

Zählrate

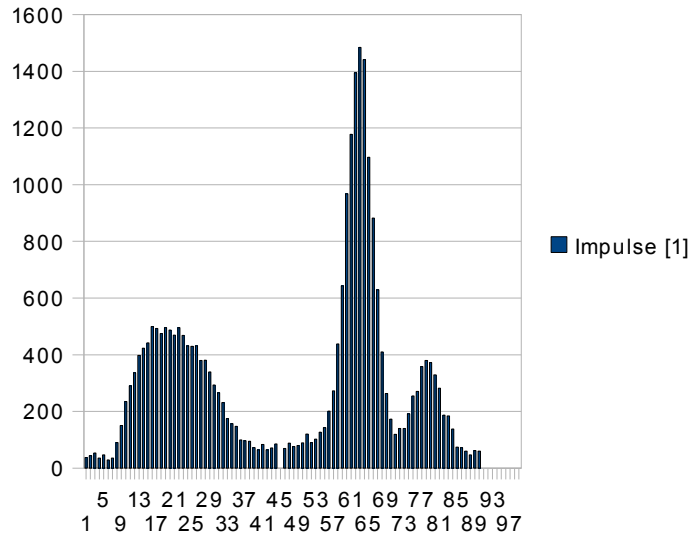
Strom [A]	tatsächliche S	tats. Strom [A]	Dauer [s]	Impulse [1]	syst. Fehler SI	Fehler Impulse
0.00	0.00	0.00	60	37	0.005	6.08
0.00	0.00	0.00	60	44	0.005	6.63
0.00	0.00	0.00	60	53	0.005	7.28
0.00	0.00	0.00	60	35	0.005	5.92
0.00	0.00	0.00	60	47	0.005	6.86
0.00	0.00	0.00	60	29	0.005	5.39
1.50	15.11	1.51	60	36	0.005	6
1.70	17.07	1.71	60	90	0.005	9.49
1.90	19.15	1.92	60	150	0.005	12.25
2.10	21.23	2.12	60	235	0.005	15.33
2.30	23.22	2.32	60	290	0.005	17.03
2.50	25.14	2.51	60	337	0.005	18.36
2.70	27.01	2.70	60	398	0.005	19.95
2.90	29.07	2.91	60	423	0.005	20.57
3.10	31.07	3.11	60	442	0.005	21.02
3.30	33.01	3.30	60	499	0.005	22.34
3.50	35.03	3.50	60	493	0.005	22.2
3.70	37.19	3.72	60	475	0.005	21.79
3.90	39.00	3.90	60	496	0.005	22.27
4.10	41.05	4.11	60	487	0.005	22.07
4.30	43.64	4.36	60	469	0.005	21.66
4.50	45.04	4.50	60	495	0.005	22.25
4.70	46.98	4.70	60	468	0.005	21.63
4.90	49.29	4.93	60	432	0.005	20.78
5.10	51.46	5.15	60	430	0.005	20.74
5.30	52.90	5.29	60	432	0.005	20.78
5.50	56.14	5.61	60	380	0.005	19.49
5.70	57.21	5.72	60	381	0.005	19.52
5.90	59.41	5.94	60	339	0.005	18.41
6.10	61.43	6.14	60	293	0.005	17.12
6.30	63.11	6.31	60	266	0.005	16.31
6.50	64.92	6.49	60	231	0.005	15.2
6.70	67.52	6.75	60	175	0.005	13.23
6.90	69.36	6.94	60	157	0.005	12.53
7.10	71.23	7.12	60	147	0.005	12.12
7.30	73.22	7.32	60	100	0.005	10
7.50	75.18	7.52	60	97	0.005	9.85
7.70	77.17	7.72	60	95	0.005	9.75
7.90	79.14	7.91	60	72	0.005	8.49
8.00	80.25	8.03	60	65	0.005	8.06
8.02	80.55	8.06	60	84	0.005	9.17
8.04	80.73	8.07	60	65	0.005	8.06
8.06	80.84	8.08	60	71	0.005	8.43
8.08	80.91	8.09	60	85	0.005	9.22
8.10	80.96	8.10	60 -		0.005	0
8.12	81.02	8.10	60	69	0.005	8.31
8.14	81.17	8.12	60	88	0.005	9.38
8.16	81.33	8.13	60	76	0.005	8.72

