

Freie Universität



Berlin

Radonschutz an Gebäuden – Erfahrungen und Sachstand

Julia Gilberg

B.Sc. Geographische Wissenschaften

Inhalt

- ▶ Allgemeine Informationen
- ▶ Radonsicheres Bauen und Sanieren
- ▶ Bauliche Maßnahmen
- ▶ Zum internationalen Stand des Radonschutzes an Gebäuden
- ▶ Auswertung der Befragungen
- ▶ Schlussfolgerung

Allgemeine Informationen

Gesundheitsgefahr durch Radon

- ▶ Radon ist unsichtbar, geruchs- und geschmacklos
- ▶ Der Mensch kann Radon nicht wahrnehmen
- ▶ Radon kann nach langjähriger Inhalation Lungenkrebs verursachen
- ▶ Radon entsteht aus den natürlichen Zerfallsreihen des Urans und Thoriums

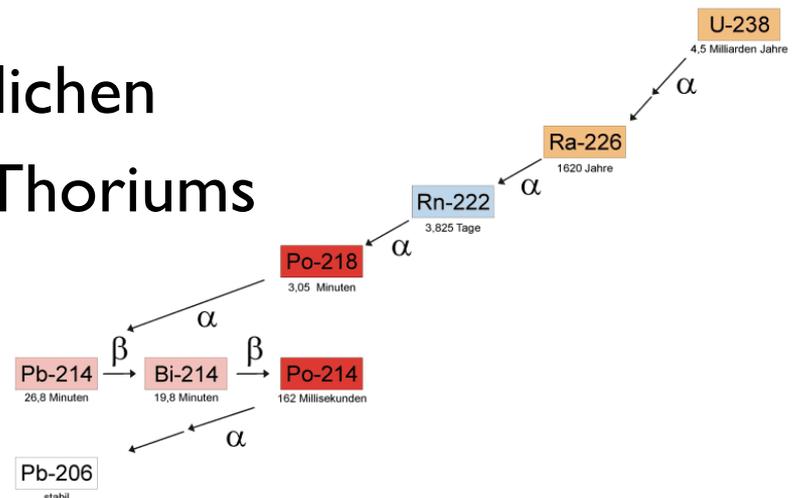


Abb. I Zerfallsreihe Uran 238. Quelle: radon-info.de 2012

Allgemeine Informationen

Radon in Wohnräumen

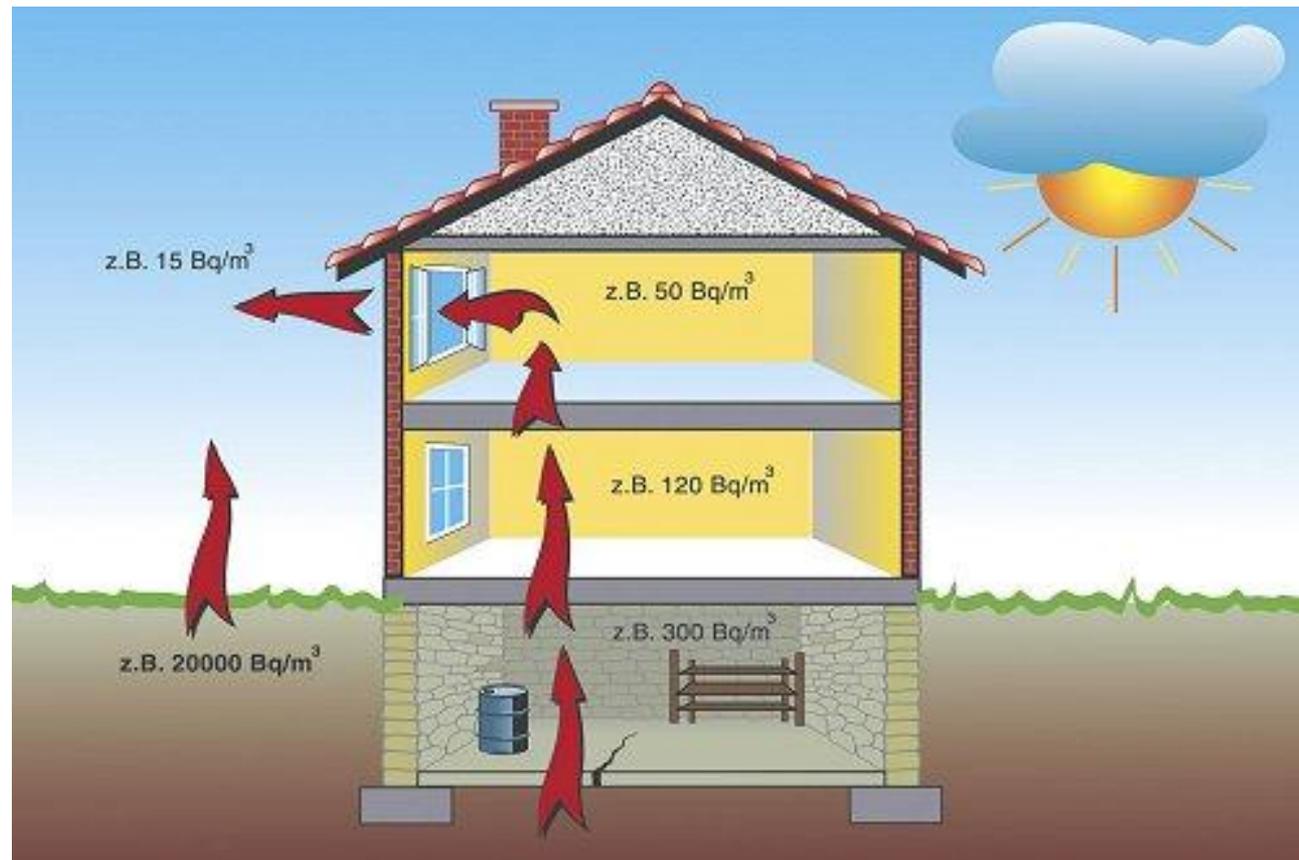


Abb.2 Radoneintritt in ein Gebäude. Quelle: bfs.de 2012

Allgemeine Informationen

Rechtlicher Hintergrund

- ▶ Februar 2010: Entwurf für Neufassung der EU- Basic Safety Standards durch EURATOM
- ▶ Erstmals Regelungen für einen Grenzwert der Radonkonzentration in Gebäuden
- ▶ Umsetzung spätestens 2013
- ▶ Anforderungen an das radonsichere Bauen und Sanieren werden steigen

Radonsicheres Bauen und Sanieren

