

Radonschutz für Wohngebäude und Arbeitsplätze

Infoabend

24.06.2025, Gemeinde Naarn im Machlande

Ing. Cornelia Leithner⁽¹⁾, Dipl.-Ing. Gernot Wurm, BSc⁽²⁾

⁽¹⁾Amt der Oö. Landesregierung, Abteilung Umweltschutz

⁽²⁾ AGES GmbH, Österreichische Fachstelle für Radon

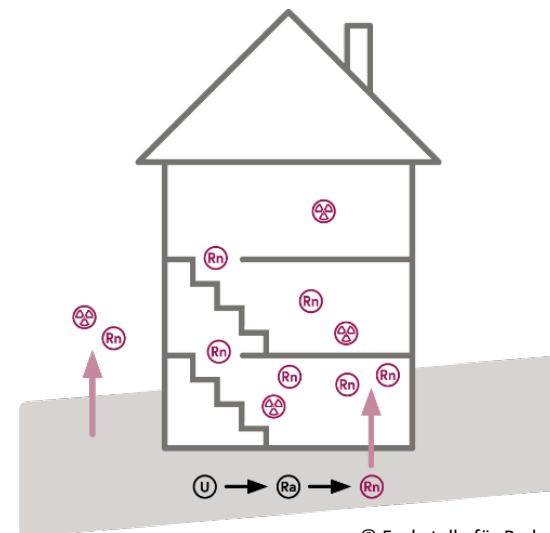


Was ist Radon?

- radioaktives Edelgas
- unsichtbar, geschmack- und geruchslos
- kommt in allen Böden vor
- kann aus dem Boden entweichen
- Radonkonzentration im Freien sehr gering
- kann sich in Gebäuden anreichern
- ist ein **technologisch bedingter Innenraumschadstoff**

H																	He
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Cobalt	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og
Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu				
Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr				

© Fachstelle für Radon



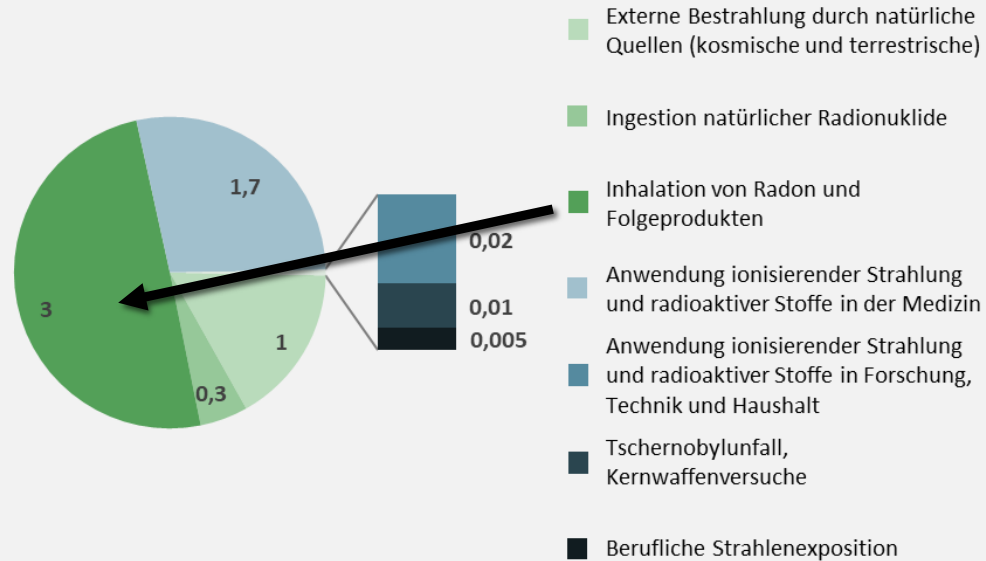
© Fachstelle für Radon

Strahlenexposition der österreichischen Bevölkerung

Durchschnittliche jährliche Strahlenexposition der österreichischen Bevölkerung in mSv

Gesamt: ca. 6 mSv

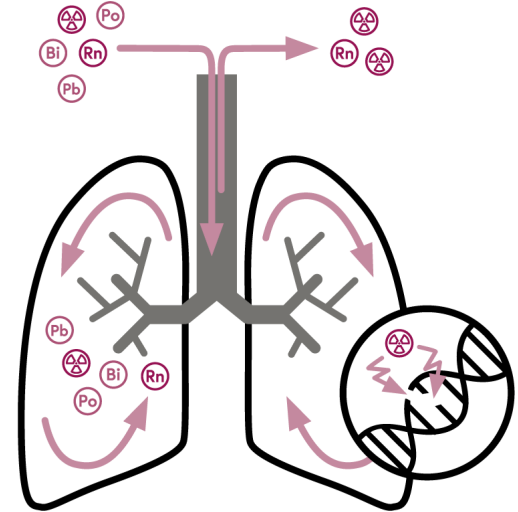
→ Millisievert, Einheit der Strahlenbelastung



Quelle: Radioaktivität und Strahlung 2023 (BM, 2024)

Wie wirkt Radon?

