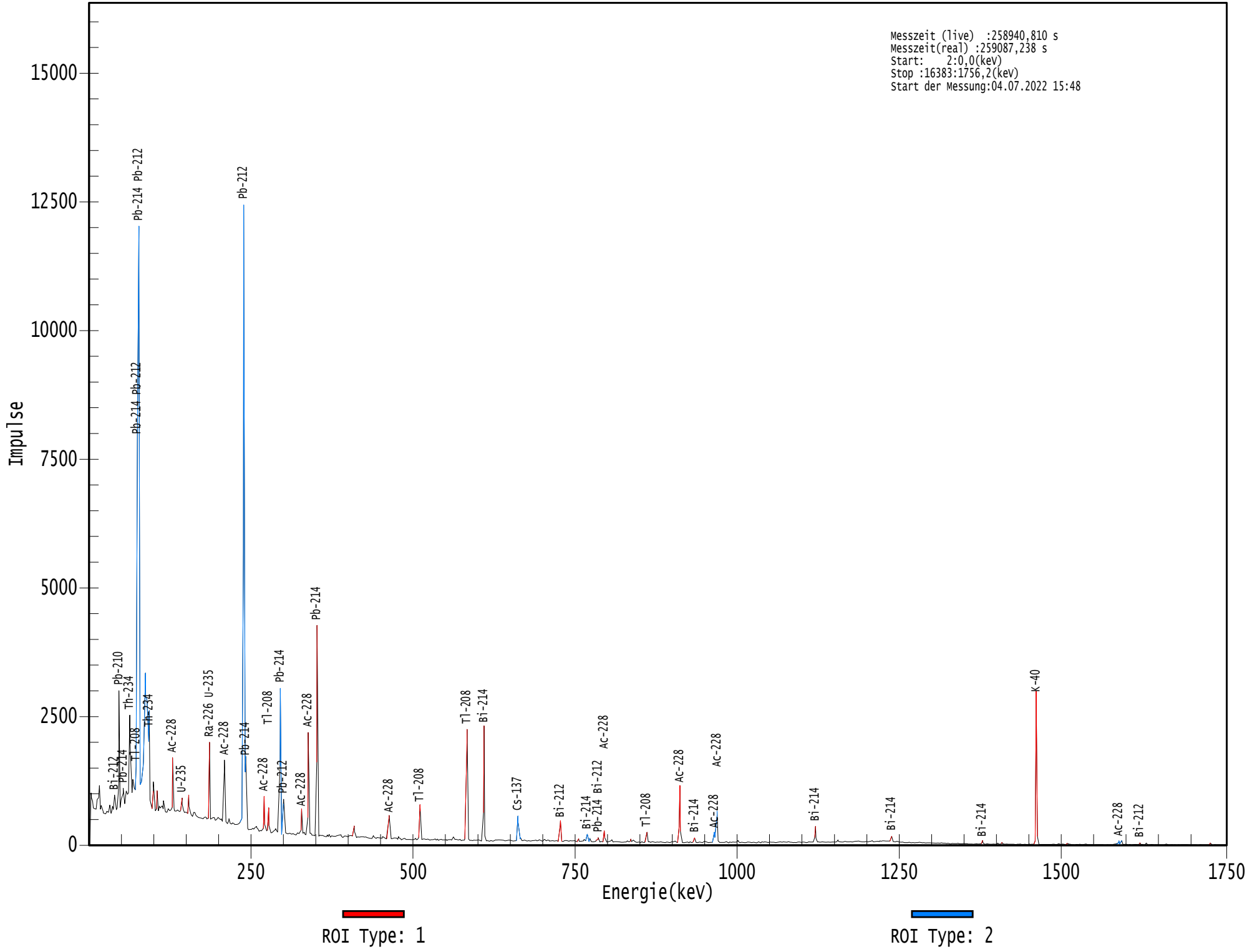


PROBE 023 ASSE FUNKTURM 0-3 NETTO.CNF



***** G A M M A - S P E K T R U M - A N A L Y S E *****

Dateiname:G:\HPGe Messdaten\Probe 023 Asse Funkturm 0-3 Netto.CNF

Bericht erstellt am : 11.07.2022 15:32:15

Probentitel : Asse Funkturm 0-3
Probenbeschreibung :
Proben-Identifikation : 23
Probentyp : Boden
Probengeometrie : Marinelli

