

Radonschutz bei Neubau und Sanierung

Ronneburg, im Juni 2019

Aktuelle Studien führen sieben bis zehn Prozent der jährlichen Todesfälle infolge von Lungenkrebs auf Radon zurück. Aus diesem Grund hat sich das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, BMU, dazu entschieden, die Bevölkerung durch Aufklärung und Prävention über die Gesundheitsgefahren, die mit Radon verbunden sind, noch detaillierter aufzuklären. Mit dieser Informationskampagne sind auch erhöhte Anforderungen für Neubau und Sanierung von Wohn- und Nichtwohngebäuden verbunden, um Schäden von den Gebäudenutzern zu verhindern.

Was ist Radon und wie entsteht es?

Radon ist ein radioaktives, farb- und geruchloses Edelgas, das auf natürliche Weise im Baugrund ubiquitär vorkommt und exhalierend aus dem Baugrund austritt. Es entsteht aus dem Zerfall von Uran (U-238), z.B. in Erdgesteinen aus Granit o.ä. im Boden. Die Halbwertszeit von Radon (Rn-222) beträgt ca. 3,81 Tage.. Die Konzentrationen im Boden hängen von den gesteinsbildenden Prozessen, den geologischen Lagerungsbedingungen sowie den physikalischen/chemischen Eigenschaften der Radionuklide ab und weist deshalb teilweise deutliche Unterschiede auf.

Wie gelangt es in die Häuser?

Im Mineralstoffgefüge gelangt ein bestimmter Prozentsatz des Radons in die Porenräume der Gesteine und Böden. Die in den Poren enthaltene Bodenluft wird dadurch mit Radon angereichert. Radon breitet sich dann innerhalb des

Dr. Udo Simonis

von der Industrie- und Handelskammer
Hanau-Gelnhausen-Schlüchtern öffentlich bestellter
und vereidigter Sachverständiger für Kunststofftechnik
– Dach- und Dichtungsbahnen auf der Basis von
Kunststoffen, Elastomeren und Bitumen

Materials in Richtung Erdoberfläche aus und wird schließlich in die Luft im Freien und gegebenenfalls in Gebäuden freigesetzt. Ist ein Haus gegenüber dem Baugrund auch nur geringfügig undicht, wirkt es wie ein Kamin: Bereits durch einen geringen Unterdruck im Gebäude kann die radonhaltige Bodenluft aus einem Umkreis von ca. 10 bis 20 Metern angesaugt werden. In der kalten Jahreszeit nimmt die Sogwirkung im Keller zu, da die Heizung eingeschaltet ist.

Bauliche Massnahmen zum Radonschutz

Ein Gebäude vor einer zu hohen Radonbelastung zu schützen ist mit einfachen und kostengünstigen Maßnahmen möglich. Präventive Schutzmaßnahmen bei der Planung eines Neubaus sind dabei einer nachträglichen Radonsanierung bestehender Gebäude vorzuziehen. Eine von verschiedenen Schutzmaßnahmen ist das Abdichten der erdberührenden Gebäudeteile, sei es im Neubau oder der Sanierung:

Ziel ist die Verbesserung der Dichtigkeit des Kellerbodens und der Leitungsdurchführungen für Strom, Abwasser etc.. Diese Abdichtungen verhindern den Eintritt des Radons aus dem Untergrund. Bei der Materialauswahl ist hier nicht nur auf den ausreichenden Widerstand zu achten, den beispielsweise eine sogenannte Radonsperre dem Gas entgegenbringt, sondern insbesondere auf die Nähte, Durchdringungen und Detailanschlüsse. Besonders empfehlenswert sind Herstellersysteme, die diese Details durch Prüfungen mit externen Bestätigungen untermauern. Sie bieten dem Bauherren zertifizierte Sicherheit und in der Regel gleichzeitig technisch versierte Fachberatung.

