



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit
und Verbraucherschutz



Radon

Schutz vor einem unterschätzten
Innenraumschadstoff

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz,
nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV)
Arbeitsgruppe G III 1 · 11055 Berlin
E-Mail: buergerinfo@bmuv.bund.de · Internet: www.bmuv.de

Redaktion

BMUV, Referat S II 2

Gestaltung

design_idee, büro_für_gestaltung, Erfurt

Druck

MKL Druck GmbH & Co. KG, Ostbevern

Bildnachweise

Siehe Seite 19

Stand

Mai 2024

1. Auflage

1.000 Exemplare (gedruckt auf Recyclingpapier)

Bestellung dieser Publikation

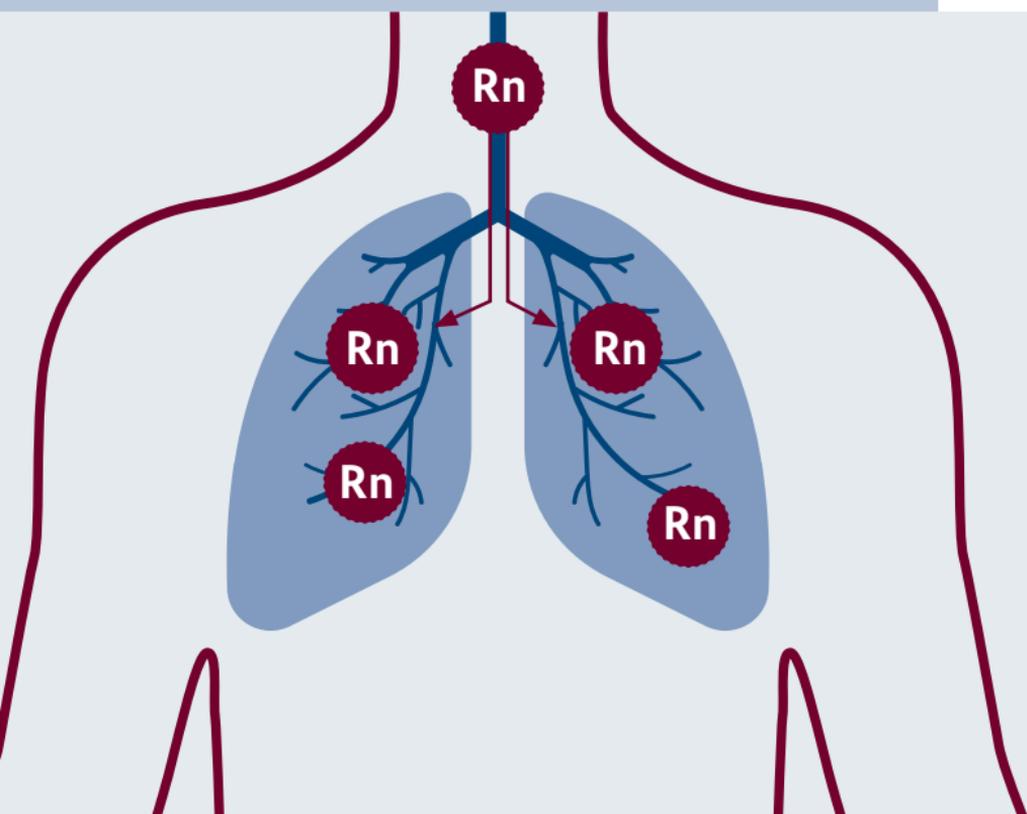
Publikationsversand der Bundesregierung
Postfach 48 10 09 · 18132 Rostock
Telefon: 030 / 18 272 272 1 · Fax: 030 / 18 10 272 272 1
E-Mail: publikationen@bundesregierung.de
Internet: www.bmuv.de/publikationen

Hinweis

Diese Publikation wird vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz kostenlos herausgegeben. Sie ist nicht zum Verkauf bestimmt und darf nicht zur Wahlwerbung politischer Parteien oder Gruppen eingesetzt werden. Mehr Informationen unter: www.bmuv.de/publikationen