Vorgehensweise

- ▶ **Wichtig: systematische Vorgehensweise**
- ▶ **Unterschied zwischen Neu- und Altbau**
- ▶ **5 Grundelemente:**
 - ▶ 1. fachliche Beurteilung der Radonbelastung
 - ▶ 2. Abwägen der Alternativen
 - ▶ 3. Ausführung der jeweiligen Maßnahmen
 - ▶ 4. Überwachung der Montage
 - ▶ 5. regelmäßige Erfolgskontrollen- und Messungen

Bauliche Maßnahmen

Abdichtungsmaßnahmen

- ▶ **Möglichkeiten:**
 - ▶ Absperren des Erdreichs mit Dichtungsbahnen
 - ▶ Anstrichdichtungen an und in Bauteilen
 - ▶ Abdichten von Fugen, Rissen und Durchbrüchen
 - ▶ Abdichten von großräumigen Öffnungen

Bauliche Maßnahmen

Lüftungstechnische Maßnahmen

▶ Möglichkeiten:

- ▶ Unterdruck erzeugende Faktoren eliminieren
- ▶ Unterdruck unter dem Gebäude erzeugen (z.B. Drainagesystem)
- ▶ Überdruck im Gebäudeinneren erzeugen
- ▶ kontinuierliches Lüften der Räume



Abb.3 Radondrainage. Quelle: bfs.de 2012

Zum internationalen Stand des Radonschutzes an Gebäuden

- ▶ Internationaler Vergleich von baulichen Maßnahmen zum Schutz vor Radon
- ▶ 15 Länder
 - ▶ 12 EU- Mitgliedsländer
 - ▶ BEL, DEN, GER, FIN, FRA, GBR, IRL, ITA, AUT, SWE, ESP, CZE
 - ▶ 3 Nicht EU- Mitgliedsländer
 - ▶ NOR, SUI, USA
- ▶ Ziel: Fallstudienkatalog