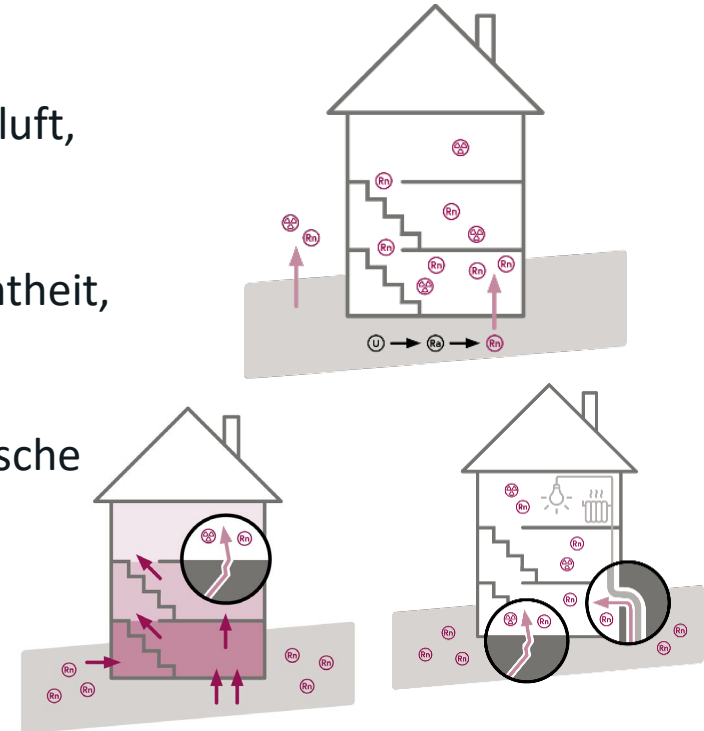
- **Radon und seine Folgeprodukte** gelangen durch **Atmung** in die Lunge. Radon wird größtenteils wieder ausgeatmet, die radioaktiven Folgeprodukte (Po, Pb, Bi) bleiben jedoch in den Atemwegen haften.
- **Erhöhtes Lungenkrebsrisiko** durch langfristige Radonexposition. Radon ist nach dem Rauchen in Österreich die zweithäufigste Ursache für Lungenkrebs (ca. 10%).
- **Seit 1988: Von der WHO (IARC) als Karzinogen der Klasse 1 (wie z.B. Tabak, Asbest) klassifiziert!**



© Fachstelle für Radon

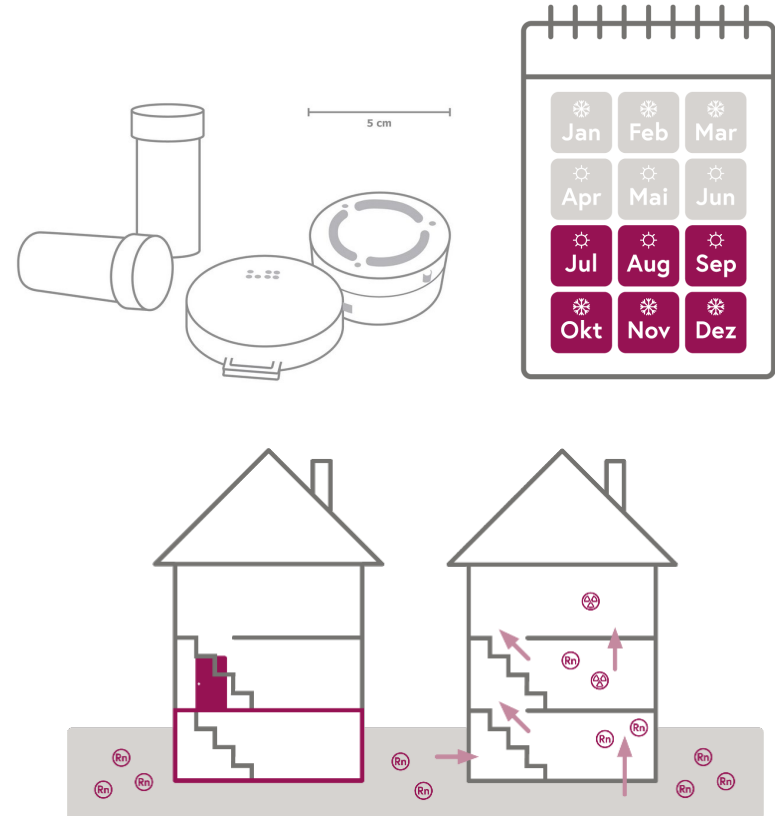
Wovon ist die Radonkonzentration im Gebäude abhängig?

- **Geologie und Untergrund** (Urangehalt des Bodens/Gesteins, Radonkonzentration in der Bodenluft, Beschaffenheit und Durchlässigkeit des Bodens)
- **Beschaffenheit des Gebäudes** (Lage, Bauweise, Dichtheit, Druckverhältnisse)
- **Nutzerverhalten** (Lüftungsverhalten, Lüftungstechnische Anlagen)
- **Klima, Wetterbedingungen**



Was kann ich tun?

- **Habe ich zu Hause ein Radon-Problem?**
 - Radonmessung starten!
- **Wie kann ich mich schützen?**
 - Radon-Vorsorgemaßnahmen treffen
 - Radon-Sanierung veranlassen



Wie misst man Radon?

