550	108	11664
560	118	13924
570	128	16384
540	98	9604
580	138	19044
570	128	16384
520	78	6084
460	18	324
540	98	9604
490	48	2304
440	2	4
450	8	64
440	2	4
410	32	1024
450	8	64
490	48	2304
410	32	1024
570	128	16384
440	2	4
460	18	324
480	38	1444
420	22	484
430	12	144
490	48	2304
530	88	7744
1301		192440

	Δ	Δ²
490	48	2304
510	68	4624
460	18	324
450	8	64
480	28	784
460	2	4
440	8	64
450	18	324
460	98	9604
540	38	1444
480	68	4624
570	148	21904
590	158	24964
600	148	21904
590	158	24964
600	88	7744
530	48	2304
490	78	6084
520	58	3364
500	118	13924
560	128	16384
570	108	11664
550	148	21904
590	158	24964
600	108	11664
550	88	7744
530	138	19044
580	118	13924
560	108	11664
570	98	9604
540	118	13924
560	148	21904
590	128	16384
570	138	19044
580	118	13924
560	158	24964
600	168	28224
610	68	4624
570	28	784
470	48	2304
490	62	3844
530	48	2304
2281		344772

Kienaus

$\eta = 8{,}14$

$\varepsilon = 0.002254$

	Δ	Δ²
530	88	7744
510	68	4624
510	58	3364
560	68	4624
510	78	6084
520	58	3364
560	78	6084
520	108	11664
550	88	7744
530	148	21904
590	78	6084
520	108	11664
550	28	784
490	58	3364
500	68	4624
510	58	3364
500	108	11664
550	128	16384
570	158	24964
600	58	3364
500	78	6084
520	68	4624
510	128	16384
570	138	19044
580	118	13924
560	108	11664
510	98	9604
540	118	13924
560	138	19044
580	48	2304
490	58	3364
500	32	1024
410	8	64
450	58	3364
500	68	4624
510	58	3364
500		305864
1886		

	Δ	Δ²
520	78	6084
510	68	4624
510	68	4624
520	78	6084
530	88	7744
510	68	4624
560	118	13924
600	158	24904
610	168	28224
510	68	4624
		5584
5380		105460

Mittelpunkt 57,0

Haukel mit Sehnenk.

Mittelpunkt 57,8

	Δ	Δ²
55	1	10
57	3	9
57	3	9
57	1	4
55	2	4
55	1	1
56	2	4
55	2	4
56	3	9
57	4	16
58	3	9
57	1	1
56	2	4
55	2	4
57	3	9
57	3	9
57	1	1
55	2	4
55	1	1
56	2	4
55	1	1
55	1	1
55	1	1
55	1	1
55	1	1
55	1	1
55	1	1
1100		144

	Δ	Δ²
47	0	0
50	3	9
49	3	9
50	4	16
49	3	9
49	3	9
49	3	9
48	4	16
48	4	16
48	4	16

Kanal allein

Nullpunkt 60,5

54	0	58		47		46	
44		60		57		42	
52		58		58		47	
54		56		52		44	
50		56		53		53	
47		52		53		52	
40		57		51		38	
41		53		50		38	
45		44		52		41	
47		43		50		39	
45		49		49		43	
47		51		59		51	
56		57		44		52	
58		58		56		51	
56		49		42		60	
58		51		46		61	
51		46		45		62	
52		37		46		63	
47		48		46		57	
52		42		49		54	4
50		50		51		54	
50		51		52		54	
55		48		48		47	
52		48		49		57	
51		47		48		52	
50		50		47		55	
54		54		55		52	
51		53		60		55	
46		52		57		52	
45		49		52		52	
45		52		57		56	
48		59		50		52	
49		54	2	53		53	
44		56		55		59	
45		58		51		57	
53		56		50		55	
47		53		52		51	
56		50		51		44	
1897		53		45		43	
	1	49		50		42	
		55		51		43	
		57		47		42	
		54		59			
		53		52			
		49		50			
		2285		52			

50	
45	
53	
47	
52	
46	
49	
48	
47	
45	
50	
54	
51	
49	
54	
56	5
52	
54	

Null Pkt. 61,4

$\eta = 6{,}025$

$\bar{\varepsilon} = 0.001668$

Temp. 90.47

Eichung:

Nullpunkt	60.0		60.4
		5.0	
100 gezogen	55.0		55.4
		4.9	
O P	59.8		60.8
		10.0	
200 gezogen	49.8		50.3
		10.3	
O P	60.1		61.0
		15.3	
300 gez	44.8		45.4
		15.0	
O P	59.8		61.1
		20.8	
400 gez.	39.0		40.1

