BERGTECHNISCHES INGENIEURBÜRO

GEOPRAX Bergtechn. Ingenieurbüro Bernd Leißring & Nick Leißring GbR • Max – Planck – Straße 18 • 09114 Chemnitz

Aluminiumbau und Verwaltungs GmbH Stopp
Am Gerichtsberg 15
08289 Schneeberg

Chemnitz, den 20.05.2016

P r ü f p r o t o k o l l

Bestimmung der praktischen Radondichtheit

Folien - Projekt Expresswetterblende

Im Rahmen der laufenden Untersuchungen zur Entwicklung eines Expresswetterblendensystems erfolgte durch das Bergtechnische Ingenieurbüro GEOPRAX die praktische Prüfung übergebener Folien hinsichtlich ihrer Verwendung als Radon-Barriere.

Messdurchführung

Die angewandte Methode zur Bestimmung der Radondichtheit wird unter praxisnahen Einsatzbedingungen vorgenommen.

Als Quelle dient eine messtechnisch erfasste Kontamination im Unterteil der Prüfvorrichtung (Geber).

Auf der Geberkammer wird das Prüfelement befestigt und die Prüfkammer darüber installiert. Die Abdichtung (Verklebung) des Prüfelements mit der Geber- und Prüfkammer erfolgt mit elastischen, radondichten Dichtungsmaterial.

Die Prüfkammer ist über zwei Anschlüsse direkt mit einem Radonmonitor verbunden, über den eine kontinuierliche Erfassung der Radonkonzentration möglich ist. Parallel zur Messung in der Prüfkammer erfolgt die Messung der Geberkammer zur Erfassung der Radon-Exhalation aus dem Gebermaterial (radioaktiv kontaminiertes Material der Uranreihe).

Das Prüfelement (Folie) wurden durch die Fa. Aluminiumbau und Verwaltungs GmbH Stopp übergeben.

Die Erfassung der Radonkonzentration erfolgt im Kreislaufprinzip. Die angesaugte Luft wird im jeweiligen Radonmonitor untersucht und in die Prüfeinrichtung zurückgeführt. Abbildung 1 zeigt schematisch den Aufbau der Prüfvorrichtung.

