

Pressemitteilung

Wirksamkeit verschiedener Methoden zur Reduzierung von Radon in Bestandsgebäuden

Sehr hohe Radonwerte treten in aller Regel dann auf, wenn gleichzeitig die Radonkonzentration im Erdreich hoch ist und darüber hinaus auch ein signifikanter Druckunterschied zwischen Erdboden und Kellerinnenraum beziehungsweise Erdboden und erdberührtem Erdgeschossinnenraum besteht.

Lüften

Manuelle Lüftung (über Fenster) ist insbesondere dann als Sanierungsmaßnahme ungeeignet, wenn die Radonkonzentration nach dem Lüften sehr schnell wieder ansteigt (hoher Radon-Gradient). In diesen Fällen dient Lüften nur als Übergangslösung bis zur tatsächlichen Sanierung. Im Weiteren steht das ständige Lüften in kalten Jahreszeiten im Widerspruch zur Reduzierung von Heizenergie bzw. läuft Sanierungen für mehr Energieeffizienz genau entgegen. Im Sommer führt Lüften regelmäßig zu Feuchteproblemen im Keller. Zudem setzt das gezielte Lüften zuverlässige personelle Ressourcen und Konsequenz in der Umsetzung voraus.

Laut Aussagen mehrerer offizieller Stellen zu Fallbeispielen aus Schulen und Kindergärten wird das regelmäßige Lüften über längere Zeiträume mangels Konsequenz sowie anderer Prioritäten von Lehrern und Erziehern früher oder später unregelmäßig oder gerade im Radonkritischen Winter ganz eingestellt. Es ist somit nicht praktikabel. Zudem unterbrechen zusätzliche Lüftungspausen den Unterricht.

Lüftungsanlage

Versucht man hingegen das Radonproblem über eine technische Lüftungsanlage zu lösen, dann wird die in der Regel praktikable Luftwechselrate von 0,5 kaum zu einer deutlichen Reduzierung des Radongehaltes im Innenraum führen (insbesondere bei hohen Druckdifferenzen zwischen Innen und Außen z.B. im Winter und bei hohem Radon-Gradienten). Weiterhin ist anzumerken, dass solche Lüftungsanlagen in der Regel einen zusätzlichen Unterdruck im Gebäude erzeugen. Von den dadurch hervorgerufenen Wärme- und Feuchteproblemen abgesehen, verschmutzen die Filter auf der Ansaugseite sehr schnell einseitig. Dadurch entsteht ein Differenzdruck und in der Folge ein zusätzlicher Unterdruck im Gebäude. Dieser zieht noch mehr Radon in das Gebäude.

Abdichtung

Versucht man das Radonproblem im Inneren des Gebäudes über eine Abdichtung zu lösen, so findet Radon als Gas einen anderen Weg über verbleibende Undichtigkeiten ins Innere des Gebäudes. Dies geschieht, weil die natürliche Druckdifferenz zwischen Innen und Außen bestehen bleibt und tendenziell ansteigt, je dichter das Gebäude wird. Vollkommene Dichtigkeit ist bei Bestandsgebäuden aufgrund der Vielzahl an Materialien und Fugen ohnehin nur in absoluten Ausnahmefällen erreichbar. Ist das Radon einmal im Gebäude (z.B. unter einer Dichtungsfolie) findet es einen Weg, an der Dichtung vorbei zu kommen. Es darf bei Abdichtungsmaßnahmen zudem nicht vergessen werden, dass das Gebäude weiterhin den „Schloteffekt“ besitzt. Zudem Entstehen im Laufe der Zeit stets weitere Risse bzw. Undichtigkeiten am und im Gebäude und Radon durchdringt Beton und andere Baumaterialien. Dichtet man also ein Gebäude an der Außenhaut (innen oder außen) ab und es bleibt z.B. an neuralgischen Punkten wie Verrohrungen ein kleiner Eindringpfad bestehen, so erhöht sich genau an diesen Stellen die Druckdifferenz und damit die Luftaustauschgeschwindigkeit. In der Folge kann noch mehr Radon ins Gebäude dringen.

Laut Aussage von Herrn Heribert Kaineder (Abt. Umweltschutz beim Amt der oberösterreichischen Landesregierung beim 9. Bay. LfU Netzwerktreffen 2019) wurde bei groß angelegten Versuchen in Österreich die Erfolgsquote bei Abdichtungsmaßnahmen mit 1:100 beziffert. Das Ziel, den Radonwert unter 100 Bq/m³ zu drücken, wird durch Abdichtung also quasi nie erreicht.

