

MÅLING AF IONISERENDE STRÅLING

Når atomparkler henfalder, opstår ioniserende stråling. Henfaldet kan generere alfa-, beta- eller gammastråler. Alle ioniserende stråler er skadelige for mennesker. Typisk er der tre hovedparametre man skal være opmærksom på: - materialets strålingsegenskaber, afstanden til strålingskilden og hvor lang tid eksponeringen varer.

Måleudstyret er håndbåret, hvilket betyder at vi kan komme til kilden og måle. Der kan måles på både alfa-, beta- og gammastråler, og det er muligt specifikt at måle på udvalgte atomhenfald såsom radon (Alfa), kulstof-14, fosfor-32, svovl-35, strontium-90, cæsium-137 og kobolt-60. Der kan måles i forskellige enheder som f.eks. becquerel (Bq) og sievert (Sv).

Målingerne bliver udført i henhold til Rambølls kvalitetsledelsessystem, som følger DS/ISO 9001. Udstyret bliver kalibreret og kontrolleret ifølge leverandørens anvisninger. Målingerne sammenholdes med gældende grænseværdier/anbefalinger for den aktuelle type stråling.

Rapporterne bliver udarbejdet med fokus på, at kunderne skal kunne læse

og forstå dem uden nogen særlige forudsætninger inden for emnet.

Alfastråling (α):

En form for partikelstråling, der er stærkt ioniserende, men med svag indtrængningsevne. Det fremkommer ved alfahenfald af atomkerner (f.eks. uran eller radon). Alfastråling kan have en rækkevidde på få cm, afhængigt af den udsendte energi, men nogle få lag papir kan bremse alfastrålerne. Alfapartikler er meget skadelige, hvis de f.eks. indåndes eller spises, da al energi afsættes i et meget lille areal og derved påvirker cellerne.

Betastråling (β):

En partikelstråling som fremkommer ved betahenfald af atomkerner (f.eks. cæsium-137). Betastråling har en rækkevidde på 5-10cm i luft (anvendes f.eks. til radioterapi

mod bl.a. kræft) og kan stoppes af aluminium. Betastråling kan godt være farligt uden for kroppen, selv om indtrængningsevnen er lav.

Røntgen:

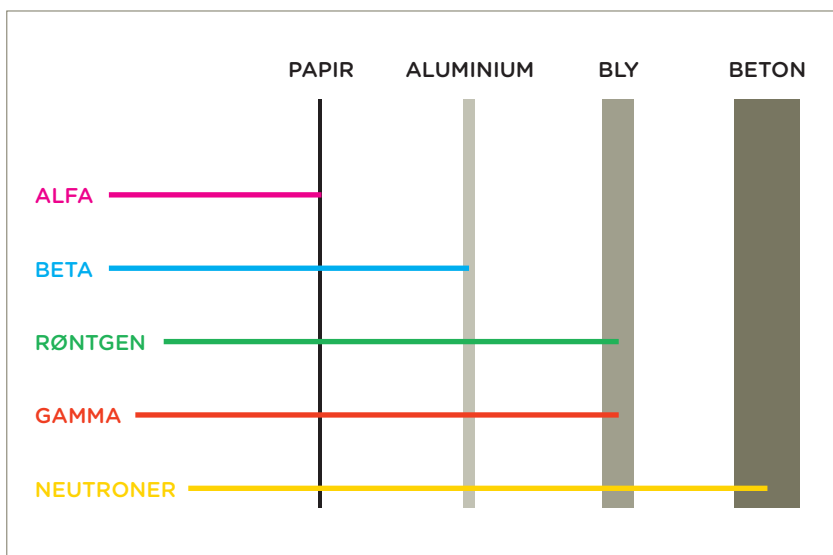
En form for elektromagnetisk stråling, som primært anvendes ved medicinske eller materialeundersøgelser. Røntgenstråler kan stoppes af et tyndt lag bly.

Gammastråling (γ):

Den mest energirige elektromagnetiske stråling med den højeste frekvens. Gammastråling består af fotoner (lyspartikler) der udsendes af atomkerner, som typisk er et produkt af alfa- eller betahenfald fra et andet grundstof. Gammastråler har lang rækkevidde, og trænger derfor dybt ind i kroppen, hvor de kan slå celler i stykker. Strålerne er dog langt mindre energiholdige end alfa- og betastråler, og kan stoppes af tykke plader af bly.

Neutronstråling:

En energirig udsendelse af neutroner. Neutronstråling har meget lang rækkevidde, og stoppes først af beton.



Kontakt:

Frede Lillelund
Afdelingsleder
Tel: +45 51 61 60 45
Email: FRL@Ramboll.dk