Inhalt

Was ist Radon und wie wirkt es sich auf meine Gesundheit aus?	4
Wie gelangt Radon in Gebäude?	5
Gibt es in meinem Gebäude erhöhte Radonkonzentrationen?	6
Wie kann ich Radon messen?	7
Ab welcher Radonkonzentration sollte ich Maßnahmen ergreifen?	8
Wie kann ich die Radonkonzentration reduzieren?	9
Was ist ein Radonvorsorgegebiet?	10
Ich lebe in einem Radonvorsorgegebiet. Was bedeutet das konkret?	12
Ich lebe in keinem Radonvorsorgegebiet. Sollte ich mich trotzdem mit Radon befassen?	13
Welche Maßnahmen ergreifen Bund und Länder?	14
Welche rechtlichen Vorgaben sind insbesondere zu beachten?	15
Stufenkonzept Radon am Arbeitsplatz	18
Abkürzungsverzeichnis	19
Bildnachweise	19

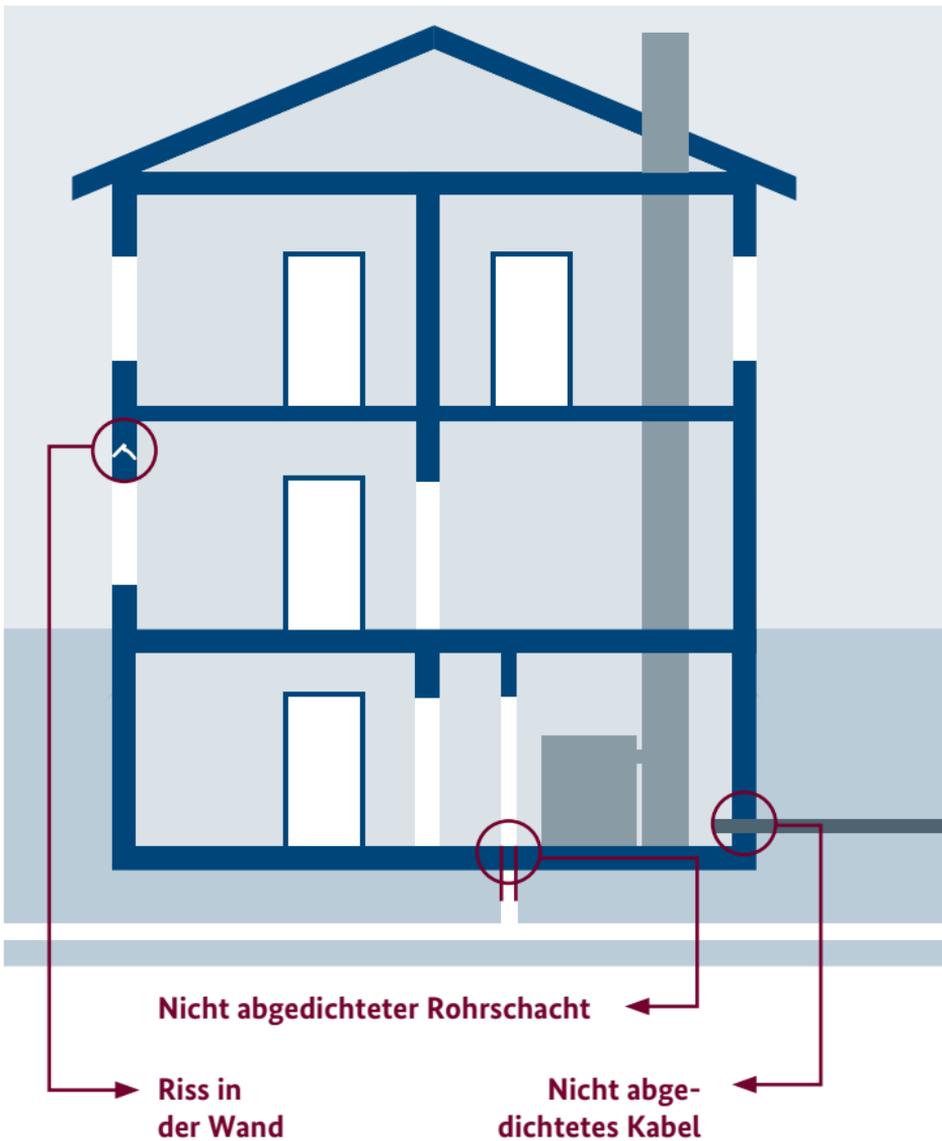


Was ist Radon und wie wirkt es sich auf die Gesundheit aus?