Zum internationalen Stand des Radonschutzes an Gebäuden

▶ Erkenntnisse

- ▶ Radonproblematik global bekannt
- ▶ Durch Neufassung der EU Grundnorm in politischen Blickpunkt gerückt
- ▶ umfangreiche Datenbestände zu Radonmessungen existieren
- ▶ mehr detaillierte Radonkarten werden veröffentlicht→ Unterschiede in der Art der Kartierung
- ▶ wenige Länder haben gesetzlich festgelegt Grenzwerte für Radoninnenraumkonzentrationen

Zum internationalen Stand des Radonschutzes an Gebäuden

Richt-/Grenzwerte für bestehende Wohnungen

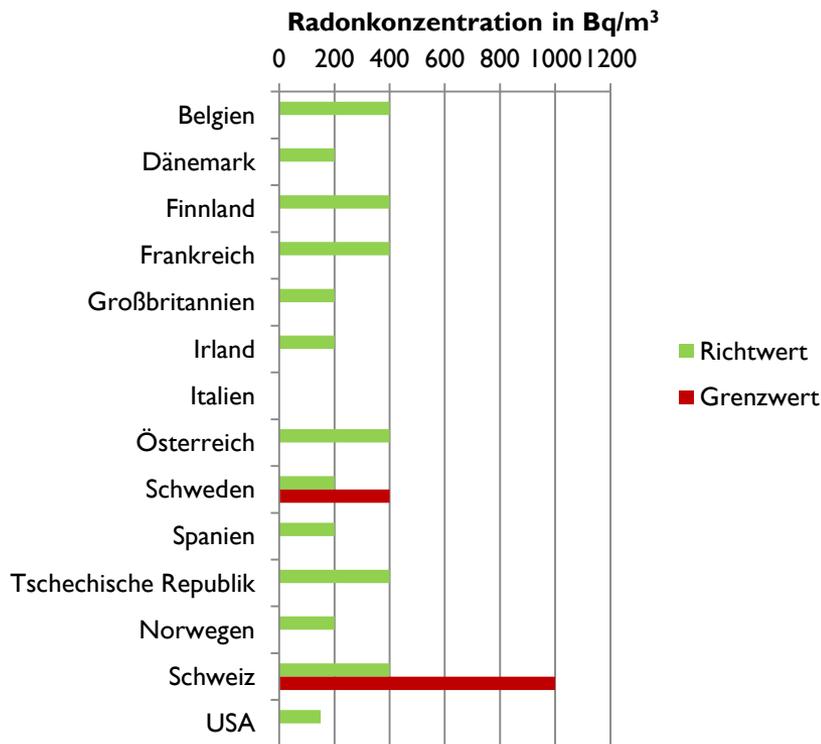


Abb.4 Richt- und Grenzwerte für Radonkonzentration in bestehenden Gebäuden.
Quelle: EIGENE DARSTELLUNG 2011