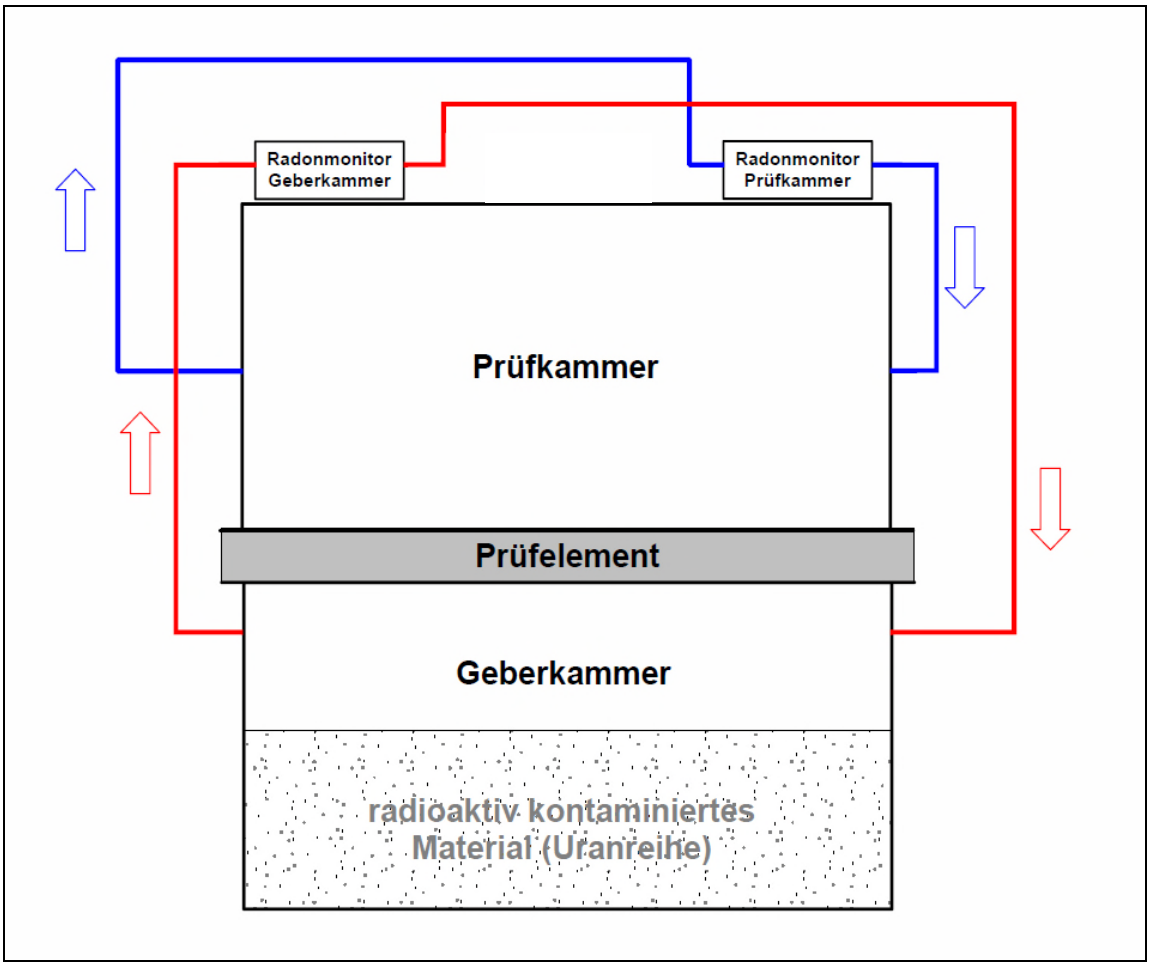

Abbildung 1: Schematische Darstellung der Prüfvorrichtung

Zum Einsatz kommen Radonmonitore des Typs AlphaGuard[1] in Verbindung mit Pumpen des Typs AlphaPump im 1 minutigen FLOW-Modus. Der Messfehler der Anordnung beträgt +/- 25 %.

Die Prüfkammer hat einen Rauminhalt von 0,25 m³ und eine Aufsatzfläche von 0,50 m².

[1] Messgerät AlphaGuard Serien-Nr. EF0303: kalibriert beim Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) im November 2014 - Kalibrierzeichen: 835-DKD-K-15063-01-00
Messgerät AlphaGuard Serien-Nr. EF1828: kalibriert beim Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) im Mai 2012 - Kalibrierzeichen: 620-DKD-K-15063-01-00

Abbildung 2:
Installation Folie auf der Geberkammer

Abbildung 3:
Einrichtung mit angeschlossenen Radonmonitoren

Die Dichtheitsprüfung erfolgte über einen Zeitraum von rund 500 Minuten. Die Abbildung 4 zeigt den zeitlichen Verlauf der Radon-222-Konzentrationen für die Materialprüfung.