Passive Absauganlagen

Auf Informationsveranstaltungen werden auch passive Absauganlagen vorgeschlagen. Hierbei wird ein nicht genutzter Schlot oder Schornstein am unteren Ende durchbohrt und der Schloteffekt quasi natürlichem Unterdruck als Absauganlage genutzt, um eine relative Reduktion des Radonwertes zu erreichen. Mit dieser Methode kann das Radon jedoch bei höheren Belastungswerten selbst bei guten Voraussetzungen im Jahresschnitt selten auf unter ca. 500 Bq/m³ gesenkt werden. Dabei wirkt der Absaugeffekt aufgrund der im Sommer deutlich geringeren Luftdruck- und Temperaturdifferenzen zwischen Innen und Außen nur im Winter einigermaßen effektiv. Im Sommer hingegen schläft er weitgehend ein. Auch wenn man einen zusätzlichen Lüfter am oberen Ende des Schlotes montiert, verbleibt als Problem, dass baulich in der Regel nur ein Absaugpunkt am unteren Schlotende möglich ist. Die Erfolgsquote bleibt damit insbesondere bei höheren Belastungswerten vergleichsweise gering. Voraussetzung ist zudem, dass das Gebäude über einen unbenutzten Schlot verfügt. Ein mindestens 10cm dickes Rohr in Bestandsgebäuden vom Keller bis zum Dach neu einzuziehen, ist mit einem im Vergleich zum Effekt unverhältnismäßigen Aufwand verbunden.

Aktive Absauganlage

Die erfahrungsgemäß mit Abstand erfolgsversprechendste Lösung ist es, das Radon unter dem Gebäude an mehreren Punkten aktiv abzusaugen, bevor es überhaupt ins Innere gelangt. Was nicht da ist, kann auch keinen Schaden anrichten.

RADEA hat ein vielfach bewährtes und hocheffektives Gesamtsystem zur Absaugung entwickelt. Mit der RADEA-Radon-Absauganlage wird Luft aus dem an das Gebäude angrenzenden Erdreich mittels einer Absaugvorrichtung, insbesondere eines Ventilators oder Gebläses, angesaugt und möglichst direkt in die oberirdische Umgebung des Gebäudes

abgeleitet. Hierzu werden in die erdberührende Gebäudewandung (Boden, Seitenwand) Bohrungen eingebracht. Durch diese werden Rohrleitungen hindurchgeführt, welche zur Absaugung der radonhaltigen Luft aus dem angrenzenden Erdreich dienen.

Das iterative RADEA-Radon-Absaugverfahren unterliegt dem patentrechtlichen Schutz von RADEA. Zahlreich abgeschlossene Projekte in öffentlichen und privaten Gebäuden mit nachweisbar dauerhaft unter den Zielwert gesenkten Restkonzentrationen dokumentieren die mit der Methode erzielten Radon-Sanierungserfolge. Der RADEA-Ansatz ist ein nachhaltig erprobtes Verfahren, welches einen Radonsanierungswert von unter 100 Bq/m³ zuverlässig erreichen kann. Die RADEA-Innovationen ermöglichen damit erstmalig auch für hohe Messwerte ein zuverlässiges, effektives und nachhaltiges Sanierungsverfahren zu vertretbaren Kosten. Klare Standards und eine erprobte Auslegung geben den durchführenden Parteien Prozesssicherheit und den Auftraggebern eine tragfähige Entscheidungsbasis.

Fazit

Aus vielen Vorträgen und Vergleichen mit den Sanierungsergebnissen anderer Anbieter, die Lüften oder Abdichten favorisieren und einsetzen, ist bekannt, dass es zwar teilweise zu einer relativen Reduzierung des Radongehaltes kommt. Gleichzeitig kann in Fällen mit hoher Radonkonzentration bisher ausschließlich mit dem RADEA-Radon-Absaugverfahren der angestrebte und von der Weltgesundheitsorganisation empfohlene Wert von 100 Bq/Kubikmeter iterativ erreicht werden.

Mit entsprechender Erfahrung und der Möglichkeit einer auf die lokalen Anforderungen maßgeschneiderten Auslegung der Absauganlage kann dem Privatkunden damit eine hohe Sicherheit hinsichtlich der Unterschreitung des von der WHO empfohlenen Wertes gegeben werden.

Radon bzw. die effektive Radonsanierung sind zudem auch kein rein deutsches Thema. Bei Fachvorträgen, zuletzt an der Fachhochschule der Nordwestschweiz in Muttenz gab es zu den eben genannten Erkenntnissen keinen Widerspruch. In der besonders betroffenen Schweiz sieht der Radon-Aktionsplan des Bundesamts für Gesundheit analog zu Deutschland ein Problem im fehlenden Know-How sowohl was Sanierungsmethoden als auch was Umsetzungs-Experten angeht.

In Fällen mit geringer Radonkonzentration im Erdboden und geringem Radongradienten, also niedriger Wiederanstiegs-Geschwindigkeit des Radongehaltes z.B. nach einem Querlüften mag ein optimiertes Lüftungsverhalten in Verbindung mit einer Abdichtung des Gebäudes zu akzeptablen Ergebnissen führen. Höhere Radonwerte können nur durch eine qualifizierte Absaugung dauerhaft unter den deutschen Referenzwert von 300 Bq/m³ oder gar die WHO-Schwelle von 100 Bq/m³ gedrückt werden.

Hilpoltstein, den 10.04.2019
i. A. der Geschäftsführer
Dirk Jung