



Radon: Fragen und Antworten

Was ist Radon?

Radon ist ein radioaktives Edelgas, das in relativ geringen Konzentrationen auf der ganzen Welt in der Atmosphäre und im Boden anzutreffen ist. Es ist farblos, geruchlos und durch die menschlichen Sinne nicht wahrnehmbar.

Durch das Einatmen von Radon und dessen ebenfalls radioaktiven Zerfallsprodukten ergibt sich jedoch ein Gesundheitsrisiko aufgrund einer Strahlenexposition der Lunge und des gesamten Atemtrakts. Die Konzentration an Radon in der freien Atmosphäre ist in der Regel so gering, dass eine Gefährdung nicht gegeben ist. Es kann sich jedoch in geschlossenen Räumen soweit ansammeln, dass erheblich höhere Konzentrationen entstehen und dies zu einer Gesundheitsgefährdung durch die Auslösung von Lungenkrebs führen kann.

Nach neueren Untersuchungen kann man davon ausgehen, dass ca. 10 % aller Lungenkrebsfälle auf Radon zurückzuführen sind, womit Radon nach dem Rauchen die zweithäufigste Lungenkrebsursache ist.

Woher stammt Radon?

Radon entsteht als Folge von radioaktiven Umwandlungsprozessen aus Uran bzw. Thorium. Diese Stoffe sind in der gesamten Erdkruste in Spuren verteilt. Als gasförmiges Element ist es jedoch nur dem Radon möglich, durch Risse und Spalten im Erdreich aus dem Boden heraus in die freie Atmosphäre oder in Häuser zu gelangen.

Wie dringt Radon in Häuser ein?

Radon tritt vor allem durch Risse, Durchbrüche und undichte Fundamentteile im Bereich des Kellers in Häuser ein. Da Radon zudem schwerer als Luft ist, weisen Kellerräume normalerweise wesentlich höhere Konzentrationen auf als darüberliegende Wohnräume.

Ein in der Regel geringer Anteil wird auch aus den Baustoffen selbst freigesetzt, da diese teilweise ebenfalls Uran und Thorium enthalten. Weitere Quellen können Gas und Wasser sein, in denen geringe Mengen Radon gelöst sind.

Im Zuge von verbesserter Bautechnik und Energiesparmaßnahmen, immer dichteren Fenstern und fast ausschließlich geschlossenen Heizungssystemen wie Zentralheizungen oder Klimaanlage ist die durchschnittliche Konzentration an Radon in Wohnräumen und dadurch die Exposition im Laufe der Zeit größer geworden.



Radon: Fragen und Antworten

Wie kann die Radon-Konzentration gemessen werden?

Neben einer Vielzahl von Möglichkeiten stellt die Messung mit Aktivkohle-Dosimetern, von denen Sie anbei eines erhalten haben, eine relativ günstige und schnelle Analysenmethode dar, Radon-Konzentrationen zu bestimmen.

Dieses Dosimeter besteht aus einer Aluminiumdose mit luftdichtem Verschluss und ist mit Aktivkohlepulver gefüllt. Nach dem Öffnen des Deckels gelangt das in der Raumluft enthaltene Radon-Gas durch ein Gitter mit Filter in das Aktivkohlepulver und wird dort gebunden.

Nach Ablauf von mindestens 72 Stunden herrscht ein Gleichgewicht zwischen der Radon-Konzentration in der Umgebungsluft und der Konzentration in dem Dosimeter. Dieses muss dann wieder luftdicht verschlossen werden und aus der nachfolgenden Analyse der in der Kohle gebundenen Stoffe kann die Radon-Konzentration während des Messzeitraumes bestimmt werden.

Da diese gebundenen Stoffe radioaktiv sind und somit im Laufe der Zeit immer weiter zerfallen, ist es im Interesse einer genauen Bestimmung nötig, die Zeit zwischen dem Schließen der Dose und der Analyse im Labor möglichst kurz zu halten.

Wie ist das Messergebnis zu bewerten?

Die Freisetzung von Radon aus dem Boden ist einer erheblichen Schwankung durch Witterung (Temperatur, Luftdruck, Wetterlage) sowie Tages- und Jahreszeiten unterworfen. Damit schwanken auch die jeweiligen Radon-Konzentrationen in Häusern und geschlossenen Räumen beträchtlich. Die Konzentration wird in der Regel niemals weitgehend konstant bleiben.

Das Messergebnis stellt also nur eine Momentaufnahme zum Zeitpunkt der Messung dar. Entscheidend für die Größe eines möglichen Gesundheitsrisikos ist aber die durchschnittliche Exposition über lange Zeiträume hinweg.

Das Ergebnis der Messung sollte daher nur als Anhaltspunkt betrachtet werden, ob eine normale oder eine hohe Exposition zu erwarten ist, bzw. ob Abhilfemaßnahmen oder weitergehende Messungen sinnvoll erscheinen.

Radon: Fragen und Antworten

Welche Möglichkeiten zur Reduzierung der Radon-Konzentration gibt es?

Die Strahlenschutzkommission des BMU empfiehlt, unterhalb einer Konzentration von ca. 250 Becquerel pro Kubikmeter keine Maßnahmen zur Reduzierung zu ergreifen.

Falls der Großteil des Radons über den Keller in das Haus eindringt besteht die Möglichkeit, Eindringstellen zu suchen und gezielt abzudichten bzw. den gesamten Kellerbereich gasdicht gegenüber dem Erdboden zu versiegeln. Eine andere Möglichkeit besteht darin, das sich im Keller sammelnde Radon-Gas abzusaugen oder durch eine sinnvolle Entlüftung dafür zu sorgen, dass es nicht mehr weiter in die Wohnräume gelangen kann.

Die einfachste Maßnahme die Radon-Konzentration in einzelnen Räumen zu reduzieren besteht im verstärkten Lüften. Die Radon-Konzentration ist in großen Bereichen durch die jeweiligen Lüftungsgewohnheiten beeinflussbar. Eine Verdoppelung der Luftaustauschrate eines Raumes kann bereits zu einer Halbierung der Konzentration an Radon (sowie auch allen anderen schädlichen Stoffen in der Raumluft) führen.

Wie kann ein mögliches Gesundheitsrisiko durch Radon weiter verringert werden?

Da im Kellerbereich im allgemeinen die höchsten Radon-Konzentrationen anzutreffen sind, erscheint es sinnvoll, Schlaf- und Wohnräume nicht in den Keller zu legen. Dies gilt besonders für Kinderzimmer, da Kinder vermutlich einem größeren gesundheitlichen Risiko durch Radon ausgesetzt sind als Erwachsene.

Verschiedene Untersuchungen weisen im übrigen darauf hin, dass das Risiko an strahleninduziertem Lungenkrebs zu erkranken durch übermäßiges Rauchen beträchtlich erhöht wird. Man nimmt an, dass sich die Risiken aus Nikotingenus und der Exposition durch Radon multiplikativ verstärken. Da außerdem durch die Anwesenheit von Tabakrauch aufgrund physikalischer Vorgänge in der Luft die Konzentration an Radon-Zerfallsprodukten erhöht wird, erscheint es im Interesse Ihrer Gesundheit und der Gesundheit Ihrer Mitbewohner ratsam, in geschlossenen Wohn- und Aufenthaltsräumen auf das Rauchen zu verzichten.