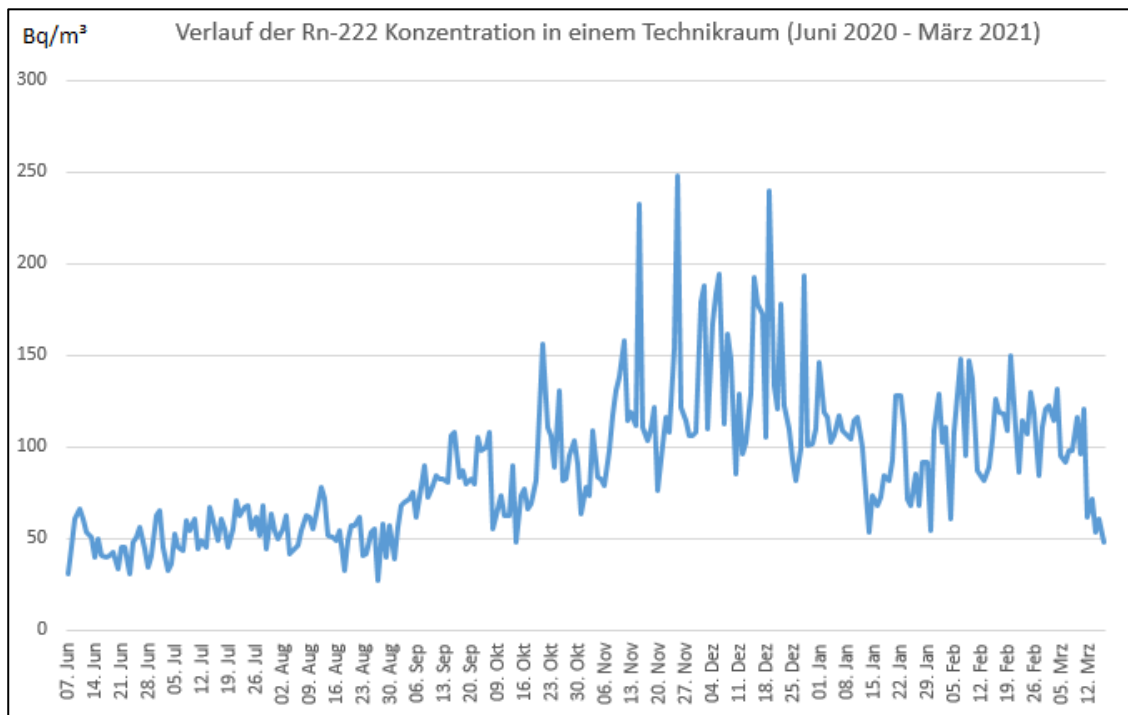
- **Passives Messverfahren – Kernspurdetektor** - aus Kunststoff, benötigt keinen Strom, strahlt nicht, handlich, Versand
- Ergebnis: **mittlere Radonkonzentration** über gesamte Messzeit. Standardverfahren für Langzeitmessungen für die Überprüfung der Einhaltung des Referenzwerts.
- Auch **aktive Messverfahren** verfügbar – Verlauf der Radonkonzentration; für spezielle Anwendungen (Einflüsse, Radonkonzentration während Betrieb, Sanierungsmaßnahmen)



© Fachstelle für Radon



Radonkonzentration im Gebäude – saisonale Schwankungen



Rechtliche Grundlagen für den Radonschutz

- EU-Grundnormenrichtlinie (EU-BSS) - *Richtlinie 2013/59/Euratom zur Festlegung grundlegender Sicherheitsnormen für den Schutz vor den Gefahren einer Exposition gegenüber ionisierender Strahlung* - enthält Maßnahmen zum Gesundheitsschutz hinsichtlich Radon.
- In Österreich umgesetzt durch
 - **Strahlenschutzgesetz** (StrSChG 2020) (*Bundesgesetz über Maßnahmen zum Schutz vor Gefahren durch ionisierende Strahlung*), BGBl. Nr. 50/2020
 - **Radonschutzverordnung** (RnV), BGBl. Nr. 470/2020



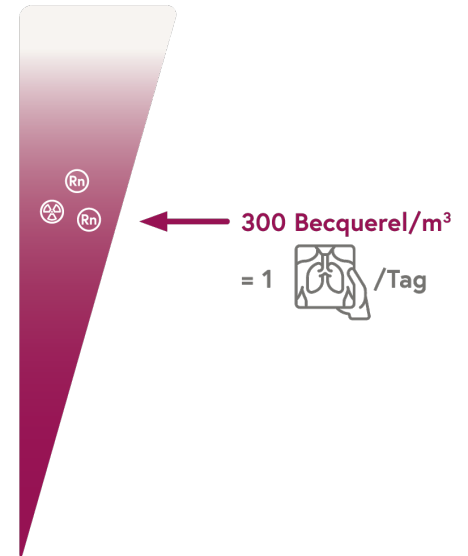
© Fachstelle für Radon

Rechtliche Grundlagen für den Radonschutz - Auszug

- **Referenzwert** für Radonkonzentration in Innenräumen (Privathaushalte, öffentliche Gebäude, Arbeitsplätze): **300 Bq/m³**

Bequerel (Bq)

Die Radonkonzentration wird in Becquerel pro Kubikmeter Luft gemessen (Bq/m³). Die Einheit Becquerel beschreibt die mittlere Anzahl an Atomkernen, die in einer Sekunde zerfallen. Beispiel: Eine Radonkonzentration von 300 Bq/m³ bedeutet, dass in einem Kubikmeter Luft pro Sekunde 300 Radonkerne zerfallen und dabei Strahlung aussenden.