Peaksuch-Empfindlichkeit : 10,00
Bereich Peaksuche (Kanäle) : 200 - 16384
Bereich Peakflächen (Kanäle) : 200 - 16384
Identifizierungs-Energietoleranz: 1,000 keV

Probenmenge : 6,9537E-01 kg

Probe entnommen am :
Messung gestartet am : 04.07.2022 15:48:21

Live-time : 258940,8 Sekunden
Real-time : 259087,2 Sekunden

Totzeit : 0,06 %

Zusätzliche Typ A- Unsicherheit : 0,00 %
Zusätzliche Typ B- Unsicherheit : 0,00 %

Benutzte Energie-Kalibrierung vom : 31.08.2021
Benutzte Effizienz-Kalibrierung vom : 08.04.2022
Effizienz ID :

***** P E A K - S U C H - B E R I C H T *****

Detektorname: DET01
Probentitel: Asse Funkturm 0-3
Peaksuche durchgeführt am: 11.07.2022 15:32:14
Peaksuche Anfangskanal: 200
Peaksuche Endkanal: 16384
Peaksuche Empfindlichkeit: 10,00

Peak Nr.	Peaklage Kanal	Peaklage Unsich.	Energie (keV)	Peak Signifikanz
1	299,85	0,1204	31,94	11,76
2	372,69	0,0993	39,72	17,38
3	434,88	0,0471	46,42	73,42
4	497,24	0,0992	53,10	17,73
5	591,46	0,0548	63,19	53,58
6	679,28	0,1306	72,73	12,80
7	698,87	0,0317	74,72	152,58
8	720,14	0,0268	76,99	206,25
9	741,18	0,1075	79,22	18,71
10	757,39	0,0882	80,97	22,98
11	785,36	0,0581	84,04	39,63
12	814,48	0,0396	87,16	88,36
13	839,66	0,0437	89,80	77,87
14	868,32	0,0441	93,11	53,95
15	929,04	0,0829	99,38	23,30
16	985,57	0,0840	105,44	20,13
17	1075,62	0,1062	115,11	14,06
18	1205,09	0,0538	128,98	51,39
19	1342,63	0,0897	143,75	18,01
20	1438,36	0,0825	153,98	22,22
21	1736,61	0,0411	185,96	76,53
22	1953,39	0,0456	209,22	65,34
23	2201,78	0,1106	235,94	14,46
24	2227,50	0,0224	238,60	251,99
25	2256,21	0,0433	241,91	48,10
26	2521,96	0,0514	270,18	45,18
27	2588,79	0,0592	277,34	37,82
28	2689,49	0,1150	288,12	10,58
29	2755,67	0,0320	295,22	119,45
30	2801,14	0,0495	300,10	51,67
31	3061,48	0,0530	328,00	44,50
32	3157,70	0,0344	338,32	101,68
33	3284,80	0,0280	351,95	150,46
34	3821,43	0,0660	409,48	27,86
35	4321,40	0,0504	463,08	44,50
36	4766,79	0,0446	510,82	55,82
37	5249,94	0,0874	562,61	14,83
38	5442,94	0,0301	583,32	116,59
39	5686,73	0,0300	609,46	116,14
40	6175,10	0,0462	661,83	48,12
41	6210,87	0,0988	665,62	10,43