Radon ist ein Innenraumschadstoff, der zu Lungenkrebs führen kann. Als radioaktives Gas ist Radon unsichtbar, geruch- und geschmacklos. Es entsteht vor allem beim Zerfall von natürlich vorkommenden radioaktiven Stoffen im Erdboden. Von dort gelangt es in die Luft und kann eingeatmet werden. In der Lunge angekommen, können Radon und seine Zerfallsprodukte die Zellen schädigen. Wird Radon über einen längeren Zeitraum in höheren Konzentrationen eingeatmet, erhöht sich somit das Risiko für Lungenkrebs. In der Außenluft verdünnt sich Radon schnell und stellt dort normalerweise kein Problem dar. In der Innenraumluft von Gebäuden kann es sich jedoch anreichern.

Wie gelangt Radon in Gebäude?

Radon kann aus dem Erdboden durch undichte Stellen in Gebäude eindringen und sich in der Innenraumluft ansammeln. Eintrittspfade können zum Beispiel Risse im Fundament oder nicht abgedichtete Kabel- und Rohrschächte sein.





Exposimeter zur Messung der Radonkonzentration

Gibt es in meinem Gebäude erhöhte Radonkonzentrationen?

Die Höhe der Radonkonzentration in der Raumluft hängt von verschiedenen Faktoren ab. Das sind zum Beispiel:

- Bauweise, Alter und Zustand des Gebäudes
- Nutzungs- und Lüftungsverhalten
- Lokale Geologie und Luftdurchlässigkeit des Erdbodens

Verlässliche Aussagen über die Höhe der Radonkonzentration in einem bestimmten Gebäude sind nur über Messungen möglich!

Bei Neubauten sollte der Radonschutz idealerweise ganzheitlich von der Planung, über die Bauausführung, bis hin zur Radonmessung im fertigen Gebäude mitgedacht werden.

Wie kann ich Radon messen?

Eine Radonmessung ist einfach und kostengünstig möglich. Für eine aussagekräftige Messung empfiehlt sich ein Messzeitraum von zwölf Monaten, da die Radonkonzentration in einem Gebäude über das Jahr großen Schwankungen unterliegt.

Weitere Informationen zu Radonmessungen und Stellen, die qualitätsgesicherte Messungen von Radon durchführen können, finden Sie auf: www.bfs.de/radon

Exposimeter
bestellen

- Bestellung kostengünstig möglich

Messen

- Messanleitung beachten
- Exposimeter aufstellen und idealerweise zwölf Monate messen

Exposimeter
zurücksenden

- Exposimeter per Post zurücksenden
- Ergebnis per Post oder Mail erhalten

Maßnahmen
prüfen

- Bei erhöhter Radonkonzentration Maßnahmen prüfen und bei Bedarf ergreifen!

Wirksamkeit
prüfen

- Die Wirksamkeit der Maßnahmen sollte nochmals durch eine Messung überprüft werden.

Ab welcher Radonkonzentration sollte ich Maßnahmen ergreifen?

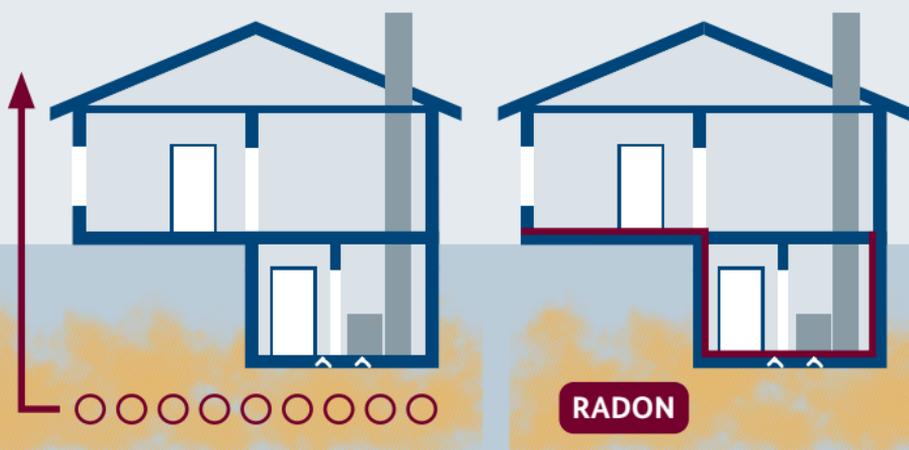
Ab einem Wert von 300 Becquerel pro Kubikmeter sollte geprüft werden, ob und welche Maßnahmen zur Reduzierung der Radonkonzentration geeignet sind. Bei viel genutzten Räumen kann es sinnvoll sein, Maßnahmen zur Reduzierung der Radonkonzentration auch unterhalb dieses Wertes in Betracht zu ziehen.



