

# Radon 222 (1)

## Eine unbekannte Gefahr von unten

Artikel 1 von 3

Die Gallier hatten ja bekanntlich Sorge, dass ihnen der Himmel auf den Kopf fallen könnte.

Der aufgeklärte Mensch im Jetzt und Heute weiß um das geringe Risiko von einem Himmelskörper getroffen zu werden. Er wäre aber gut beraten, seinen Blick prüfend nach unten zu richten.

Was sieht er dort? Zunächst erst einmal nichts, da seine Sinne nicht in der Lage sind, die mögliche, potentiell vorhandene Gefahr wahrzunehmen.



Es handelt sich dabei um ein farb-, geruchs- und geschmackloses Edelgas natürlichen Ursprungs. Dieses Gas ist ein Zerfallsprodukt des in Böden und Gesteinen vorkommenden Schwermetalls Uran. Sein Name ist Radon.

Aus Böden und

Gesteinen kann Radon relativ leicht entweichen und sich über die Bodenluft, oder in Wasser gelöst, ausbreiten. Hierbei kann es auch in die Raumlufte von Gebäuden gelangen.

Von allen natürlichen Strahlungsquellen, denen der Mensch ausgesetzt ist, hat Radon den höchsten Anteil und ist insoweit nichts Besonderes, solange es die üblichen, unvermeidbaren Werte nicht überschreitet.



Radonmessungen in Gebäuden sind einfach, kostengünstig durchzuführen und sinnvoll.

Warum nun verdient

dieses Gas unsere Aufmerksamkeit? Weil es eine Gefahr für unsere Gesundheit sein kann. Dabei geht das größte gesundheitliche Risiko nicht vom radioaktiven Edelgas selbst aus, sondern von dessen kurzlebigen Zerfallsprodukten – ebenfalls radioaktiven Schwermetallen.

Beim Atmen werden die freien Zerfallsprodukte und die Aerosole mit den anhaftenden Radon-Zerfallsprodukten in der Lunge abgelagert. Von dort senden sie ionisierende Strahlung aus, die das unmittelbar umgebende Lungengewebe schädigen und letztlich Lungenkrebs auslösen kann.

Die epidemiologischen Studien zur Risikobewertung ergeben kein klares Bild aus dem sich ein konkreter Schwellenwert ableiten ließe. Weitere Risikofaktoren wie das Rauchen, Feinstaubbelastung und eine relativ hohe Mobilität der Probanden dieser Studien machen die Interpretation unsicher.

## **Neues Strahlenschutzgesetz, aber keine Grenzwerte**

### **Verbindliche Grenzwerte**

für die nicht zu überschreitende Radonkonzentration in Innenräumen gibt es derzeit weder in Deutschland noch in der Europäischen Union.

Die neuen Regelungen (31.12.2018) zum Schutz vor Radon in Wohnräumen und an Arbeitsplätzen stehen im Strahlenschutzgesetz in den Paragraphen 121 bis 132 und in der Strahlenschutzverordnung in den Paragraphen 155 bis 158.

- Referenzwert mit 300 Becquerel pro Kubikmeter Luft
- Vorbeugender Radonschutz bei Neubauten
- Messpflicht an Arbeitsplätzen in Erd- oder Kellergeschoss in Radon-Vorsorgegebieten
- Vorbeugender Radonschutz bei Reduzierung der Luftwechselraten
- Festlegung der Radon-Vorsorgegebiete bis spätestens

31.12.2020

Durch die Einheit Bq wird die Anzahl der Atomkerne ausgedrückt, die pro Sekunde zerfallen. Dies ist ein Maß für die Radioaktivität eines Mediums.

Wie gelangt Radon in das Gebäude? Der hauptsächlich wirkende physikalische Prozess für den Radoneintritt vom Untergrund in das Gebäude ist die Konvektion. Dabei dringt Radon als Bestandteil von Bodenluft durch Fugen und Risse oder Öffnungen an den erdberührenden Bauteilen ins Gebäude ein. Bodenluft gelangt nur dann ins Haus, wenn ein Druckunterschied zwischen Erdreich und Gebäude vorliegt bzw. die oberirdisch aus dem Gebäude entweichende Luft einen Unterdruck im Gebäude verursacht hat.

Da das gasförmige Radon schwerer ist als Luft, ist die höchste Konzentration in den am tiefsten gelegenen Räumen zu erwarten. Halb so schlimm, wenn diese z.B. als Kellerräume nicht dauerhaft als Aufenthaltsraum von den Bewohnern genutzt werden. Vorgenannter physikalischer Prozess sorgt nun aber möglicherweise auch für das Vordringen des Radons von tieferen Stockwerken in die höher gelegenen Wohnräume.

Die Einflussfaktoren

auf die Radonkonzentration in Gebäuden sind extrem vielfältig. Neben dem Radonpotential des Bauuntergrunds, beeinflusst durch dessen

Porosität, sind die Lage des Gebäudes, dessen Architektur, die Bauausführung, die Belüftung, die Temperaturdifferenzen, saisonale und meteorologische Bedingungen und nicht zuletzt die Lebensgewohnheiten der Bewohner von Bedeutung.

Eine immer luftdichtere Bauweise mit der Folge geringer

Luftwechselraten trägt häufig zusätzlich zur Schadstoffanreicherung bei.

Teil 2 des Artikels wird sich mit der Messung von Radonkonzentrationen und den möglichen Maßnahmen zur Sanierung betroffener Gebäude befassen.

Teil 3 mit den präventiven Vorkehrungen im Neubau sowie weiterer Informationen und Empfehlungen.