Peak Nr.	Peaklage Kanal	Peaklage Unsich.	Energie (keV)	Peak Signifikanz
42	6787,57	0,0465	727,48	46,34
43	7049,62	0,0939	755,57	11,75
44	7171,15	0,0652	768,57	24,40
45	7207,46	0,0858	772,48	14,44
46	7332,64	0,0775	785,92	15,89
47	7418,97	0,0562	795,17	31,23
48	7799,36	0,0783	835,95	15,96
49	8031,30	0,0553	860,82	32,28
50	8504,00	0,0336	911,50	83,01
51	8718,22	0,0730	934,49	17,58
52	9003,42	0,0543	965,05	31,97
53	9043,24	0,0387	969,32	61,38
54	10455,79	0,0462	1120,73	41,66
55	11555,03	0,0654	1238,59	20,15
56	12858,13	0,0673	1378,32	18,25
57	13140,82	0,0818	1408,61	12,60
58	13633,95	0,0238	1461,46	141,16
59	13959,87	0,0894	1496,47	10,16
60	14085,20	0,0813	1509,89	12,40
61	14822,52	0,0640	1588,84	19,53
62	14864,00	0,0620	1593,34	20,47
63	15125,94	0,0783	1621,36	12,98
64	15219,04	0,0763	1631,47	13,57
65	16142,71	0,0741	1730,50	12,79

? = Angrenzenden Peak bemerkt

Unsicherheit ist mit dem Erweiterungsfaktor $k = 1,00$ angegeben

 ***** P E A K A N A L Y S E - B E R I C H T *****

Detektorname DET01
 Proben titel: Asse Funkturm 0-3
 Peakanalyse durchgeführt am: 11.07.2022 15:32:14
 Peakanalyse Anfangskanal: 200
 Peakanalyse Endkanal: 16384

	Peak Nr.	ROI Anf.	ROI Ende	Peak Lage	Energie (keV)	FWHM (keV)	Net Peak Fläche	Net Fläche Unsich.	Untergrund Fläche
F	1	291-	315	299,91	31,94	0,72	1,413E+03	105,25	1,416E+04
F	2	359-	383	372,46	39,72	0,47	1,681E+03	93,67	1,555E+04
F	3	421-	443	434,94	46,42	0,41	9,291E+03	127,89	1,574E+04
F	4	485-	510	497,24	53,10	0,44	1,743E+03	97,42	1,878E+04
F	5	579-	603	591,39	63,19	0,46	7,167E+03	134,29	2,438E+04
M	6	671-	889	680,40	72,73	0,56	1,956E+03	111,03	1,755E+04
m	7	671-	889	698,88	74,72	0,57	3,603E+04	220,25	1,680E+04
m	8	671-	889	720,14	76,99	0,57	5,772E+04	264,12	1,539E+04
m	9	671-	889	740,90	79,22	0,57	1,351E+03	96,77	1,448E+04
m	10	671-	889	757,18	80,97	0,57	1,702E+03	98,55	1,418E+04
m	11	671-	889	785,87	84,04	0,58	5,559E+03	114,43	1,365E+04
m	12	671-	889	814,92	87,16	0,58	1,676E+04	157,83	1,365E+04
m	13	671-	889	839,60	89,80	0,59	1,252E+04	143,26	1,220E+04
m	14	671-	889	870,50	93,11	0,59	1,258E+04	141,25	1,136E+04
F	15	907-	942	928,97	99,38	0,50	2,617E+03	101,37	2,245E+04
F	16	971-	1002	985,45	105,44	0,98	3,403E+03	133,46	1,960E+04
F	17	1065-	1085	1075,66	115,11	0,51	1,231E+03	94,25	1,301E+04
F	18	1193-	1219	1205,05	128,98	0,59	6,347E+03	123,40	1,652E+04
F	19	1328-	1354	1342,76	143,75	0,74	2,157E+03	112,85	1,593E+04
F	20	1417-	1449	1438,26	153,98	0,64	2,414E+03	106,07	1,866E+04
F	21	1721-	1751	1736,51	185,96	0,89	1,394E+04	156,70	1,435E+04
F	22	1942-	1966	1953,43	209,22	0,64	8,052E+03	120,45	9,883E+03
M	23	2190-	2272	2202,74	235,94	0,71	1,291E+03	75,03	7,122E+03
m	24	2190-	2272	2227,53	238,60	0,71	8,545E+04	302,45	6,513E+03
m	25	2190-	2272	2258,37	241,91	0,72	1,101E+04	122,27	5,760E+03
F	26	2503-	2546	2522,08	270,18	1,10	7,032E+03	114,54	9,982E+03
F	27	2575-	2613	2588,88	277,34	0,74	3,473E+03	87,17	8,632E+03
F	28	2677-	2700	2689,43	288,12	0,68	5,453E+02	64,95	5,279E+03
M	29	2740-	2814	2755,68	295,22	0,75	2,098E+04	158,27	4,577E+03
m	30	2740-	2814	2801,13	300,10	0,75	5,198E+03	90,29	4,213E+03
F	31	3047-	3076	3061,45	328,00	0,75	3,886E+03	87,11	5,800E+03
F	32	3143-	3172	3157,71	338,32	0,79	1,562E+04	139,52	5,366E+03
F	33	3265-	3302	3284,79	351,95	0,85	3,442E+04	195,70	6,263E+03
F	34	3805-	3837	3821,46	409,48	0,84	2,042E+03	69,92	4,468E+03
F	35	4300-	4339	4321,41	463,08	0,96	4,310E+03	81,73	3,933E+03
F	36	4739-	4789	4766,63	510,82	1,03	6,726E+03	96,28	4,929E+03
F	37	5235-	5268	5249,71	562,61	0,97	8,271E+02	52,41	2,702E+03
F	38	5422-	5463	5442,95	583,32	1,01	2,225E+04	157,81	3,874E+03
F	39	5668-	5711	5686,77	609,46	1,05	2,315E+04	159,35	3,216E+03
M	40	6158-	6230	6175,19	661,83	1,12	4,929E+03	84,07	2,380E+03
m	41	6158-	6230	6210,62	665,62	1,12	6,145E+02	44,72	2,257E+03
F	42	6759-	6816	6787,56	727,48	1,19	4,812E+03	81,77	3,442E+03