MASSNAHMEN FÜR NEUBAUTEN

Radon unter dem Gebäude absaugen.

Radondichte Folie im Fundament einsetzen.



Wie kann ich die Radonkonzentration reduzieren?

Mögliche Maßnahmen zur Reduzierung der Radonkonzentration sind:

- Regelmäßiges und intensives Lüften
- Undichte Stellen, durch die Radon eindringt, identifizieren und abdichten
- Einbau und Verwendung einer Lüftungsanlage
- Absaugen von radonhaltiger Luft im Erdboden

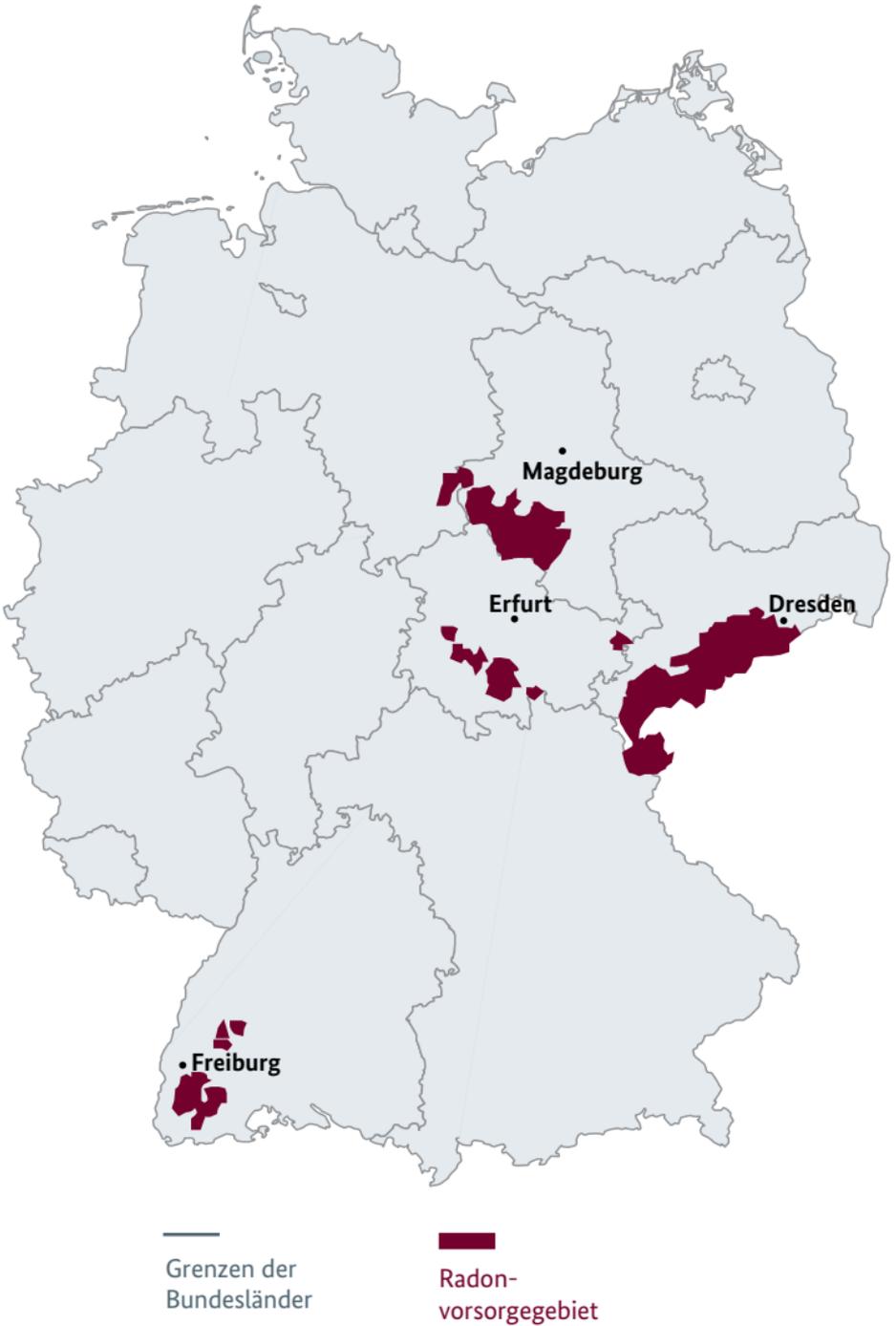
Möglichkeiten zur Ausgestaltung von bautechnischen Schutzmaßnahmen zeigt das Radonhandbuch des Bundesamtes für Strahlenschutz: www.bfs.de/radon

Was ist ein Radonvorsorgegebiet?

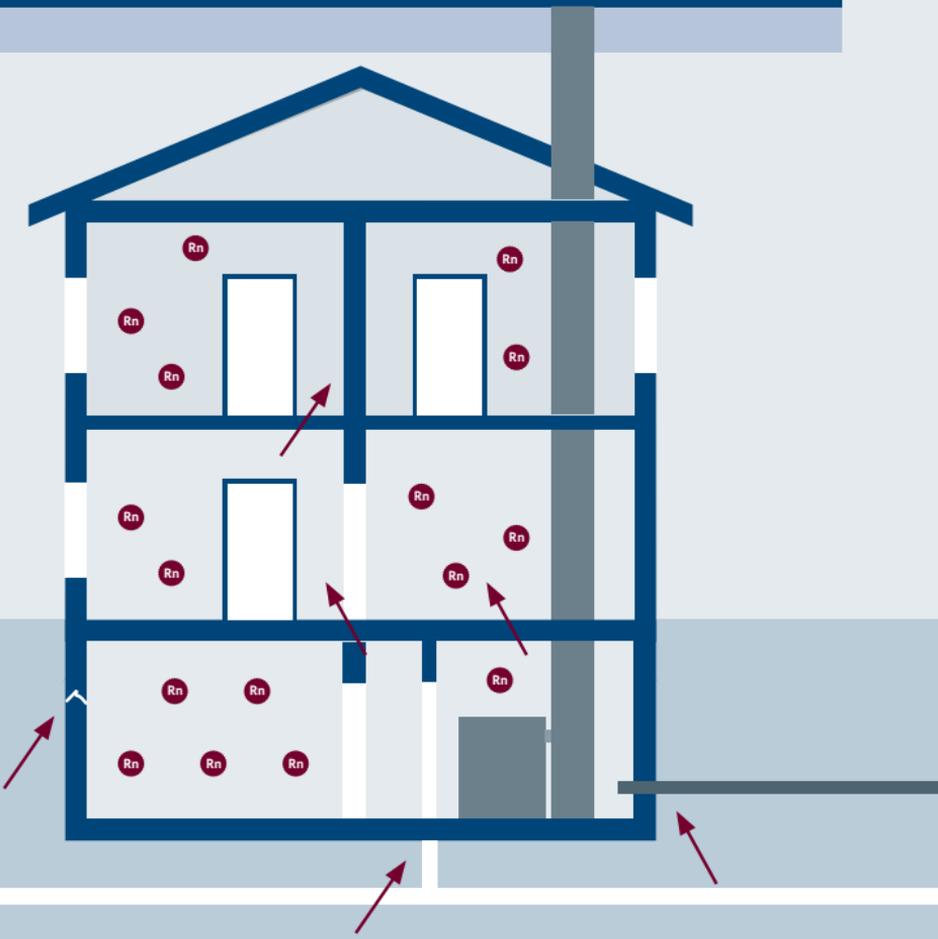
Das Radonvorkommen im Boden unterliegt in Deutschland starken regionalen Schwankungen. Diese sind abhängig von der lokalen Geologie und der Luftdurchlässigkeit des Erdbodens. Die Länder waren verpflichtet, bis zum 31. Dezember 2020 erstmalig sogenannte Radonvorsorgegebiete festzulegen, in denen mit erhöhten Radonkonzentrationen zu rechnen ist. In diesen Gebieten gelten zusätzliche Anforderungen für den Radonschutz bei Neubauten und an Arbeitsplätzen im Erd- oder Kellergeschoss eines Gebäudes (siehe folgende Seiten). Die Festlegung der Radonvorsorgegebiete ist mindestens alle zehn Jahre zu überprüfen.



Übersichtskarte der Radonvorsorgegebiete



Quelle: www.bfs.de/DE/themen/ion/umwelt/radon/karten/vorsorgegebiete.html (Stand 1. Januar 2024 [Veröffentlichung 15. Februar 2024], verbindlich sind ausschließlich die amtlichen Bekanntmachungen der Bundesländer)

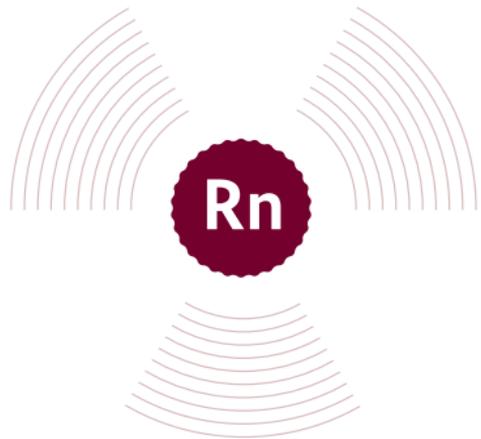


Ich lebe in einem Radonvorsorgegebiet. Was bedeutet das für mich?

In Radonvorsorgegebieten wird erwartet, dass die Radonkonzentration auf einem erheblichen Anteil der Fläche des Gebiets in mindestens zehn Prozent der Gebäude 300 Becquerel pro Kubikmeter überschreitet. In diesen Gebieten ist davon auszugehen, dass deutlich mehr Gebäude von erhöhten Radonkonzentrationen betroffen sind als im Bundesdurchschnitt. Allerdings ist auch in Radonvorsorgegebieten nicht in allen Gebäuden mit erhöhten Werten zu rechnen. Radonvorsorgegebiete dienen im Wesentlichen der Priorisierung von Schutzmaßnahmen. Wichtig ist, sich über Radon zu informieren, die Radonkonzentration zu messen und, falls erforderlich, Maßnahmen zu ergreifen.

Ich lebe in keinem Radonvorsorgegebiet. Sollte ich mich trotzdem mit Radon befassen?

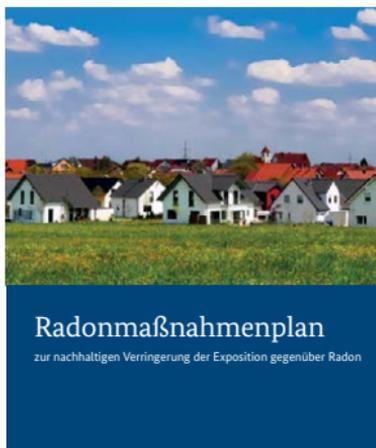
Auch außerhalb der Radonvorsorgegebiete können lokal erhöhte Radonkonzentrationen auftreten. Deshalb empfiehlt es sich, Informationen zur lokalen Situation einzuholen, die Radonkonzentration in Gebäuden zu messen und, falls erforderlich, Maßnahmen zu ergreifen.



Welche Maßnahmen ergreifen Bund und Länder?

Bund und Länder ergreifen Maßnahmen, um die Radonkonzentration in Innenräumen zu senken und so die Risiken zu verringern. Das geplante Vorgehen ist im Radonmaßnahmenplan des Bundesumweltministeriums beschrieben (abrufbar unter: www.bmu.de/PU544).

Die wichtigsten Handlungsfelder und konkrete Maßnahmen beziehen sich auf die Öffentlichkeitsarbeit, Neu- und Bestandsbauten, Arbeitsplätze sowie die Erhebung des Radonvorkommens.





Welche rechtlichen Vorgaben sind insbesondere zu beachten?

Das Strahlenschutzgesetz (§§ 121 ff.) und die Strahlenschutzverordnung (§§ 153 ff.) treffen Regelungen zum Schutz vor Radon.

Referenzwerte:

Für Aufenthaltsräume und Arbeitsplätze in Innenräumen gilt bundesweit jeweils ein Referenzwert von 300 Becquerel pro Kubikmeter. Der Referenzwert dient als Maßstab für die Prüfung der Angemessenheit von Maßnahmen. Er ist kein Grenzwert.

