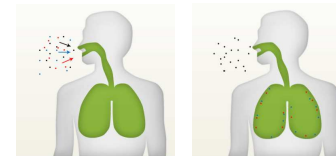


SCHUTZ VOR RADON: Bisherige Meilensteine und Ausblick auf die neue Radonschutzverordnung

Wolfgang Ringer
Geschäftsfeld Strahlenschutz

WAS IST RADON?

Vorkommen und Wirkung

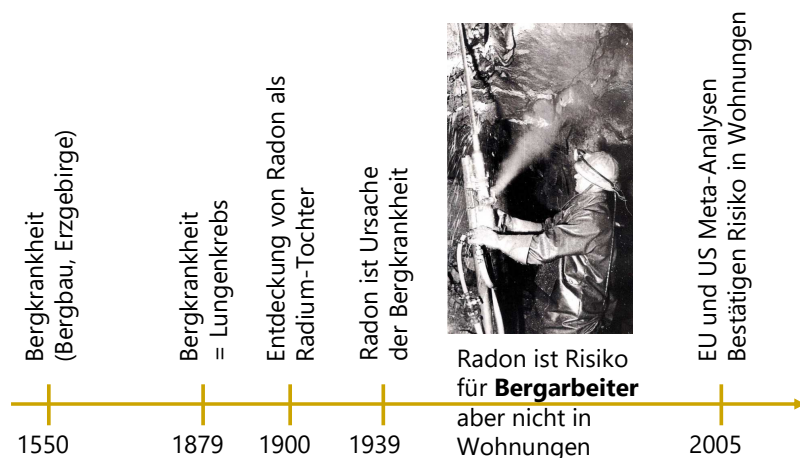


Quelle und mehr Info:
www.radon.gv.at

- ☞ Karzinogen der Klasse 1 (IARC/WHO 1988)
- ☞ Radonexposition zweithäufigste Lungenkrebsursache (ca. 10 %) nach dem Rauchen; weltweit ca. 100.000 Fälle pro Jahr (WHO)
- ☞ Ca. 400 Lungenkrebstote pro Jahr in Österreich durch Radon

WOHER KOMMEN WIR?

Die „Geschichte“ des Radons



30 JAHRE RADONSCHUTZ

Internationale Regelwerke



EC 1990: *Recommendations on the Protection of the Public against Indoor Exposure to Radon* (90/143/Euratom)

ICRP 1991: *1990 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection* (ICRP 60)

WHO 1993: *Indoor Air Quality: A Risk-Based Approach to Health Criteria for Radon Indoors*

ICRP 1993: *Protection Against Radon-222 at Home and at Work* (ICRP 65)

IAEA 1996: *International Basic Safety Standards for Protection against Ionizing Radiation and for the Safety of Radiation Sources* (Safety Series 115)

EU 1996: *Council Directive 96/29/Euratom on Basic Safety Standards* (EU BSS), EC report *Radiation Protection 88* (RP 88)

30 JAHRE RADONSCHUTZ Österreich



Empfehlung der Österreichischen Strahlenschutzkommission 1992

U.a. Einführung von Referenzwerten (200 Bq/m³ für Neubauten, 400 Bq/m³ für bestehende Gebäude)

Strahlenschutzgesetz StrSchG (ab 2002)

Festlegungen betreffend Radon an Arbeitsplätze, ab 2004 auch in Wohnungen

Natürliche Strahlenquellen Verordnung (2008)

