

Praktikum V - Kern- und Teilchenphysik  
Versuch 521 -  $\gamma$ -Spektroskopie mit Szintillations-  
und Halbleiterdetektoren

Tom Chelius und Alican Özcagi

24. April 2025

**Inhaltsverzeichnis**

Peaknummer	A	$\Delta A$	$\mu$	$\Delta\mu$	$\sigma$	$\Delta\sigma$
1	457	20	330,18	0,118	35,11	0,2295
2	48	106	599,44	76,846	67,21	396,4932
3	66	97	796,09	1408,613	93,56	867,4174
4	250	891	922,1	3,805	50,11	6,9929
5	11352	121842	3280,98	9,108	154,67	15,4185
6	32797	72979	3920,76	1,437	155,2	1,4584

Tabelle 1: Anpassung an spectrum.txt aus der Voraufgabe

## 1 Einleitung

## 2 Theorie

## 3 Voraufgabe

Es sollte für ein gegebenes Spektrum ein Skript geschrieben werden, womit es möglich ist die Spektrallinien zu analysieren. Hierbei wurde eine Anpassungsfunktion der Form

$$H + A \cdot \exp \frac{-(x_i - \mu_i)^2}{2\sigma_i^2} \quad (1)$$

verwendet und an die jeweiligen gaußförmigen Linien angepasst, die Anpassungsparameter sind in Tabelle ?? zu sehen und die Anpassungen an den Graphen in ??

## 4 NaI-Szintillationsdetektor

## 5 HPGe-Halbleiterdetektore



Abbildung 1: Anpassungsfunktion

Peaknummer	A	$\Delta A$	$\mu$	$\Delta\mu$	$\sigma$	$\Delta\sigma$
1	11716	7199692	846,5	77,379	248,07	368,5535
2	23655	52474412	1289,08	12668,174	574,0	6040,7053
3	172257	206990	5600,18	0,191	164,78	0,1426
4	60052	189125	9710,81	1,454	211,13	1,8219
5	60918	445230	11010,8	1,556	248,78	4,2583
6	14320	194791	116,23	0,039	12,77	0,0817
7	101370	340523	407,14	0,029	37,51	0,0362
8	47169	15716111	844,49	14,11	153,74	51,765
9	66879	347400	1129,13	0,11	50,28	0,1257
10	15672	2607443	2157,14	12,463	90,53	23,8622
11	40336	762119	2998,86	1,492	111,62	2,7803
12	6670	143922	6570,57	26,448	165,45	48,2298
13	6023	64572	8062,55	19,467	184,6	35,901
14	12093	242589	9175,25	13,749	245,97	46,1394
15	5894	77840	11617,48	31,117	227,29	60,6962

Tabelle 2: Anpassung an spectrum.txt aus der Voraufgabe

Peaknummer	A	$\Delta A$	$\mu$	$\Delta\mu$	$\sigma$	$\Delta\sigma$
1	268	475	15154,28	0,431	8,85	0,4008
2	80535	85935	6863,19	0,001	6,74	0,0004
3	7470	8188	12170,32	0,01	8,09	0,0065
4	6640	7576	13822,81	0,012	8,27	0,0081
5	55334	85353	1262,08	0,001	4,9	0,0006
6	12267	27685	2537,12	0,004	5,34	0,0044
7	31697	46588	3570,23	0,001	5,73	0,0013
8	983	3345	3814,6	0,096	5,89	0,1043
9	2246	4814	4263,47	0,03	5,98	0,0297
10	2828	5437	4604,36	0,023	6,12	0,0223
11	6900	9587	8079,55	0,01	6,96	0,0082
12	2003	4136	8996,95	0,049	7,35	0,0482
13	6336	8281	10000,47	0,012	7,64	0,0095
14	3990	5410	11264,0	0,02	7,83	0,0164
15	577	2166	11304,05	0,206	7,41	0,2777
16	5018	6576	11535,89	0,017	7,89	0,0131
17	6364	6777	14605,91	0,013	8,65	0,0084

Tabelle 3: Anpassung an spectrum.txt aus der Voraufgabe