61.0 = O P

	5.0
	4.8
	10.0
	10.3
	15.3
	15.0
	20.8
	5.0
	5.4
	10.5
	10.7
	15.6
	15.7
32	21.0
	1651

1651 : 32 = 5,01
160
51
32
190

5,014 Skalenteile pro 0,1256 Volt

58 Nullpunkt 46,0

Kurbel + Dolecabeh
+ Capacität.

| | | |

50 multiplications 451

10 min

40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59

Hundred
10 dizaine
1 centaine

48
49
41
43
44
40
43
50
47
46
45
51
36
40
41
44
47
48
53
50
54
55
50
55
56

11 min

54
55
56
57
58
59
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
50
51
52
53

45	46	43	41	48	45
7	7	1	5	7	3
7	5	2	6	6	5
7	6	2	7	6	5
6	5	0	5	5	5
7	5	0	5	6	5
5	4	39	4	47	
4	5	8	4	45	
5	5	8	3	47	
4	6	40	5	5	
5	7	0	4	4	
41	8	0	5	7	
44	45	39	4	6	
2	45	8	5	3	
2	41	8	5	4	
4	42	8	4	3	
4	4	9	7	2	
5	4	7	8	1	
1	5	8	50	1	
3	6	40	47	0	
2	4	39	6	45	
3	3	41	7	4	
4	3	1	7	3	
5	4	2	46	2	
	4	2	2	1	
				0	

30'

31'

32'

33'

Null bei 47,9

Eichung

Nullpunkt	49.4	50.5	100 bedeutet
100 gr	46.3	47.4	~~50000~~ 100 / 110611 + 100
0 P	50.4	51.0	
200	43.5	44.0	
0 P	51.5	51.7	
300	40.4	40.9	
0 P	52.5	57.9	
400	37.5	37.0	
0 P	52.5	52.0	

Angelegte Spannung 40.0 später 39.0

Kompensation $\frac{59000}{110611} \cdot 141 = \underline{\underline{75.2}}$

Capacität 90 cm Innerer Durchmesser des weiten Rohres 11 mm, Äusserer des inneren 4 mm

6. VII. 07.

Stromnessungen.

Polonium Blende + Bronsonzelle hintereinander

Kummulierte Ausschläge

Mittel aus 10+11 Umkehrpunkten:

5.1 mm. = $9,282 \cdot 10^{-10}$ Amp = 2,785 Stat Ein

Jetzt Bronsonwiderstand allein. Prüfung der Abhängigkeit von Strom und Spannung.

Spannung	i (3+2 Umkehrpunkte)
80 Volt	8.58
136+80 = 216 Volt	15,92
350 Volt	25,43
475 Volt	31,11
615 "	31,90
960 "	40.75
1300 "	~~49~~ 46.93
1740 "	51.00
2315 "	55.00
3700 "	57.80

Die Spannungsmessung ist ungenau, da die Kummulatoren entladen

Eichung

$\frac{0.1 \times 4.1}{11111 \times 10000}$ Amp. geben 202,5 mm Komm.

$\frac{0.2 \times 4.1}{11111 \times 10000}$ Amp. geben 405,5 mm.

$1.823 \cdot 10^{-10}$

Zählung der Scintillation am 31/XII. 07

1) 164 Punkte 3' 12"

132 " " 3' 24"

173 " " 4' 35"

469 " " 11' 11" = 671"

$\begin{array}{r} 60 \\ 66 \\ \hline 660 \\ 11 \\ \hline 671 \end{array}$

Mittel 0,7 Punkte pro Sekunde

Strommessung 60 – 50 in 20 Minuten (ohne Polonium)

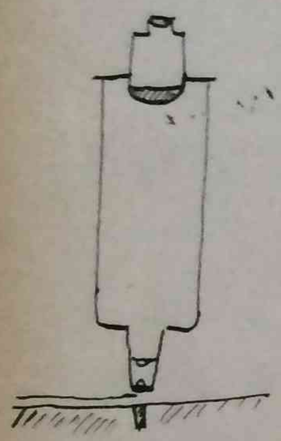
59,8 – 49,8 in 13.5' mit Polonium

60 – 50 in 31" mit Standart

Im alten Ionisationsgefäß (vielleicht Radium?)

31. XII. 07

Zählung der Scintillationspunkte der Pidotblende durch Polonium zur Bestimmung des Elementarquantums.



Mikroskop von Seibert
Schwächstes Okular (0)
Starkes Objektiv, Verkürzter Tubus, um natürliche Helligkeit zu behalten. Die Länge des Tubus so berechnet, dass Normalvergrösserung erreicht wird für Augenpupille 5 mm ⌀.