Regelt Arbeiten bei Vorhandensein natürlicher Strahlenquellen

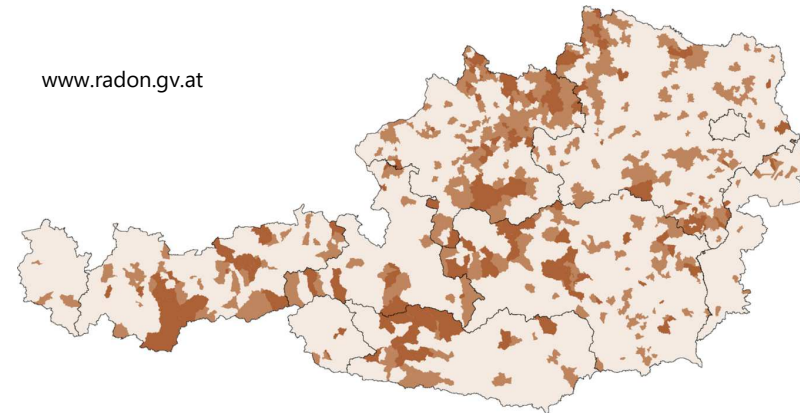
Bautechnikgesetze der Länder (ab 2008)

Basierend auf OIB RL-3

RADONSCHUTZ IN ÖSTERREICH Radonrisikokarte

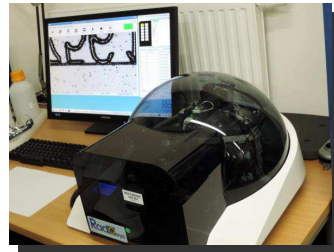


www.radon.gv.at



RADONSCHUTZ IN ÖSTERREICH

Messung



ÖNORM-Serie S 5280

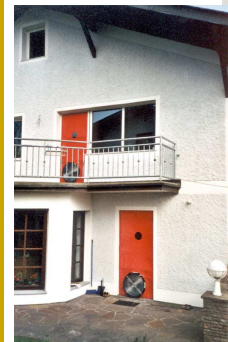
Teil 1: Radon: Messverfahren und deren Anwendungsbereiche (15.02.2017)

+ ÖNORM EN ISO 11665-x



RADONSCHUTZ IN ÖSTERREICH

Bestimmende Faktoren

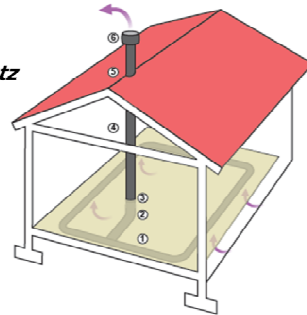


RADONSCHUTZ IN ÖSTERREICH

Baulicher Radonschutz



**Baulicher
Radonschutz**



ÖNORM-Serie S 5280

Teil 2: Radon: Technische Vorsorgemaßnahmen bei Gebäuden (15.10.2017)

Teil 3: Radon: Sanierungsmaßnahmen an Gebäuden (01.06.2005)

ÖNORM B 3692 (2014): Planung und Ausführung von Bauwerksabdichtungen

RADONSCHUTZ IN ÖSTERREICH

Radon und energieeffiziente Gebäude



Energieeffizientes Bauen verändert Gebäudecharakteristika und Ventilation, neue Technologien werden eingesetzt:

- hohe Dichtheit der Gebäudehülle
- kontrollierte Wohnraumbelüftung
- hochqualitative Isolierung

⇒ **Auswirkung auf die Radonkonzentration ?!**

Untersuchung im Rahmen zweier Projekte:

- EU-Projekt RADPAR (2009 – 2012)
- IBO-Projekt (2010 – 2014)

RADONSCHUTZ IN ÖSTERREICH

Radon und energieeffiziente Gebäude



Dichte Gebäudehülle und Komfortlüftung bieten bei Neubauten grundsätzlich einen sehr guten Radonschutz; in allen Gebäuden mit Komfortlüftung und $n_{50} < 0,6 \text{ h}^{-1}$ (und Baujahr ≥ 2000) ist Radonwert unter 200 Bq/m^3 .

Bei $n_{50} < 1 \text{ h}^{-1}$ zeigt Radonpotenzial der Gemeinde geringen Einfluss auf Radonwert im Gebäude → hohe Dichtheit der Gebäudehülle ist guter Radonschutz.

Insbesondere bei der technischen Lüftungsanlagen sind einige Ausführungsmerkmale zu beachten.