	Peak Nr.	ROI Anf.	ROI Ende	Peak Lage	Energie (keV)	FWHM (keV)	Net Peak Fläche	Net Fläche Unsich.	Untergrund Fläche
F	43	7034-	7067	7049,58	755,57	1,17	6,203E+02	47,89	1,939E+03
M	44	7141-	7223	7170,84	768,57	1,16	1,785E+03	58,27	1,980E+03
m	45	7141-	7223	7207,33	772,48	1,16	7,003E+02	45,38	1,988E+03
F	46	7311-	7352	7332,69	785,92	1,32	1,051E+03	54,38	2,388E+03
F	47	7398-	7441	7418,96	795,17	1,26	2,589E+03	63,97	1,988E+03
F	48	7780-	7814	7799,37	835,95	1,28	9,280E+02	47,58	1,461E+03
F	49	8015-	8049	8031,29	860,82	1,12	2,239E+03	61,08	1,774E+03
F	50	8476-	8534	8504,07	911,50	1,29	1,398E+04	124,10	2,344E+03
F	51	8697-	8742	8718,45	934,49	1,40	1,158E+03	50,80	1,804E+03
M	52	8986-	9068	9003,50	965,05	1,32	2,548E+03	60,88	1,461E+03
m	53	8986-	9068	9043,33	969,32	1,32	8,146E+03	97,31	1,427E+03
F	54	10433-	10476	10455,70	1120,73	1,38	4,241E+03	77,59	2,112E+03
F	55	11531-	11577	11555,03	1238,59	1,51	1,606E+03	62,73	2,859E+03
F	56	12837-	12879	12858,37	1378,32	1,48	9,163E+02	39,40	6,933E+02
F	57	13125-	13164	13140,92	1408,61	1,48	4,896E+02	29,87	4,335E+02
F	58	13599-	13665	13633,86	1461,46	1,61	4,652E+04	216,85	7,308E+02
F	59	13942-	13978	13960,44	1496,47	1,51	3,322E+02	25,59	3,006E+02
F	60	14063-	14101	14085,58	1509,89	1,53	4,678E+02	27,56	3,056E+02
M	61	14799-	14887	14821,95	1588,84	1,71	1,107E+03	36,31	2,386E+02
m	62	14799-	14887	14863,96	1593,34	1,72	1,242E+03	39,31	3,545E+02
F	63	15106-	15145	15125,31	1621,36	1,63	4,688E+02	25,36	1,608E+02
F	64	15202-	15241	15219,59	1631,47	1,62	5,128E+02	27,23	2,142E+02
F	65	16121-	16166	16143,30	1730,50	1,83	5,935E+02	28,74	2,067E+02