Zählrate

Kommentar	Rate (ohne Urstat. Fehler R _z syst. Fehler R _z)		
Druck noch höher	-0.06	0.17	0.1
Druck: 0,6 Torr	0.05	0.18	0.1
	0.2	0.18	0.1
	-0.09	0.17	0.1
	0.1	0.18	0.1
	-0.19	0.17	0.1
	-0.08	0.17	0.1
	0.79	0.21	0.1
	1.75	0.24	0.1
	3.12	0.28	0.1
	4	0.31	0.1
	4.76	0.33	0.1
	5.74	0.35	0.1
	6.14	0.36	0.1
	6.45	0.37	0.1
	7.36	0.39	0.1
	7.26	0.38	0.1
	6.98	0.38	0.1
	7.31	0.38	0.1
	7.17	0.38	0.1
	6.88	0.38	0.1
	7.3	0.38	0.1
	6.86	0.38	0.1
	6.28	0.36	0.1
	6.25	0.36	0.1
	6.28	0.36	0.1
	5.45	0.34	0.1
	5.47	0.34	0.1
Druck: 0,5 Torr	4.79	0.33	0.1
Strom steigt während Messung leicht an → Fehler erhöht	4.05	0.31	0.1
	3.62	0.3	0.1
	3.06	0.28	0.1
	2.16	0.26	0.1
	1.87	0.25	0.1
	1.71	0.24	0.1
	0.95	0.21	0.1
	0.9	0.21	0.1
	0.87	0.21	0.1
	0.5	0.2	0.1
	0.39	0.19	0.1
	0.69	0.2	0.1
	0.39	0.19	0.1
	0.48	0.2	0.1
	0.71	0.2	0.1
	Err:529	0.14	0.1
	0.45	0.19	0.1
	0.76	0.21	0.1
	0.57	0.2	0.1

Zählrate

3.6% abzieher Untergrund stat. Fehler Ursyst. Fehler Untergrund
0.964 40.83 8.77 6.36



FermiFunktion

Reduzierte Fermi-Funktion für Z=56

Red. Impuls (η ; Fermi Fkt.

0.0	6.933
0.1	6.922
0.2	6.891
0.3	6.841
0.4	6.778
0.5	6.712
0.6	6.647
0.7	6.586
0.8	6.529
0.9	6.475
1.0	6.424
1.2	6.326
1.4	6.235
1.6	6.147
1.8	6.005
2.0	5.987
2.2	5.914
2.4	5.845
2.6	5.780
2.8	5.718
3.0	5.661
3.5	5.530
4.0	5.415
4.5	5.313
5.0	5.223
6.0	5.067
7.0	4.937
8.0	4.826
9.0	4.730
13.0	4.440
15.0	4.331

Fit-Funktion

$$f(x) = a \cdot x^5 + b \cdot x^4 + c \cdot x^3 + d \cdot x^2 + e \cdot x + f$$

	Wert	stat. Fehler
a	-5.641930E-06	4.338000E-06
b	3.273040E-04	1.576000E-04
c	-7.575280E-03	2.005000E-03
d	9.121280E-02	1.052000E-02
e	-6.606370E-01	2.069000E-02
f	6.999880E+00	1.109000E-02

mit reduziertem $\chi^2 = 0.000449401$

redRate

Eichung Impulsskala

Mittlerer Strom bei Konversionspeak

$$p(l) = A \cdot l + 0$$

A	Fehler A
0.4	0.0001

A=p/l für p,l bekannt

	Wert	stat. Fehler
Energie Übergang	6.30E+08 -	eV
Ruheenergie Elektron	5.11E+08 -	eV
c	3.00E+08 -	m/s
p	3.40E+00 -	eVs/m
I bei K-Konv	8.46E+00	1.74E-03 A