Streuung der Radonwerte bei konventionellen Neubauten groß, je nach Bauweise, Ausführungsqualität auf der Baustelle (Auftrag/Pfusch) etc.; bei energieeffizienten Gebäuden wird Standard vorgegeben und überprüft!

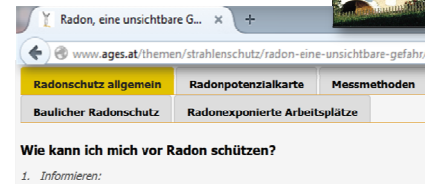
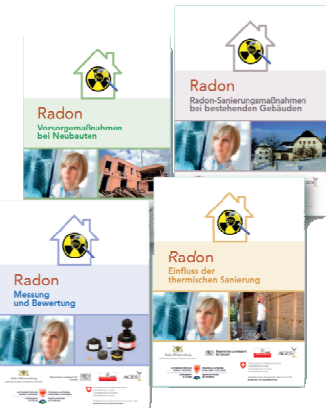
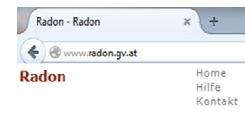
Datengrundlage bei energieeffizienten Gebäuden in Radonrisikogebieten leider noch dürtig.

RADONSCHUTZ IN ÖSTERREICH

Information, Beratung, Schulung



Informationsmaterial



RADONSCHUTZ IN ÖSTERREICH

Workshops



RADONSCHUTZ IN ÖSTERREICH

Workshops



RADONSCHUTZ IN ÖSTERREICH

Workshops



WOHIN GEHEN WIR?

Neue Verordnung



Verordnung über Maßnahmen zum Schutz von Personen vor Gefahren durch Radon (Radonschutzverordnung)

(Umsetzung der EU-Richtlinie 2013/59/EURATOM)

☞ Einheitlicher Referenzwert 300 Bq/m^3 (Wohnungen + Arbeitsplätze, Bestand und Neubau)

☞ Radon am Arbeitsplatz

- Wie bisher spezielle Arbeitsplätze: Wasserwerke, untertägige Arbeitsbereiche (in Bergwerken, Schächten, Tunnel etc.), Schaubergwerke und -höhlen, Radon-Kuranstalten und -Kureinrichtungen
- NEU: Arbeitsplätze im KG oder EG in Radonschutzgebieten (Büro, Geschäfte, Schulen etc.)
-> neue Radonkarte (60.000 Radonmessungen, neue Modellierung)

WOHIN GEHEN WIR?

Nationaler Radon-Maßnahmenplan



Themenbereiche:

- Referenzwerte
- Darstellung des Radonrisikos der österreichischen Bevölkerung
- Radonschutz bei Neubauten
- Radonschutz bei bestehenden Wohngebäuden
- Radonschutz an Arbeitsplätzen und in öffentlich zugänglichen Gebäuden
- Qualitätssicherung von Radonmessungen und Radonschutzmaßnahmen
- Radonschutz in der Aus- und Weiterbildung
- Stärkung des Radonbewusstseins
- Verknüpfung von Radonschutz mit anderen Themen (ua. IAQ)

} Länderkompetenz

-> Umsetzungsstrategien

WOHIN GEHEN WIR?

International verstärkte Bemühungen



- ☞ WHO (World Health Organization)
- ☞ IAEA (International Atomic Energy Agency)
- ☞ ISO (International Organization for Standardization)
- ☞ Forschung
- ☞ ERA (European Radon Association)
COIRA (Coalition of International Radon Associations)

Verstärkte internationale und nationale Anstrengungen erforderlich, damit das vorhandene Know-How tatsächlich eine Senkung der Lungenkrebsfälle durch Radon bewirkt!

AGES 



AGES 

Dr. Wolfgang RINGER

Leitung Radon und Radioökologie

**AGES – Österreichische Agentur für Gesundheit
und Ernährungssicherheit GmbH**

Wieningerstraße 8

A-4020 Linz

T +43 (0) 50 555-41900 | M +43 (0) 664 8398105

wolfgang.ringer@ages.at

www.ages.at