

Vortrag am 14.10.1999 11:20 – 12:00

## **Qualitätskontrolle von bautechnischen Maßnahmen zur Reduktion von Radon in Häusern der Gemeinde Umhausen**

*O. Ennemoser\*, J. Huber\* und P. Schneider<sup>+</sup>*

*Karl-Franzens-Universität Innsbruck,*

*\*Institut für Medizinische Physik, Müllerstr.44, A- 6020 Innsbruck;*

*+ Institut für Mineralogie und Petrographie, Innrain 52, A-6020 Innsbruck*

In Zusammenarbeit mit dem Land Tirol wurden in den Jahren 1993 - 1994 vier repräsentative Häuser der Gemeinde Umhausen ausgewählt und saniert, um die Effektivität baulicher Sanierungsmaßnahmen hinsichtlich der Reduktion der Innenraumradonkonzentration unter in situ Bedingungen zu testen.

Folgende Sanierungsmethoden wurden angewandt:

- 1) ein Radonabsaugsystem im Erdreich unterhalb des Kellerbodens, an den Kellerseitenwänden sowie im Erdreich des nicht unterkellerten Hausbereiches;
- 2) eine Abdichtung der Kellerwände mittels Zementsuspension;
- 3) ein Überdruckbelüftungssystem für die Kellerräume;
- 4) eine Vielschichtbodenkonstruktion mit Hohlräumen zur Absaugung des Radons.

Die Messungen der Innenraumradonkonzentrationen vor der Durchführung der bautechnischen Sanierungsmaßnahmen, unmittelbar nach Beendigung der Häusersanierungen und nach einem Zeitraum von fünf Jahren haben die Langzeitstabilität aller angewandten Sanierungsmaßnahmen bestätigt. Methode 1 hat sowohl unmittelbar nach der Sanierung als auch nach 5 Jahren die größte Wirkung erzielt. Im Vergleich zum unsanierten Zustand wurde die Innenraumradonkonzentration im Winter in den Kellerräumen um den Faktor 200 und im Erdgeschoß um den Faktor 400 reduziert. Nach Auftreten von Rissen in den Kellerwänden wurde ab November 1998 eine Erhöhung der Keller-Radonkonzentration auf das 4-fache (ca. 1000 Bq/m<sup>3</sup>) festgestellt.

Methode 2 hat von Beginn an bis dato keine Reduktion der Innenraumradonkonzentration ergeben und ist somit unter den gegebenen Bedingungen als wirkungslos einzustufen. Methode 3 hat seit ihrer Installierung bei optimierter Belüftung die Keller-Radonkonzentration um den Faktor 50 reduziert.

Methode 4 hat mit gleichbleibender Qualität die Radonkonzentration im Erdgeschoß um den Faktor 15 vermindert.

Ein in der Zwischenzeit neu gebautes Haus wurde zur Reduktion der Innenraumradonkonzentration über einer wasserdichten Sperrbetonwanne errichtet. Obwohl dieses Haus im höchstbelasteten Ortsteil von Umhausen liegt, erreichen die maximalen Radonkonzentrationen im Keller nur Werte von 600 Bq/m<sup>3</sup> und im Erdgeschoß Werte von 200 Bq/m<sup>3</sup>.

Der Median der Innenraumradonkonzentration liegt im Erdgeschoß unter dem von der österreichischen Strahlenschutzkommission empfohlenen Grenzwert (200 Bq/m<sup>3</sup>) für Neubauten.