Radon strömt aus dem Baugrund in die Wohnräume

Bei hohen Radonkonzentrationen im Boden reichen bereits geringe Bodenluftmengen aus, um die Radonkonzentration in Häusern stark zu erhöhen. In Deutschland sind erhöhte Radonkonzentrationen in Gebäuden, von Ausnahmefällen abgesehen, auf Radon aus dem Baugrund zurückzuführen. Auf Grund ihrer Geologie und von Messergebnissen von Radon in der Bodenluft können heute einerseits Gebiete identifiziert werden, in denen mit erhöhten

Radonkonzentrationen in Gebäuden zu rechnen ist und andererseits auch Gebiete beschrieben werden, wo mit hoher Wahrscheinlichkeit der Baugrund als Quelle für hohe Radonkonzentrationen nicht in Frage kommt. Eine generelle Entwarnung ist für formal risikoarme Gebiete nicht möglich.

Gesundheitliche Effekte durch Radon

Radon und seine Zerfallsprodukte werden vom Menschen mit der Atemluft aufgenommen. Während das Edelgas Radon zum größten Teil wieder ausgeatmet wird, werden seine Zerfallsprodukte im Atemtrakt angelagert. Das eingeatmete Radon und seine Zerfallsprodukte bewirken eine Schädigung der Atemwege.. In einer Reihe internationaler Studien wurde der Zusammenhang zwischen einer langjährigen Belastung durch Radon in Wohnungen und dem Auftreten von Lungenkrebs untersucht.

Lungenkrebsrisiko bei steigender Konzentration

Bei dem Zerfall von Radon entsteht energiereiche, ionisierende Alpha-Strahlung, die beim Menschen bei dauerhafter Einwirkung durch Einatmen Lungenerkrankungen (z.B. Schneeberger Lungenkrankheit, Lungenkrebs u.ä.) verursachen kann. Zusammenfassende Auswertungen dieser Studien in Europa und Nordamerika zeigen einen klaren Anstieg des Lungenkrebsrisikos mit steigender Radonkonzentration. Dieser Zusammenhang ist auch für lebenslange Nichtraucher nachweisbar.

Grundregeln für den Schutz vor Radon

Bei Neubauten

Bei Neubauvorhaben können angemessene Schutzmaßnahmen zuverlässig festgelegt werden, die bei ordentlicher Ausführung durch sachkundige Firmen grundsätzlich zum Erfolg führen. Die Maßnahmen sind technisch und finanziell kalkulierbar. Der Aufwand ist selbst in Gebieten mit hoher Radonkonzentration in der Bodenluft und bei anspruchsvollen Bauvorhaben verhältnismäßig gering.

Dr. Udo Simonis

von der Industrie- und Handelskammer
Hanau-Gelnhausen-Schlüchtern öffentlich bestellter
und vereidigter Sachverständiger für Kunststofftechnik
– Dach- und Dichtungsbahnen auf der Basis von
Kunststoffen, Elastomeren und Bitumen

Bei Sanierung bestehender Gebäude

Hier ist ein Abwägen von alternativen Möglichkeiten unumgänglich. Jedes zu sanierende Gebäude erfordert eine auf den Einzelfall bezogene technische Lösung. Besonders bei alten Häusern sollte vom Bauherrn eine dem Gebäudewert und der Höhe der Radonkonzentration gerecht werdende finanzielle Obergrenze für Maßnahmen zur Senkung der Radonkonzentration bedacht werden.

Fazit:

Kein Haus gleicht dem anderen. Es ist daher nicht möglich, die Radongaskonzentration bei der Planung eines Neubaus vorauszusagen. Schutzmaßnahmen bei Neubauten sind aber viel billiger als nachträgliche Sanierungen-

Zur eigenen Sicherheit sind geprüfte Systeme namhafter Hersteller, die insbesondere auch widerstandsfähige Anschlussdetails beinhalten, zu bevorzugen.

Dr. Udo Simonis



*Ausschussmitglied sowie beratender Fachexperte
in verschiedenen RAL-, CEN- und DIN-Gremien*

Wingertstraße 13
63549 Ronneburg
Tel.: 06048/3550
Fax: 06048/951483