M = Erster Peak in einer Multiplett-Region

m = Weiterer Peak in der Multiplett-Region

F = Gefittetes Singlet

Unsicherheit ist mit dem Erweiterungsfaktor $k = 1,00$ angegeben

 ***** N U K L I D - I D E N T I F I K A T I O N S - B E R I C H T *****

Probentitel: Asse Funkturm 0-3
 Verw. Nuklidbibliothek: C:\GENIE2K\CAMFILES\Nuklidbibliothek Reml

..... IDENTIFIZIERTE NUKLIDE

Nuklid Name	Id Konfidenz	Energie (keV)	Emis.wahr. (%)	Aktivität (Bq /kg)	Aktivität Unsicherheit
K-40	0,966	1461,00*	10,66	6,433285E+02	1,721832E+01
Cs-137	0,995	661,66*	89,90	3,705263E+00	9,120359E-02
Tl-208	0,983	10,60 @	2,70		
		72,80* @	1,91	2,302128E+01	1,436206E+00
		277,36*	6,40	1,698522E+01	6,676127E-01
		510,77* @	22,80	1,585084E+01	3,715249E-01
		583,19*	85,10	1,579811E+01	3,063438E-01
		763,13 @	1,89		
		860,57*	12,52	1,533865E+01	4,823318E-01
		2614,55	99,83		
Pb-210	0,998	46,54*	4,45	7,445583E+01	3,825266E+00
Bi-212	0,976	39,86* @	1,06	5,889130E+01	1,696741E+01
		727,33*	6,67	5,306754E+01	1,469619E+00
		785,37*	1,10	7,519425E+01	4,182739E+00
		1620,50*	1,47	5,332879E+01	3,655065E+00
Pb-212	0,992	10,83 @	6,74		
		75,06* @	10,10	7,829175E+01	6,320584E+00
		77,41* @	16,80	7,352581E+01	2,067372E+00
		238,63*	43,60	5,395302E+01	1,913674E+00
		300,09*	3,30	5,280389E+01	1,884787E+00
Bi-214	0,988	609,32*	45,49	3,195964E+01	6,139072E-01
		768,36*	4,89	2,818585E+01	1,034877E+00
		934,06*	3,11	3,451930E+01	1,596994E+00
		1120,29*	14,92	3,146356E+01	7,251956E-01
		1238,12*	5,83	3,379349E+01	1,431775E+00
		1377,67*	3,99	3,168877E+01	1,531074E+00
		1764,50	15,30		
		2204,06	4,92		
Pb-214	0,995	53,23* @	1,08	5,121617E+01	3,438818E+00
		75,06* @	5,92	1,335721E+02	1,508879E+01
		77,41* @	9,90	1,247711E+02	3,276139E+00
		241,99* @	7,25	4,227956E+01	1,469320E+00
		295,22*	18,42	3,764709E+01	1,118725E+00
		351,93*	35,60	3,733918E+01	9,317207E-01
		785,96* @	1,06	7,817364E+01	4,249617E+00
Ra-226	0,990	186,21*	3,64	8,690627E+01	3,085637E+00
		262,27	0,00		
Ac-228	0,991	129,08*	2,90	4,118739E+01	1,273281E+00
		209,26*	5,00	3,987227E+01	1,497949E+00
		270,27*	3,70	5,815286E+01	2,038475E+00
		328,05*	3,40	4,145516E+01	1,431272E+00

Nuklid Name	Id Konfidenz	Energie (keV)	Emis.wahr. (%)	Aktivität (Bq /kg)	Aktivität Unsicherheit
Ac-228	0,991	338,37*	12,00	4,853055E+01	1,311321E+00
		463,01*	4,64	4,576513E+01	1,244437E+00
		795,07*	4,80	4,300293E+01	1,281360E+00
		911,32*	29,00	4,362843E+01	7,613703E-01
		964,84*	5,50	4,424976E+01	1,237080E+00
		969,16*	17,00	4,596993E+01	8,627405E-01
		1587,90*	3,70	4,868945E+01	2,302140E+00
Th-234	0,969	63,29*	3,67	5,074785E+01	5,668657E+00
		92,54*	5,21	4,607593E+01	3,734015E+00
U-235	0,788	143,76*	10,96	3,847937E+00	2,322638E-01
		163,33	5,08		
		185,71*	57,20	5,530399E+00	2,096564E-01
		205,31	5,01		

* = Energielinie im Spektrum gefunden.