KuriePlot

epsilon	syst. Fehler	Fermi-Funktio	syst. Fehler	linke Seite	stat. Fehler	syst. Fehler
1.06169	0.00040	6.77553	0.01341	Err:502	Err:502	Err:502
1.07812	0.00044	6.74803	0.01400	0.39734	0.05221	0.02571
1.09741	0.00049	6.71922	0.01468	0.52422	0.03617	0.01531
1.11852	0.00053	6.69081	0.01543	0.62597	0.02847	0.01033
1.14034	0.00057	6.66399	0.01619	0.64339	0.02473	0.00831
1.16280	0.00061	6.63844	0.01697	0.64283	0.02208	0.00701
1.18593	0.00064	6.61387	0.01778	0.65183	0.01989	0.00593
1.21276	0.00067	6.58716	0.01871	0.62076	0.01816	0.00530
1.24008	0.00070	6.56156	0.01965	0.58962	0.01674	0.00481
1.26770	0.00073	6.53706	0.02061	0.58769	0.01539	0.00423
1.29755	0.00076	6.51188	0.02166	0.54484	0.01438	0.00398
1.33061	0.00079	6.48532	0.02282	0.49761	0.01346	0.00378
1.35918	0.00081	6.46336	0.02383	0.48154	0.01266	0.00351
1.39240	0.00083	6.43881	0.02502	0.44836	0.01193	0.00334
1.43561	0.00086	6.40826	0.02659	0.40786	0.01113	0.00316
1.45950	0.00087	6.39196	0.02746	0.40417	0.01064	0.00298
1.49319	0.00089	6.36963	0.02871	0.37218	0.01017	0.00291
1.53411	0.00091	6.34341	0.03026	0.33559	0.00968	0.00285
1.57331	0.00093	6.31915	0.03176	0.31720	0.00918	0.00272
1.59969	0.00094	6.30324	0.03279	0.30719	0.00886	0.00263
1.66007	0.00097	6.26800	0.03519	0.26533	0.00836	0.00260
1.68030	0.00097	6.25653	0.03601	0.25941	0.00816	0.00254
1.72231	0.00099	6.23320	0.03773	0.23144	0.00792	0.00257
1.76134	0.00100	6.21207	0.03937	0.20389	0.00778	0.00265
1.79413	0.00101	6.19472	0.04077	0.18608	0.00765	0.00270
1.82975	0.00102	6.17624	0.04232	0.16486	0.00761	0.00282
1.88144	0.00104	6.15009	0.04462	0.13158	0.00778	0.00316
1.91837	0.00105	6.13185	0.04631	0.11821	0.00778	0.00327
1.95617	0.00106	6.11355	0.04806	0.10913	0.00769	0.00330
1.99669	0.00107	6.09431	0.04998	0.07857	0.00883	0.00423
2.03686	0.00108	6.07562	0.05193	0.07393	0.00868	0.00420
2.07791	0.00109	6.05689	0.05396	0.07014	0.00849	0.00413
2.11878	0.00109	6.03859	0.05602	0.05145	0.01007	0.00525
2.14192	0.00110	6.02838	0.05721	0.04448	0.01096	0.00586
2.14818	0.00110	6.02564	0.05754	0.05915	0.00869	0.00437
2.15194	0.00110	6.02399	0.05773	0.04413	0.01088	0.00581
2.15424	0.00110	6.02299	0.05785	0.04921	0.00992	0.00519
2.15571	0.00110	6.02235	0.05793	0.05948	0.00857	0.00429
2.15675	0.00110	6.02189	0.05798	0.00000	#DIV/0!	#DIV/0!
2.15801	0.00110	6.02135	0.05805	0.04741	0.01017	0.00536
2.16114	0.00110	6.01998	0.05821	0.06120	0.00833	0.00414
2.16449	0.00110	6.01852	0.05839	0.05271	0.00927	0.00477
2.16868	0.00110	6.01671	0.05861	0.05544	0.00887	0.00451
2.17371	0.00111	6.01453	0.05887	0.06124	0.00819	0.00405
2.18398	0.00111	6.01009	0.05941	0.07789	0.00690	0.00315
2.18587	0.00111	6.00928	0.05951	0.06130	0.00805	0.00398
2.18881	0.00111	6.00802	0.05967	0.06821	0.00746	0.00356
2.19175	0.00111	6.00675	0.05983	0.08078	0.00669	0.00301