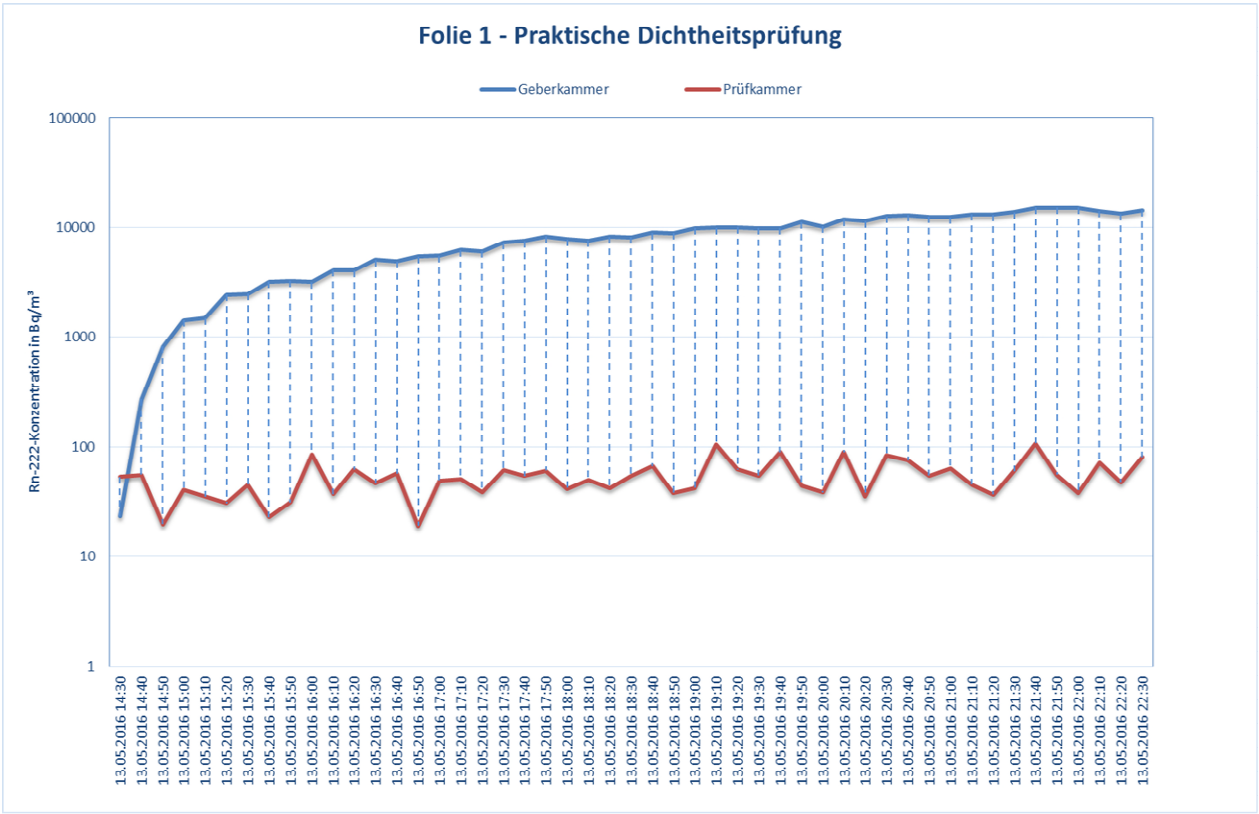

Abbildung 4: Verlauf der Radonkonzentrationsverhältnisse Prüfung Folie 1

Entsprechend der Messanordnung kommt es bei der Prüfung der Folie 1 zum Anstieg der Radonkonzentration in der Geberkammer bis zum Erreichen eines konstanten Belas-

tungsniveaus von ca. 15.000 Bq/m³. Die Radonkonzentration in der Prüfkammer lag in einem Wertebereich von 20 und 110 Bq/m³. Der Mittelwert in der Prüfkammer wurde mit rund 50 Bq/m³ bestimmt.

Interpretation der Messergebnisse

Die ausgeführten Messungen in der Prüfkammer zeigen keine signifikante Änderung der Radonkonzentration im zeitlichen Verlauf. Ein Radontransport aus der Geberkammer durch das Prüfelement (Folie 1) in die Prüfkammer konnte nicht festgestellt werden.
Das Prüfelement (Folien 1) ist für den praktischen Einsatz (Wetterblende) als radondicht einzustufen.

Erklärung

Eine vorgeschriebene, genormte Prüfung von Materialien bezüglich ihrer „Radondichtheit“ ist nicht definiert. Für die allgemeine Gültigkeit der Prüfung kann keine Haftung übernommen werden. Die im Rahmen der Sanierung von radonbelasteten Gebäuden gewonnenen Erfahrungen bei der Prüfung von Materialien in ihrer Auswirkung auf die Verhinderung des Eintrittes von Radon aus dem Untergrund ist die Basis der vorgenommenen Prüfung.
Die Prüfung wurde nach bestem Wissen und Gewissen erarbeitet. Die gemessenen Werte sind repräsentativ für den ausgewiesenen Messzeitraum an den angelieferten Messproben. Die eingesetzte Messtechnik unterliegt einer turnusgemäßen Eichung.

Bei den in der Prüfung erarbeiteten Aussagen handelt es sich um Vergleiche und Empfehlungen im Sinne der bauseitigen Verwendung der Folien als Material für untertägige Wetterblenden.

Unterschrift:

Chemnitz, den 19.05.2016

Prof. h.c. Dr.rer.nat.habil. B. Leißring
beratender Ingenieur der
Ingenieurkammer Sachsen
Reg.-Nr.: 10270

Mitglied des Verbandes beratender Ingenieure

Mitglied des Fachverbandes für Strahlenschutz

Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für „Radiologische Messungen, Radon und Radonschutz“
Ingenieurkammer Sachsen