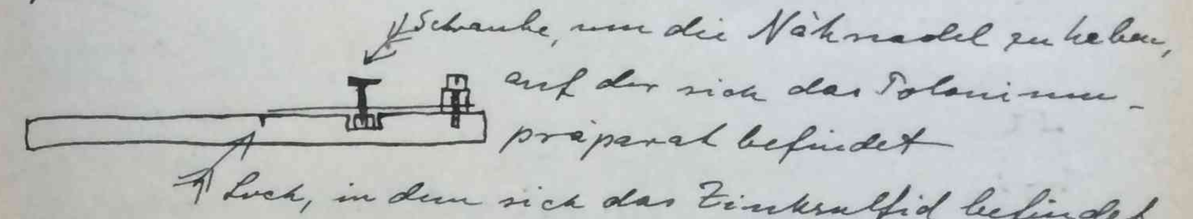
Ein Vorversuch am 31. XII. 07 ergibt 669 Punkte pro "*). Es sollen sein mit $e = 3{,}4 \cdot 10^{-10}$ 945. e berechnet sich zu $4{,}8 \cdot 10^{-10}$. Das Poloniumpräparat auf der Spitze einer Nähnadel.

i durch Vergleich mit der früher benutzten Platte am Braunschen Elektrometer. Zahlen im Rechenjournal S. 5.

*) Die StromMessung wahrscheinlich nicht richtig à gegen

Zählung der Scintillationspunkte.

Neue Vorrichtung zur Befestigung des Poloniumpräparates



Okular 0 Objektiv 5 f = 4.25

Zählung

I

102 Punkte in 1' 54" = 114" = $\frac{0{,}88}{1''}$

II

120 Punkte in 2' 01" = 121" = $\frac{1{,}0}{1''}$

III

160 in 3' 15" = 195" = $\frac{0{,}84}{1''}$

26 in 42"

76 Striche

in 1' 37" = 97" $\frac{=0,78}{1''}$

168 P. in 3' 52" = 232" $= \frac{0,73}{1''}$

Dasselbe mit Objektiv IV f = 7,30

in 1' 47" = 107" = 118 Punkte

$\frac{1,11}{1''}$

Daselbe

$\frac{0,96}{1''}$ 120 Punkte in 2' 05" = 125"

Daselbe mit Objektiv II 16,2 mm geht nicht

" " mit Objektiv IV

Präparat schwach beleuchtet

94 Punkte in 1' 40" = 100" $\frac{0,94}{1''}$

Eichung des Okular mikrometers Okular III Objektiv I

35,4
8,7
26,7

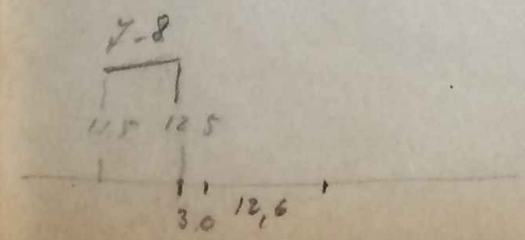
26,7 Skalenteile = 1 mm

32,2
5,4
26,8

26,8 = 1 mm

26,75 = 1 mm

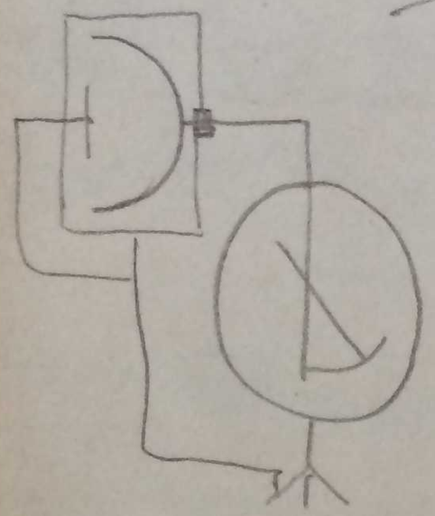
Dimensionen in Okularteilen



Bestimmung der Stromstärke durch Vergleich mit der grossen Poloniumplatte 4 cm Ø.

Spannungsabfall ohne Polonium
2,5 Skalenteile (50 - 47,5) in 31 Minuten
mit Polonium
50,8 0"

Morgen!



Zählung der Scintillationspunkte bei grosserer Entfernung des Poloniumstückchens.

Objektiv IV

in 2' 55" = 175" = 63 Punkte
= 0,36 Punkte / pro Sekunde

in 5 Min = 300" = 112 Punkte = 0,373 / 1 Sec.

Entfernung Poloniumplatte ⊥ 27 Sk. teile