Richt-/Grenzwerte für Neubauten

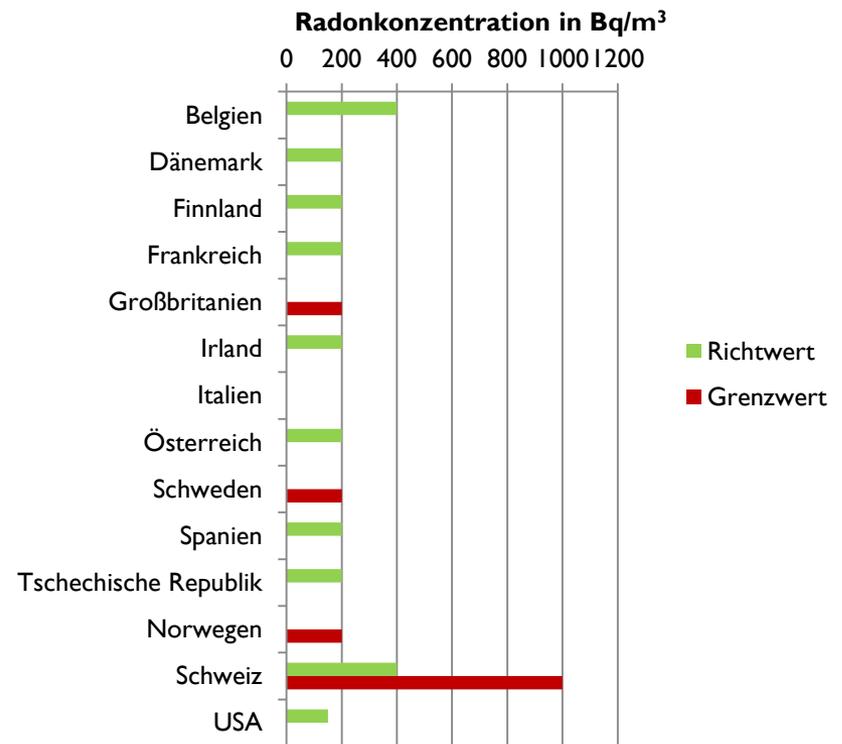


Abb.5 Richt- und Grenzwerte Radonkonzentration in Neubauten.
Quelle: EIGENE DARSTELLUNG 2011

Zum internationalen Stand des Radonschutzes an Gebäuden

▶ Erkenntnisse

▶ Unterschiede im Umgang mit Radon/ Informationspolitik

▶ Europa:

- Enorme Datenvielfalt in mitteleuropäischen Ländern (GBR, IRL, SUI)
- Geringe Datenvielfalt in osteuropäischen Ländern (Ausnahme CZE)
- Kein Unterschied zwischen EU bzw. Nicht EU Mitglied

▶ weltweit:

- USA Vorreiterfunktion (radon contractors)

Zum internationalen Stand des Radonschutzes an Gebäuden

▶ Angewandte Methoden

▶ Im Gebäude:

▶ Abdichtungstechniken

- Luftabdichtung zwischen Gebäude und Boden (Folie; Dichtungsbahnen)
- Nutzungsänderung der Räumlichkeiten
- Techniken zur Druckregulierung

▶ Lüftungstechniken

- Querlüften des Kellergeschosses
- mechanischen Lüftungssystemen mit Wärmerückgewinnung

▶ Unter dem Gebäude:

▶ Lüftungstechniken

- Absaugen der Bodenluft infolge einer Druckreduzierung (Radonbrunnen)

Auswertung der Befragungen

- ▶ **Befragt wurden:**
 - ▶ Vertreter wissenschaftlicher Institutionen
 - ▶ Behörden
 - ▶ Firmen, die Radonschutzmaßnahmen- und Messtechnik vertreiben
- ▶ **Fragen richteten sich nach:**
 - ▶ verschiedenen Techniken des Radonschutzes
 - ▶ entstehenden Kosten
 - ▶ gebotenen Qualitätssicherungsmaßnahmen
 - ▶ relevanten Baunormen

Auswertung der Befragungen

▶ Ergebnis:

▶ Relevante Baunormen

- ▶ DIN 18195 zu Bauwerksabdichtungen bzw. den Schutz von Bauwerken gegen Feuchtigkeit
- ▶ WTA Merkblatt „nachträgliche Bauwerksabdichtungen erdberührender Bauteile“
- ▶ EN DIN 4108-10 zur Luftdichtigkeit eines Gebäudes
- ▶ DIN 1946-6 zu Lüftungsanlagen

Auswertung der Befragungen

- ▶ **Ergebnis:**
 - ▶ Unzureichende Praxiskenntnis im Bausektor
 - ▶ mangelndes Wissen über gesundheitliche Schädigungen
 - ▶ Kontrolle der Bauqualität (vor, während und nach dem Bau)
 - ▶ Radonschutz: dichte Bodenplatten; Bitumenschweißbahnen zum Feuchteschutz
 - ▶ in bestehenden DIN Normen sollte Radon inbegriffen sein
 - ▶ einheitliche Zusammenstellung bestehender Radon-relevanter Baunormen fehlt
 - ▶ energetische Sanierungen unter Berücksichtigung des Radonschutzes
 - ▶ verstärkte Öffentlichkeitsarbeit, Förderprogramme



Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit