

2. Februar 2018

## Radon – Praxis-Handbuch Bau

**Seit Anfang 2018 ist die neue Strahlenschutzverordnung mit einem strengeren Referenzwert für die Radonkonzentration in Wohn- und Arbeitsräumen in Kraft. Dadurch sind mehr Bauten sanierungsbedürftig.**

Der Bundesrat hat auf Anfang 2018 den Referenzwert für die Radonkonzentration in Räumen verschärft. Statt wie bisher 1000 Becquerel pro Kubikmeter Raumluft (bisheriger Grenzwert) sollte die Konzentration künftig nicht über 300 Bq/m<sup>3</sup> liegen. Die Weltgesundheitsorganisation WHO empfiehlt mit 100 bis 300 Bq/m<sup>3</sup> noch tiefere Werte. Mit der bundesrätlichen Vorgabe ergibt sich für mehr Gebäude ein Sanierungsbedarf. Nach Schätzungen des Bundesamts für Gesundheit (BAG) sind in der Schweiz 50'000 bis 100'000 Gebäude sanierungsbedürftig.

### Gesundheitliche Risiken

Grund für die Referenzwerte und Auflagen der Strahlenschutzverordnung sind die jährlich 200 bis 300 tödlichen Lungenkrebsfälle, die gemäss BAG auf erhöhte Radonbelastung zurückzuführen sind.

Besonders gefährdet seien Raucher. Irgendwelche körperliche Anzeichen für eine Radonbelastung in Wohn- und Arbeitsräumen sind nicht bekannt. Weder Atembeschwerden noch Übelkeit stellen Bewohner fest – auch in hochbelasteten Wohnungen. Auf der anderen Seite ist Radon Teil unserer natürlichen Umwelt, wenn auch in geringen Dosen.

Früher hat das BAG «Radongebiete» mit einem höheren Vorkommen definiert. Von dieser Praxis weichen die Wissenschaftler nun ab. Untersuchungen zeigen, dass auch in Radongebieten viele Bauten unproblematisch sind. Umgekehrt ist für das relativ radonfreie Zürich ein Gebäude mit einer Radonkonzentration von 899 Bq/m<sup>3</sup> dokumentiert. Es ist also weniger der Makrostandort eines Gebäudes ausschlaggebend für die Radonbelastung als dessen Mikrostandort. (Die Messwerte aller Gemeinden sind unter [www.bag.admin.ch](http://www.bag.admin.ch) verfügbar, die Radonkarte unter [www.map.geo.admin.ch](http://www.map.geo.admin.ch).)

### Dichte Gebäudehülle

Für Hauseigentümer steht der bauliche Radonschutz im Vordergrund, denn der Standort lässt sich in der Regel nicht mehr wählen. Vor allem eine dichte Gebäudehülle bietet einen wirksamen Schutz. Zur zweiten Gruppe von möglichen Massnahmen gehört der verstärkte Luftaustausch respektive die Entlüftung von Räumen. Bei Neubauten und Gesamterneuerungen sollte der Fokus auf einer leckfreien Gebäudehülle liegen. Dabei genügt es, die Norm 180 des SIA zu befolgen. Denn das Dokument «Wärmeschutz, Feuchteschutz und Raumklima in Gebäuden» verlangt dichte Bauteile – unabhängig von der Radonbelastung in einem Haus.

Besonders Durchführungen für Leitungen und Rohre in Wänden und Böden bilden häufig Lecks, durch die radonhaltige Luft aus dem Erdreich in das Untergeschoss eindringt. Vom Keller sind es nur kurze Wege bis in die Wohnräume im Erdgeschoss. Beispielsweise durch undichte Kellerdecken oder schlecht schliessende Kellertüren. Allerdings schätzen Experten der regionalen Radonfachstelle Deutschschweiz die Nachrüstung der Gebäudehülle als aufwändig ein. «Der Erfolg hängt auch davon ab, wie lückenlos die Abdichtung erfolgt», meint Franco Fregnan von der Fachstelle. Vielfach wären Lösungen mit Lenkung der Luftströmung wirkungsvoller – und erst noch kostengünstiger.

## **Lüftungsanlage**

Gefährdet für hohe Radonbelastungen sind beispielsweise Kriechkeller oder übliche Kellerräume mit naturbelassenem Boden. Durch Absaugung der belasteten Raumluft lässt sich das Risiko mindern. Bei Neubauten kann auch eine Drainage sinnvoll sein, um radonhaltige Luft aus dem Erdreich unterhalb der Bodenplatte des Gebäudes abzusaugen. Bei neuen und alten Häusern kann eine Wohnungslüftung einen Beitrag leisten. Wichtig ist, dass im Betrieb auf eine ausgeglichene Luftbilanz geachtet wird. Noch besser ist ein leicht höheres Zuluftvolumen, um einen geringfügigen Überdruck zu erzeugen. Dadurch wird das Eindringen von radonhaltiger Luft aus dem Erdreich oder aus dem Keller verhindert.

## **Messung bringt Sicherheit**

Dosimeter-Messungen sind schon für 70 bis 100 Franken machbar. Das Gerät sollte während der Heizperiode mindestens 90 Tagen im Wohn- oder Arbeitsraum die Radonkonzentration messen. Messungen mit elektronischen Dosimetern sind deutlich teurer, aber auch aussagekräftiger (300 bis 400 Franken). Da die Radonkonzentration sehr stark schwanken kann, auch innerhalb von Stunden, sind als Entscheidungshilfen nur Mittelwerte über eine längere Messdauer sinnvoll.

((Kasten))

## **Das Buch zum Thema**

In Zusammenarbeit mit dem BAG und der Radonfachstelle an der Fachhochschule Nordwestschweiz hat der Faktor Verlag ein Handbuch für den baulichen Radonschutz aufgelegt. Das 120-seitige Buch bietet eine reich illustrierte Einführung in die Risiken von Radon in Häusern. Eine Vielzahl von baulichen Lösungen sind in Wort und Bild dargestellt, ausserdem 20 Beispiele, ausschliesslich aus der Schweiz.

### **Radon – Praxis-Handbuch Bau**

*Faktor Verlag, Zürich, 1. Auflage, Januar 2018, 120 Seiten, gebunden, 48 Franken*

*Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit, Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein und Schweizerischer Verein von Gebäudetechnik-Ingenieuren. Autoren: Christine Sidler, Othmar Humm, Jutta Glanzmann, Morris Breunig, Leonid Leiva, Tünde Kirstein.*

ISBN: 978-3-905711-44-8

### **Bezug**

Faktor Verlag AG, Hardstrasse 322a

8005 Zürich, Tel. 044 316 10 60

[www.faktor.ch](http://www.faktor.ch), [info@faktor.ch](mailto:info@faktor.ch)

## Legenden

### Abbildung 1

Die Radonkarte beschreibt die Wahrscheinlichkeit, mit der an einem Standort eine Radonkonzentration über 300 Bq/m<sup>3</sup> in der Raumluft von Gebäuden auftreten kann.

Quelle: BAG

### Abbildung 2

Vom Erdreich bis in den Wohnraum: Typische Wege von Radon in einem Einfamilienhaus. Quelle: Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft SMUL

### Abbildung 3

Einbau einer Radonsperre in der Aussenwand eines Neubaus. Quelle: Dow

### Abbildung 4

Verlauf der Radonbelastung im Keller eines Wohnhauses mit ein- und ausgeschaltetem Abluftventilator. Quelle: Projektverfasser