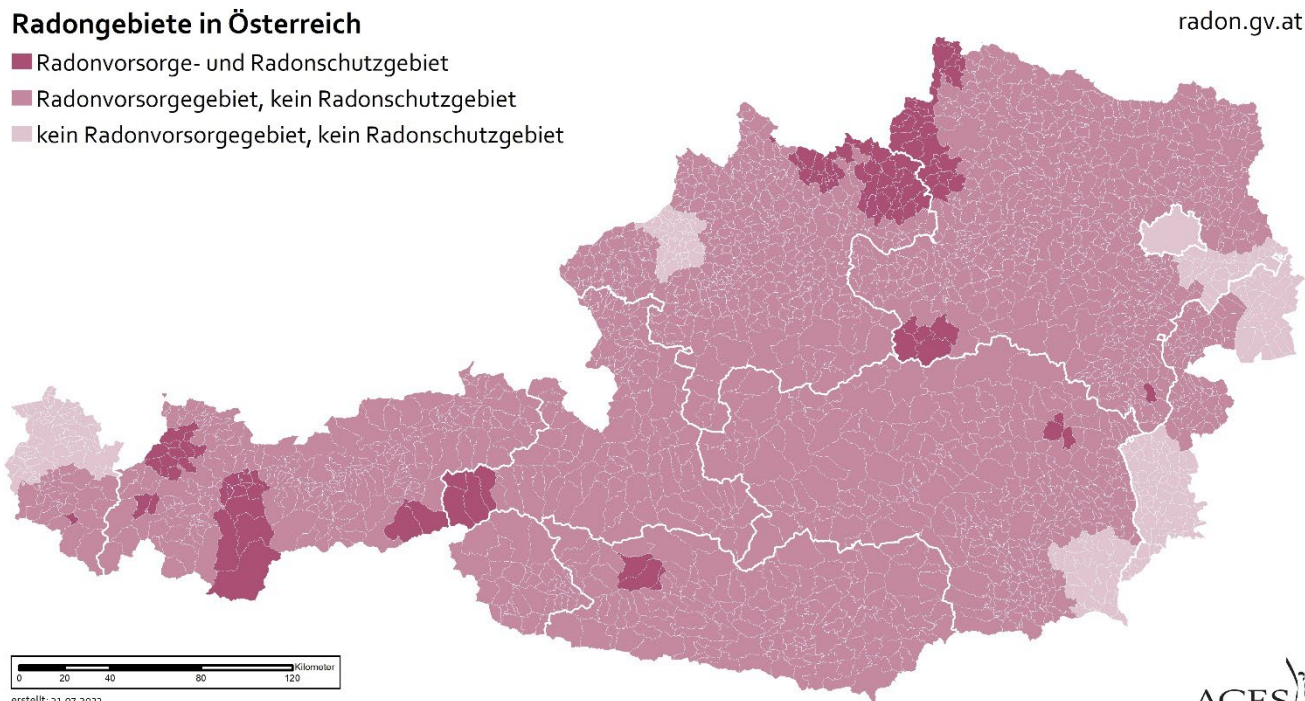
Rechtliche Grundlagen für den Radonschutz - Auszug

- Referenzwert für Radonkonzentration in Innenräumen (Privathaushalte, öffentliche Gebäude, Arbeitsplätze): **300 Bq/m³**
- Festlegung von **Radonschutz - und Radonvorsorgegebieten**
- Verpflichtend durchzuführende **Radonvorsorgemaßnahmen in Neubauten in Radonvorsorgegebieten** (gem. Baugesetzen, OIB-Richtlinie 3, ÖNORM S 5280-2)
- Verpflichtende Durchführung von **Radonmessungen** an
 - Arbeitsplätzen im EG und Keller in **Radonschutzgebieten**
 - **bestimmten Arten von Arbeitsplätzen** in ganz Österreich (untertägige AP, Wasserversorgungsanlagen, Schaubergwerke/-höhlen, Radonkuranstalten)

Radonkarte und Radongebiete – I

Radongebiete in Österreich

- Radonvorsorge- und Radonschutzgebiet
- Radonvorsorgegebiet, kein Radonschutzgebiet
- kein Radonvorsorgegebiet, kein Radonschutzgebiet

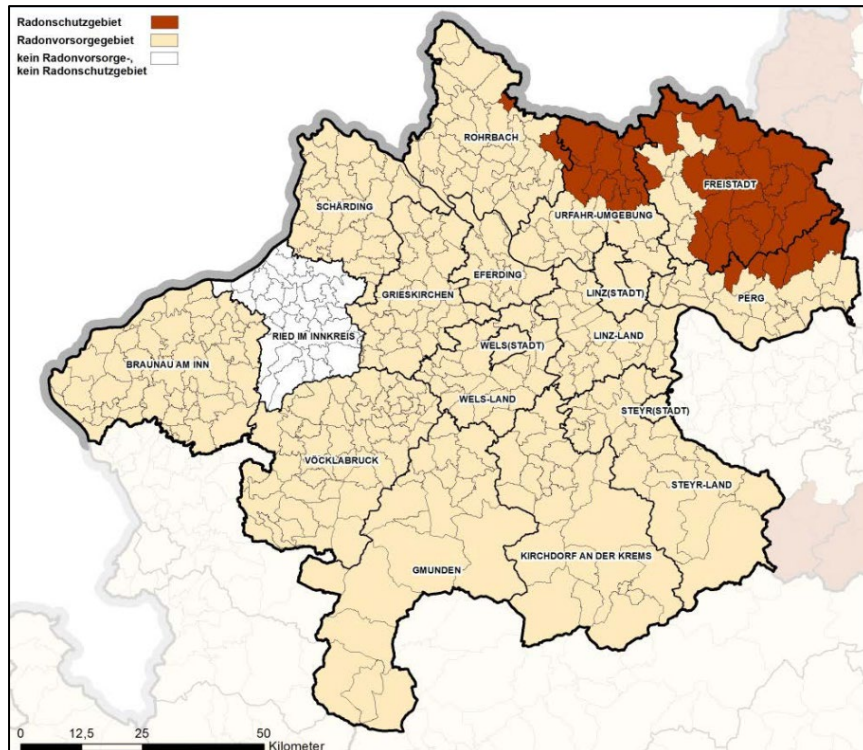


Basierend auf Radonmessungen in ca. 25.000 Haushalten (2013-2019), Modellierung unter Berücksichtigung von Geologie und Gebädefaktoren (Bericht ÖNRAP 2: Gruber et al., 2022)



erstellt: 31.07.2023
Quelle: Österreichische Fachstelle für Radon; Gemeindegrenzen: BEV 2020
URL: https://geogis.ages.at/GEOGIS_RADON.html