@ = Energielinie nicht für gewichtete mittlere Aktivität verwendet

Energietoleranz : 1,000 keV

Nuklid-Konfidenzindex-Schwelle = 0,30

Unsicherheit ist mit dem Erweiterungsfaktor k = 1,00 angegeben

 **** B E R I C H T z. I N T E R F E R E N Z - K O R R E K T U R ****

Nuklid Name	Nuklid Id Konfidenz	Gew. mittl Aktivität (Bq /kg)	Gew. mittl. Aktivität Unsicherheit
K-40	0,966	6,4332847E+02	1,7218322E+01
Cs-137	0,995	3,7052627E+00	9,1203590E-02
Tl-208 @	0,983	1,5838145E+01	2,4113729E-01
Pb-210	0,998	7,4455826E+01	3,8252659E+00
Bi-212 @	0,976	5,2015276E+01	1,1557088E+00
Pb-212 @	0,992	5,3369719E+01	1,3428422E+00
Bi-214	0,988	3,1564600E+01	3,8362224E-01
Pb-214 @	0,995	3,7096327E+01	7,0676992E-01
Ra-226	0,990	2,6438683E+01	4,7165614E+00
Ac-228	0,991	4,4638092E+01	3,6421920E-01
Th-234	0,969	4,7489659E+01	3,1182884E+00
U-235	0,788	3,8479372E+00	2,2700338E-01

? = Nuklid ist Teil einer unbestimmten Gleichung
 X = Nuklid wurde bei der Interferenzanalyse zurückgewiesen
 @ = Nuklid besitzt Energielinien, die nicht in gew. mittl.
 Aktivität berücksichtigt wurden

Unsicherheit ist mit dem Erweiterungsfaktor k = 1,00 angegeben

***** NICHT IDENTIFIZIERTE LINIEN *****

Peaksuche durchgeführt am: 11.07.2022 15:32:14
 Peaksuche ab Kanal : 200
 Peaksuche bis Kanal : 16384

Peak Nr.	Energie (keV)	Peakgröße in Counts pro Sekunde	Peak CPS % Unsicherheit	Peak Typ	vorläuf. Nuklid
F 1	31,94	5,45778E-03	7,45		
m 9	79,22	5,21768E-03	7,16	Sum	
m 10	80,97	6,57162E-03	5,79		
m 11	84,04	2,14666E-02	2,06	Tol.	Th-231
m 12	87,16	6,47371E-02	0,94		
m 13	89,80	4,83338E-02	1,14		
F 15	99,38	1,01077E-02	3,87	D-Esc.	
F 16	105,44	1,31438E-02	3,92	Sum	
F 17	115,11	4,75472E-03	7,66	Sum	
F 20	153,98	9,32391E-03	4,39	Sum	
M 23	235,94	4,98691E-03	5,81	Sum	
F 28	288,12	2,10594E-03	11,91	Sum	
F 34	409,48	7,88737E-03	3,42		
F 37	562,61	3,19431E-03	6,34		
m 41	665,62	2,37314E-03	7,28	Sum	
F 43	755,57	2,39552E-03	7,72	Sum	
m 45	772,48	2,70465E-03	6,48		
F 48	835,95	3,58389E-03	5,13		
F 57	1408,61	1,89086E-03	6,10		
F 59	1496,47	1,28283E-03	7,70	Sum	
F 60	1509,89	1,80643E-03	5,89		
m 62	1593,34	4,79546E-03	3,17		
F 64	1631,47	1,98044E-03	5,31	Sum	
F 65	1730,50	2,29216E-03	4,84	Sum	

M = Erster Peak in einer Multiplett-Region
 m = Weiterer Peak in der Multiplett-Region
 F = Singlet gefittet

Unsicherheit ist mit dem Erweiterungsfaktor k = 1,00 angegeben