

## Berekening radioactiviteit in LSO kristallen

GRONDSTOFFEN				
Grondstoffen LSO	Lu	Si	O	TOTAAL
Soortelijk gewicht	9,8419	2,32909	1,429	
Recept LSO	2	1	5	
Gewicht (absoluut)	19,6838	2,32909	7,145	29,15789
Gewicht (%)	67,51%	7,99%	24,50%	
Percentage natuurlijk Lu-176	2,60%			
Natuurlijk Lu-176	0,5117788			
Dichtheid g/mL				7,4

Biograph mCT TrueV:

KRISTAL EN SYSTEEM							
	L	B	H	mm3	Aantal	totaal cm3	totaal gram
LSO Kristal	4	4	20	320	32.448	10.383	76.837
Aandeel Lu				216		7.010	51.871
Aandeel Lu-176				5,617		182	1.349

STRALING				
	Bq/mL	Dosis systeem (Bq)	Activiteit Systeem (Bq/kg)	Activiteit in Lu-176 (kBq/kg)
Activiteit	307	55.950	728,17	41,49
Aandeel Beta (%)	99,6%	55.727	725,26	
Aandeel Gamma (%)	0,4%	224	2,91	

Waarde totale straling ~ 55.950 Bq / 76,837 kg LSO materiaal

Activiteit/Lu-176 = ~ 55,950 kBq / 1,349 kg = 41,49 kBq/kg boven vrijstellingsgrens

De vrijstellingsgrens waarnaar wordt gerefereerd is 1kBq/kg

Waarden voor de activiteitsconcentratie voor de vrijstelling of vrijgave van materialen die standaard op elke hoeveelheid en op elk type vaste materialen kunnen worden toegepast.

Van nature voorkomende radionucliden	
Radionuclide	Activiteitsconcentratie (kBq.kg <sup>-1</sup> )
Rb-87	1
Cd-113	1
In-115	1
La-138	1
Sm-147	1
Gd-152	1
Lu-176	1
Re-187	1
Pt-190	1

Bijlage 3.2, tabel b

Figuur 1 Bbs, Bijlage 3.2 vrijstellingsgrens van nature voorkomende radionucliden