Für bestehende Gebäude gilt:

Wer ein Gebäude mit Aufenthaltsräumen oder Arbeitsplätzen so saniert, dass dadurch der Luftaustausch reduziert wird, sollte angemessene Radon Schutzmaßnahmen in Betracht ziehen.



Für Neubauten gilt:

Wer ein Gebäude mit Aufenthaltsräumen oder Arbeitsplätzen errichtet, muss nach dem Strahlenschutzgesetz geeignete Maßnahmen treffen, um den Zutritt von Radon aus dem Baugrund zu verhindern oder erheblich zu erschweren. Diese Pflicht erfüllt man in der Regel, wenn die nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik erforderlichen Maßnahmen zum Feuchteschutz getroffen sind. In Radonvorsorgegebieten gilt es zusätzlich, mindestens eine der Maßnahmen nach der Strahlenschutzverordnung durchzuführen. Dazu gehört etwa die Begrenzung der Rissbildung oder das Absaugen von Radon unter Abdichtungen. Neben den im Strahlenschutzrecht aufgezeigten Umsetzungswegen können auch andere geeignete Maßnahmen herangezogen werden, um diese Pflicht zu erfüllen.

Ausführliche Beschreibungen der möglichen baulichen und Lüftungstechnischen Maßnahmen zum Radonschutz sowie zu deren Umsetzung finden Sie in der Vornorm DIN/TS 18117-1:2021-09 und im aktuellen Entwurf der DIN/TS 18117-2:2024-03.

Für Arbeitsplätze gilt:

In Radonvorsorgegebieten sind Radonmessungen an Arbeitsplätzen im Erd- oder Kellergeschoss eines Gebäudes durchzuführen. Gleiches gilt für bestimmte Arbeitsfelder, bei denen erhöhte Radonkonzentrationen auftreten können, wie zum Beispiel in Wasserwerken.

Wird der Referenzwert von 300 Becquerel pro Kubikmeter überschritten, so sind Maßnahmen zur Reduzierung der Radonkonzentration zu ergreifen. Kann dadurch der Referenzwert nicht unterschritten werden, sind grundsätzlich zusätzliche Schutzmaßnahmen erforderlich. Der Arbeitsplatz ist in diesem Fall bei der zuständigen Behörde anzumelden. Unter Umständen kann es notwendig sein, die Radonexposition der Beschäftigten zu überwachen und Maßnahmen des beruflichen Strahlenschutzes zu treffen.



Stufenkonzept Radon am Arbeitsplatz

1

Messungen der Radonkonzentration
Referenzwert: 300 Becquerel pro Kubikmeter

- Arbeitsplätze im Erd- oder Untergeschoss in Radonvorsorgegebieten
- Besondere Arbeitsfelder (zum Beispiel in Berg- und Wasserwerken)

Referenzwert überschritten?

2

Reduzierung der Radonkonzentration
(Ausnahmen bei besonderen Gründen möglich)

Referenzwert weiterhin überschritten?

3

Anmeldung bei der zuständigen Behörde,
Dosisabschätzung

Dosis über sechs Millisievert pro Jahr [mSv/a] möglich?

4

Maßnahmen des beruflichen Strahlenschutzes
(Grenzwerte, Überwachung, Reduzierungsgebot ...)

Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
BfS	Bundesamt für Strahlenschutz
Bq	Becquerel
ff	fortfolgend
m ³	Kubikmeter
mSv	Millisievert

Bildnachweise

Titelseite: WavebreakmediaMicro/StockAdobe.com (62525552)

Seite 4: design idee, büro für gestaltung, Erfurt

Seite 5: design idee, büro für gestaltung, Erfurt

Seite 6: Bundesamt für Strahlenschutz (BfS)

Seite 9: design idee, büro für gestaltung, Erfurt

Seite 10: balipadma/StockAdobe.com (94017055)

Seite 11: design idee, büro für gestaltung, Erfurt

Seite 12: design idee, büro für gestaltung, Erfurt

Seite 13: Andrii Yalanskyi/StockAdobe.com (457008025)

Seite 14 (klein): magicbeam/StockAdobe.com (110774769)

Seite 14 (groß): Frank Gärtner/StockAdobe.com (280168349)

Seite 15: ArTo/StockAdobe.com (105093477)

Seite 16: Georg/StockAdobe.com (578429447)

Seite 17: Victor zastol'skiy/StockAdobe.com (329295634)

