

Vergleich Radon Messprinzipien

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die physikalischen Eigenschaften der für die kontinuierliche Radonmessung üblichen Messprinzipien:

	HV-Abscheidung mit Alpha Spektroskopie	Ionisationskammer	Lucas-Zelle mit PMT (Photo Multiplier Tube)
Langzeitkontamination durch akkumuliertes Po-210 (Untergrund)	NEIN	JA	JA
Thoron-Querempfindlichkeit, Po-212/Bi-212 Kurzzeitkontamination	NEIN	Sobald Thoron in die Kammer gelangt (z.B. durch Pumpe)	Sobald Thoron in die Kammer gelangt (z.B. durch Pumpe)
kombinierte Radon/Thoron Messung	JA	Eingeschränkt möglich nur mit Vieldraht-ionisationskammer und bei geringen Konzentrationen (Impulsbetrieb)	NEIN
Schnellstmögliches Ansprechen durch Abtrennung des Po-214	JA	Möglich nur mit Vieldraht-ionisationskammer und bei geringen Konzentrationen (Impulsbetrieb)	NEIN
Untergrund durch Umgebungsstrahlung, spontane Ionisation	NEIN	JA	NEIN
maximal erzielbare Sensitivität bei gleichem aktiven Messkammervolumen *)	30%	67% bzw. < 20% mit Vieldraht-ionisationskammer im Spektroskopie-Modus	um die 80 % bei kleinen Messkammern
Zählende Messung über den gesamten Messbereich	JA	NEIN (ab wenigen kBq Umschaltung von Impulsbetrieb auf Strombetrieb)	JA
Qualitätssicherung auf physikalischer Ebene	JA (ein korrektes Spektrum lässt zu 100% auf eine korrekte Messung schließen)	NEIN	NEIN
Nachweisgrenzen	sehr gering, da keine Untergrundkorrektur erforderlich ist	Ansteigend mit zunehmender Po-210 Kontamination und steigender Umgebungsstrahlung	elektronischer Untergrund der PMT, ansteigend mit Po-210 Kontamination

*) 100% entsprechen der Detektion aller Zerfälle der zur Messung verwertbaren Nuklide (Rn-222, Po-218, Po-214)