

Radon ist ein radioaktives chemisches Element (Edelgas). Es kommt vermehrt in Gebieten mit hohem Uran- und Thoriumgehalt im Boden vor. Dies sind hauptsächlich die Mittelgebirge aus Granitgestein, vor allem der Schwarzwald, der Bayerische Wald, das Fichtelgebirge und das Erzgebirge. Insgesamt kommt Radon in Süddeutschland in wesentlich höherer Konzentration vor als in Norddeutschland.

Die Quelle des Radons sind im Gestein und im Erdreich in Spuren vorhandenes Uran und Thorium, die langsam zerfallen. In deren Zerfallsreihen wird das Radon gebildet. Dieses diffundiert dann aus den obersten Bodenschichten in die Atmosphäre, ins Grundwasser, in Keller, Rohrleitungen, Höhlen und Bergwerke.

Da sich Radon in Häusern in schlecht belüfteten Räumen ansammeln kann, stellt es eine Gefahr für die Gesundheit dar. Radon hat am natürlichen Strahlungsaufkommen auf der Erdoberfläche den bei weitem größten Anteil (durchschnittliche effektive Dosis pro Person in Deutschland: etwa 1,1 mSv/Jahr), gefolgt von der direkten terrestrischen Strahlung mit ca. 0,4 mSv/Jahr, der direkten kosmischen Strahlung und den natürlicherweise in der Nahrung vorkommenden radioaktiven Stoffen mit je etwa 0,3 mSv/Jahr.

Als radioaktives Gas mit sehr hoher Dichte kann sich Radon in Gebäuden, besonders in Kellern und den unteren Stockwerken, in physiologisch bedeutenden Mengen ansammeln. In Häusern ist die Belastung größer als in der freien Atmosphäre, besonders in Kellern oder im Erdgeschoss. In höheren Geschossen nimmt die Belastung stark ab. Auch alte Häuser aus Naturstein oder Lehm (Fachwerkhaus) sind stärker belastet.

In Deutschland beträgt die durchschnittliche Radonbelastung in Innenräumen 59 Becquerel je Kubikmeter Luft.

Auch im Grundwasser der Isener Gruppe ist Radon enthalten, welches beim ersten Kontakt mit der Luft in diese übergeht. Bereits seit 1972 wird das Wasser des Zweckverbandes der Isener Gruppe mit Sauerstoff angereichert. Dies führt dazu, dass das im Wasser befindliche Eisen, Mangan und auch Radon abgesondert werden. Daher auch die hohen Werte in der Saugkammer des Hauptpumpwerks (4349 Bq/m³ Luft). Messungen des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz haben ergeben, dass die Strahlenbelastung im Hochbehälter (also in einem Bereich, in dem das Wasser gelagert wird, das an den Verbraucher geht) sehr gering ist. Selbst wenn man ununterbrochen ein ganzes Jahr im Hochbehälter verbringen würde (8760 Stunden), so wäre dies nach der Strahlenschutzverordnung noch völlig unbedenklich (137 - 186 Bq/m³ Luft).

Uran:

Das Wasser der Isener Gruppe wurde auf Uran untersucht. Das Untersuchungsergebnis liegt mit 0,0002 mg/l deutlich unter dem zulässigen Höchstwert der Trinkwasserverordnung (0,01 mg/l).

Radon:

Grundsätzlich muss zwischen den Radon-Konzentrationen in der Luft und im Wasser unterschieden werden. Die Radon-Konzentration in der Luft darf in Arbeitsbereichen gewisse Grenzen nicht überschreiten. In den Gebäuden des ZV werden diese Grenzen ausnahmslos eingehalten!

Radonwerte in der Luft in den Gebäuden des Zweckverbandes:

Die Radonwerte im Bereich Schwindegg, liegen bei $\sim 100 \text{ Bq/m}^3$ Luft (Radonkarte Bayern).

Dies sind auch annähernd die Werte wie sie in den Räumen der Isener Gruppe gemessen wurden (Ausnahme Saugkammer).

Die Saugkammer ist der am höchsten belastete Raum. Durch die Belüftung des Trinkwassers fällt Radon aus. Da die Saugkammer der erste Bereich ist, an dem das Trinkwasser in einem offenen Behälter gesammelt wird, kommt es hier zu den erhöhten Werten. Die Saugkammer grenzt an den Pumpenraum und die Aufbereitungsanlage, daher sind auch hier noch etwas höhere Werte messbar.

Die Saugkammer wird nur zu Kontroll- und Reinigungszwecken betreten. Nach der Strahlenschutzverordnung würde ein Aufenthalt von 460 Stunden im Jahr nur zu einer leichten Belastung führen. Tatsächlich halten sich die Technikern ca. 10 Stunden / Jahr im Saugbehälter auf.

Bereits im Hochbehälter sind die Radonwerte wieder annähernd wie in der „normalen“ Umgebung.

Radon-Konzentration im Trinkwasser

Der Grenzwert für Radon-222 beträgt laut Trinkwasserverordnung 100 Bq/l. Das Trinkwasser der Isener Gruppe hat einen Radongehalt von $< 10,0$ Bq/Liter. Laut Bayerischen Landesamt für Umweltschutz, Augsburg liegt der Mittelwert des Radongehalts im Rohwasser in Deutschland bei 5 bis 10 Bq/Liter.