Radonkarte und Radongebiete – II



Region Perg-Strudengau:
alle Vorsorgegemeinden
5 Schutzgemeinden

Allerheiligen im Mühlkreis

Bad Leonfelden

Bad Zell

Gutau

Haibach im Mühlkreis

Helfenberg

Hellmonsödt

Hirschbach im Mühlkreis

Königswiesen

Kaltenberg

Lasberg

Leopoldschlag

Liebenau

Oberneukirchen

Ottenschlag im Mühlkreis

Pabneukirchen

Pierbach

Pregarten

Rainbach im Mühlkreis

Rechberg

Reichenau im Mühlkreis

Reichenthal

Sandl

Schönau im Mühlkreis

Schenkenfelden

Sonnberg im Mühlkreis

St. Georgen am Walde

St. Leonhard bei Freistadt

St. Oswald bei Freistadt

St. Oswald bei Haslach

St. Thomas am Blasenstein

Tragwein

Unterweißenbach

Vorderweißenbach

Weitersfelden

Windhaag bei Freistadt

Zwettl an der Rodl

Radonvorsorge bei Neubauten – I

- Betrifft alle **Neubauten in Radonvorsorgegebieten**
- **OIB-Richtlinie 3:**

8.2 Radonemissionen aus dem Untergrund und ionisierende Strahlung

8.2.1 Gebäude mit Aufenthaltsräumen in Radonvorsorgegebieten oder Radonschutzgebieten sind so auszuführen, dass ein die Gesundheit der Benutzer **gefährdender Radoneintritt** aus dem Untergrund **verhindert** wird. Dies gilt jedenfalls als erfüllt, wenn der Referenzwert von 300 Bq/m^3 für die Aktivitätskonzentration von Radon in der Luft im Jahresmittel in den Aufenthaltsräumen eingehalten wird.

- Stand der Technik: **ÖNORM S 5280-2:2021-07**

Hinweis im Baubescheid

Das Gemeindegebiet von ... ist grundsätzlich als Radonvorsorgegebiet / Radonschutzgebiet eingestuft. Bei der Bauausführung ist daher die ÖNORM S 5280-2 zu beachten. Vor allem ist auf eine luftdichte Abdichtung erdberührter Bauteile gegen den umgebenden Boden zu achten. Weitere Informationen erhalten Sie beim Amt der OÖ. Landesregierung, Direktion Umwelt- und Wasserwirtschaft, Abteilung Umweltschutz, Linz.

**Hinweis im Bescheid
auf ÖN S 5280-2 und
Abt. Umweltschutz!**


Radonvorsorge bei Neubauten – II

- Konvektionsdichte Ausführung – Ausführungs**beispiele**:

- Ausführung gemäß ÖNORM B 3692 für den Lastfall **nicht-drückendes** oder **drückendes Wasser**
- Ausführung „**Weißer Wanne**“ der Anforderungsklasse **AS oder A1**

aber auch....

- **durchgehende Fundamentplatte**, Dicke von **mindestens 200 mm** und Beton-Expositionsklasse \geq XC1, **konvektionsdichte Rohr- und Leitungsdurchführungen**

