

Bachelorarbeit

Konstruktion, Auslegung und Aufbau einer Radon-Impuls-Ionisationskammer

Im Rahmen des internationalen Forschungsprojektes *traceRadon* wird die Abhängigkeit der Emanation von Radon und Klimaeinflüssen untersucht. Weltweit bestehen Meßstationen, welche kontinuierlich die Konzentration von Radon in der Umgebungsluft messen und periodisch speichern. Die gewonnenen, zusammengeführten Daten sind Basis für modellbasierte Systeme zur Prädiktion.

Für den Standort Siegen ist der Aufbau einer weiteren Meßstation geplant. Diese Meßeinrichtung, eine sogenannte VIK ist aufzubauen und in Betrieb zu nehmen. Neuere am Institut gewonnene Erkenntnisse erlauben eine deutliche Vergrößerung des Kammervolumens auf etwa 30l. Dies ermöglicht auch sehr geringe Konzentrationsänderungen vom Radon schnell und genau zu erfassen.

Der Aufbau einer großvolumigen VIK ist ein Vorstoß in technische Bereiche, welche aktuell noch nicht erreicht wurden und somit technisches und wissenschaftliches Neuland.



Aufgaben:

- Planung der durchzuführenden Aufgaben und Erstellung der dazu erforderlichen Unterlagen
- Konstruktion und Aufbau der Vieldrahtimpulsionisationskammer (VIK)
- Erstellung eines Auswerteprogrammes
- Inbetriebnahme, Kalibrierung und Testmessungen

Abb.1: Vieldrahtimpulsionisationskammer (Quelle: PTB)

Literatur:

- Linzmaier, Diana : Entwicklung einer Low-Level-Radon-Referenzkammer, Dissertation, Hannover 2013
V.V. Kuzminov : Ion-Pulse Ionisation Chamber for Direct Measurement of Radon Concentration in the Air, Physics of Atomic Nuclei, Vol.66, No.3, 2003, pp 462-465

Ansprechpartner:

Prof. Dr.-Ing. K. Weinberg,
Dr.-Ing. Ralf Nötzel,

PB-A 241,
PB-D 0222,

weinberg@imr.mb.uni-siegen.de
Ralf.Noetzel@uni-siegen.de