KuriePlot

Zerfallsenergie		
Eb	5.12E+08	eV
Ruheenergie E	5.11E+08 -	eV

Epsilon0 (Red. Zerfallsenergie)		
eb	2.00	eV

Fermi-Funktion		
f(x)=a*x**5+b*x**4+c*x**3+d*x**2+e*x+f		
	Wert	stat. Fehler
a	-5.64E-06	4.34E-06
b	3.27E-04	1.58E-04
c	-7.58E-03	2.01E-03
d	9.12E-02	1.05E-02
e	-6.61E-01	2.07E-02
f	7.00E+00	1.11E-02

Gerade		
Lineare Regression		
y(e)	a	b
Werte:	-0.720812	1.468000
Standardfehler	0.019586	0.030159
Bestimmtheits	0.986884	0.017846
F-Wert der Va	1354.380896	18.000000
Abweichung [S	0.431365	0.005733

Extrapolation :stat. Fehler	
2.03659	0.06938
Energie	stat. Fehler
5.30E+08	3.55E+07

gnuplot (1.2 bis 1.9)		
Lineare Regression		
y(e)	a	b
Werte:	-0.691301	1.419760
Standardfehler	0.018090	0.029210

Extrapolation :stat. Fehler	
2.05375	0.06836
Energie	stat. Fehler
5.38E+08	3.49E+07

weiter Verwendet:		
epsilon0	stat. Fehler	
2.05	0.07	
a	stat. Fehler	
-0.72	0.02	

RateRekonst

weiter Verwendet:

epsilon0	stat. Fehler
2.0537508	0.0683641

a	stat. Fehler
-0.7208115	0.0195863

A=p/l für p,l bekannt

	Wert	stat. Fehler	
Energie Übergang	6.297000E+08 -		eV
Ruheenergie E	5.109989E+08 -		eV
c	2.997925E+08 -		m/s
c*m	1.704509E+00		eVs/m

Fermi-Funktion

$$f(x)=a*x**5+b*x**4+c*x**3+d*x**2+e*x+f$$

	Wert	stat. Fehler
a	-5.641930E-06	4.338000E-06
b	3.273040E-04	1.576000E-04
c	-7.575280E-03	2.005000E-03
d	9.121280E-02	1.052000E-02
e	-6.606370E-01	2.069000E-02
f	6.999880E+00	1.109000E-02

Weitere Rechnung mit Maxima

Konversionskoeffizienten

	Wert	stat. Fehler	syst. Fehler
A beta	3.687853	0.84	0.013
A K	0.175640	0.0041	
A L	0.043504	0.0011	

alpha K	5.06E-02	1.24E-02	1.91E-04
alpha L	1.25E-02	3.07E-03	4.73E-05

Multipolordnung

K Übergänge

Energie [keV]	M 2	M 3	M 4
540	2.93E-02	7.78E-02	2.02E-01
770	1.07E-02	2.43E-02	5.31E-02
662	1.94E-02	4.94E-02	1.23E-01

L Übergänge

Energie [keV]	M 3	M 4
510	1.59E-02	5.14E-02
740	4.18E-03	1.06E-02
662	8.15E-03	2.44E-02