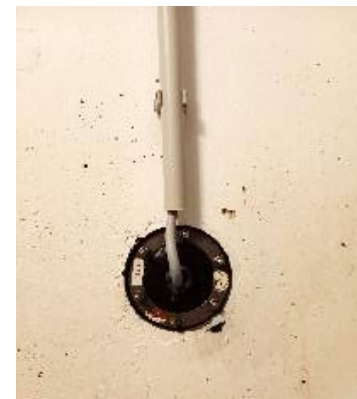


**Konvektionsdichte
Ausführung der
erdberührten
Bauteile
gemäß 6.2**

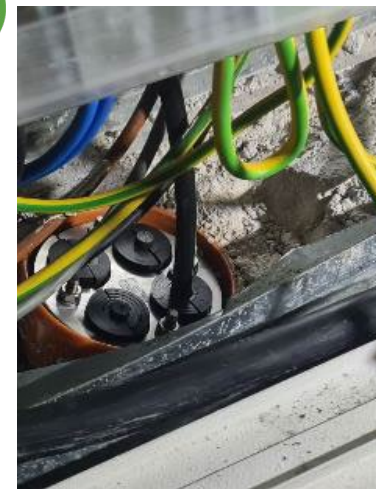
Ausführungsbeispiele



Richtig



Falsch

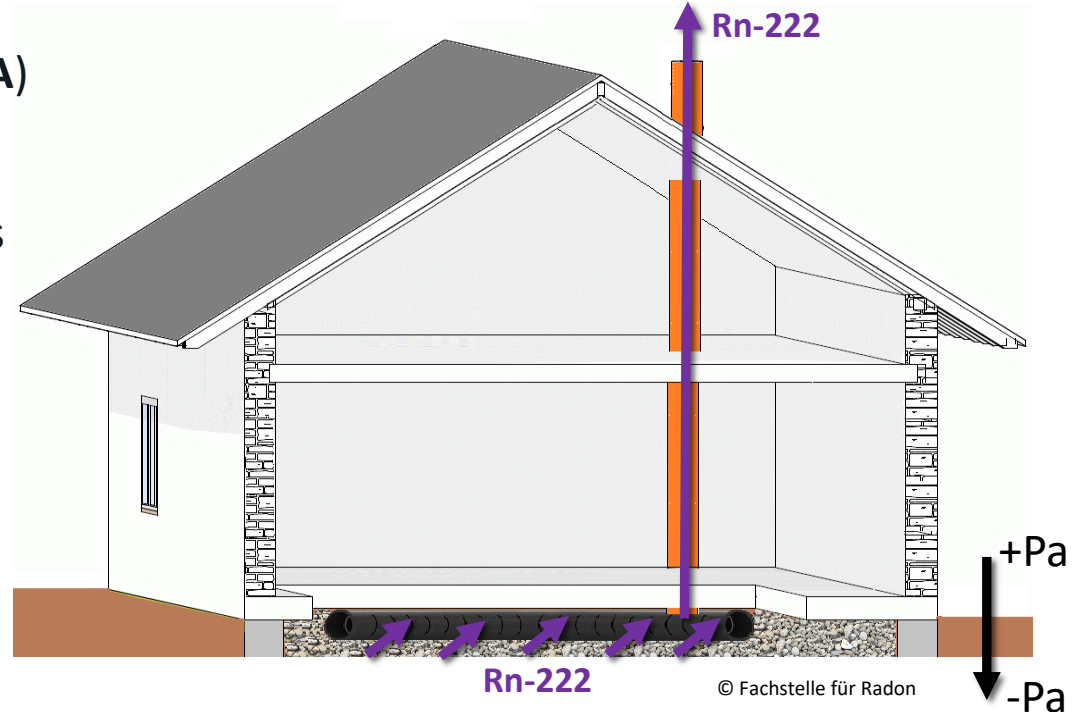


Radonvorsorge bei Neubauten – III

Vorsorgetyp B

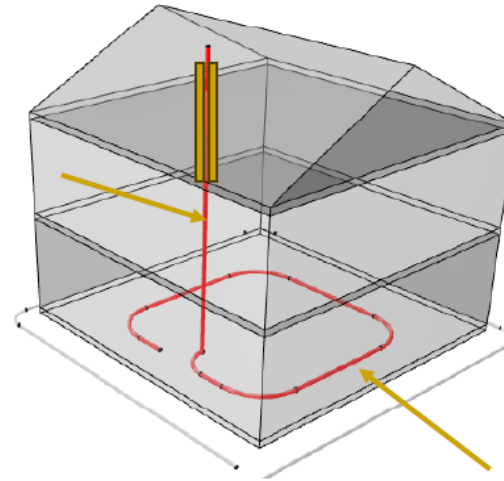
gemäß 6.4

- Radonschutzgebiet:
 - Unterboden-Absaugung (**UBA**)
mittels **Radondrainage**
 - Umkehr des Differenzdruckes
„Absaugen“ unterhalb des
Gebäudes
 - grundsätzlich passiv
(Kamineffekt)

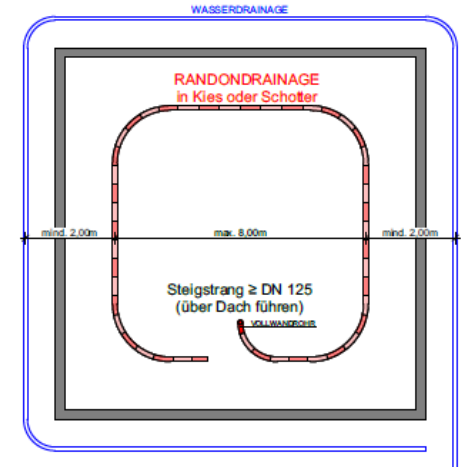


Ausführungsbeispiele

- Drainagerohr mind. 80 mm
- Rohrabstand bis zu 8m im Schotter
- Abstand zu Außenmauern 1 bis 2 m
- Abluftableitung mind. 125 mm



Quelle: Land OÖ



Privathaushalt:

Einbau eine Radondrainage wird in Oö. in Radonvorsorge- und Radonschutzgebieten mit 500 Euro gefördert!

Radonsanierung – I

- Stand der Technik: **ÖNORM S 5280-3:2024-01**
- Radonsanierungsmöglichkeiten:

- UBA:** Unterbodenabsaugung
- EÜG:** Erzeugung von Überdruck im Gebäude (Kellergeschoß)
- BB:** Erhöhte Bodenbelüftung unterhalb der Bodenplatte
- ZBA:** Zwischenbodenabsaugung
- RUG:** Reduktion des herrschenden Unterdrucks im Gebäude
- UKL:** Unterbindung des konvektiven Luftstroms
- VV:** Verfugung bzw. Versiegelung
- INJ:** Abschirmung des Untergrundes durch Injektionsschirme
- NBG:** Erhöhte natürliche Belüftung des Gebäudes

Fachleute für baulichen Radonschutz

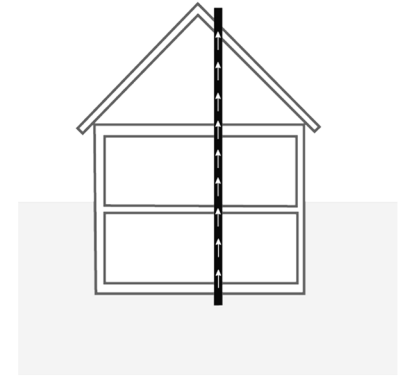
Die Österreichische Fachstelle für Radon bildet seit dem Jahr 2019 im Auftrag des BMK Fachleute für baulichen Radonschutz aus. Die Fachleute beraten bei Fragen zum Thema Radon in Gebäuden. Außerdem planen sie Radonsanierungen von bestehenden Gebäuden sowie Radonschutzmaßnahmen für neue Gebäude und führen diese durch.

Eine PDF-Gesamtliste (Nachname sortiert) der derzeit ausgebildeten Fachleute für den baulichen Radonschutz können Sie hier [herunterladen](#) bzw. finden Sie nachfolgend die Auflistung der ausgebildeten Fachleute für den baulichen Radonschutz nach dem Bundesland (PLZ aufsteigend) sortiert:

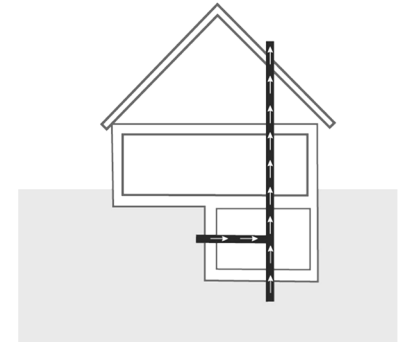
- Kärnten
- Niederösterreich
- Oberösterreich
- Steiermark
- Tirol
- Vorarlberg
- Wien

Radonsanierung – II

- **UBA:** Unterbodenabsaugung
 - Interne, punktuelle Absaugung (Radonbrunnen)
 - Ableitung der Luft passiv (Kamin) oder aktiv (Ventilator)
 - Nachströmen von Luft verhindern!
 - Durchlässigkeit des Bodens beachten!
 - Ggf. externer Brunnen als Alternative



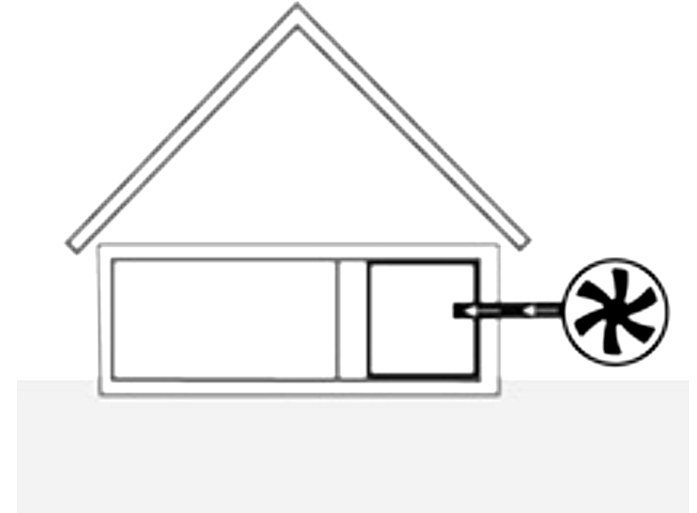
© Fachstelle für Radon



© Fachstelle für Radon

Radonsanierung – III

- **EÜG:** Erzeugung Überdruck im Gebäude
 - Einblasen von Luft in Raum/Gebäude
 - Überdruck von 1 bis 5 Pascal
 - Räume müssen „dicht“ sein!
 - Radon kann „verschleppt“ werden!
 - Bauphysikalische Auswirkungen beachten!



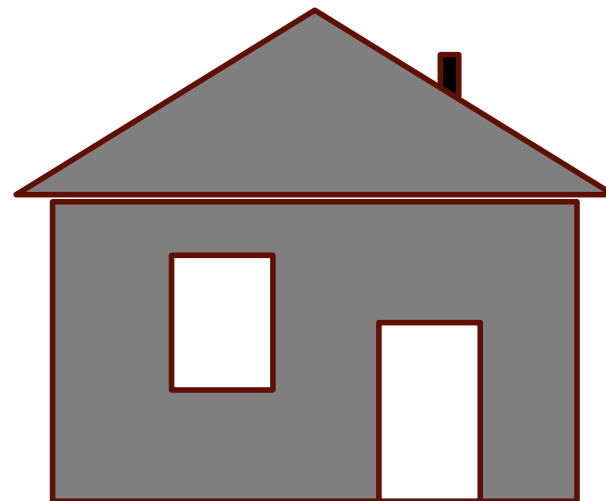
© Fachstelle für Radon

Praxisbeispiel für Unterbodenabsaugung (UBA)

Einfamilienhaus – oberes Mühlviertel (Radonschutzgebiet)

Daten zum Gebäude

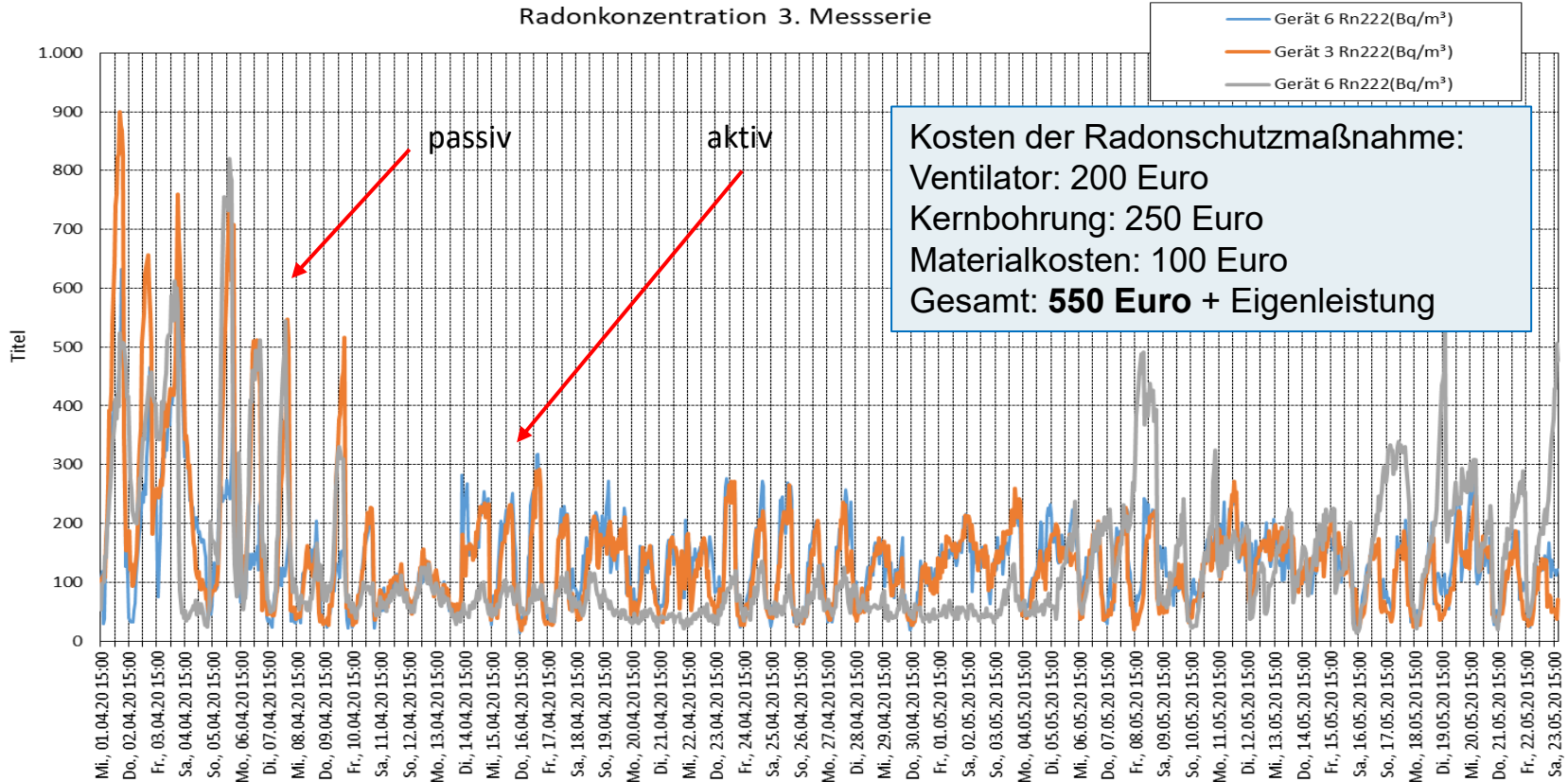
- durchgehende Fundamentplatte (war jedoch nicht klar)
- offenes Stiegenhaus bis DG
- Baujahr ca. 2000
- Langzeitmessung:
 - Küche EG: 1206 Bq/m³
 - Schlafzimmer 1. OG: 1671 Bq/m³



© Fachstelle für Radon



Radonkonzentration 3. Messserie



Messungen **nach** Radonschutzmaßnahme



Was können wir für Sie tun...

- **Gratismesskampagnen für Privathaushalte**; 2 Kampagnen/Jahr
- Finanziert durch das BM für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft (BMLUK)
- Zwei Radondetektoren pro Privathaushalt, Messzeitraum: 6 Monate

Anmeldezeitraum **KW 28** und **KW 48**

Anmeldung unter:

<https://www.radon.gv.at/neuigkeiten/kostenlose-radonmessung-in-privathaushalten>

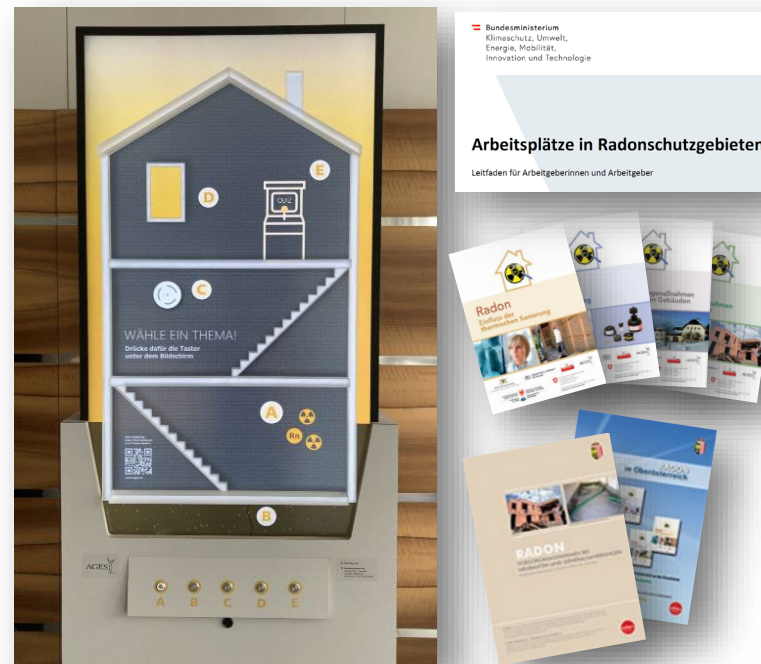
- Landesförderung OÖ: Radonvorsorgemaßnahmen und Sanierung (0732-7720-14559)



Nur eine **Radonmessung** gibt Gewissheit über die tatsächliche Radonbelastung in einem Haushalt!

Was können wir noch für Sie tun...

- Weitere Informationen: **Website radon.gv.at**
- Beratung und Information (Infoline, E-Mail)
- **Informationsmaterialien** (Videos, Folder, Broschüren, Radonhaus)
- Informations**veranstaltungen**
- Schulungen, Ausbildungen
- **Radonnetzwerktreffen**
(Gmünd 14.10 - 15.10.2025)



© Fachstelle für Radon

**Danke für Ihre
Aufmerksamkeit!**

Amt der Oö.

Landesregierung

Ing. Cornelia Leithner

Telefon: 0732 / 7720 – 14559

Mail: radon.us.post@ooe.gv.at



AGES GmbH

Fachstelle für Radon

Web: www.radon.gv.at

Mail: radonfachstelle@ages.at

Radon-Infoline: 050 555 -41800 (Mittwoch 11:00-14:00)

