

Was muss eine Arbeitsanweisung zum Schutz vor Radon beinhalten?

- Ansprechpartner bzw. Verantwortlicher
- Orte und Bereiche mit erhöhter Radonkonzentration
- Beschreibung der durchzuführenden Arbeiten
- Handlungsanweisungen zur Vermeidung erhöhter Strahlenexposition
- Behördliche Auflagen

Ein Beispiel, wie Ihre Arbeitsanweisung aussehen könnte, finden Sie in dieser Broschüre.

Haben Sie noch weitere Fragen?
Dann melden Sie sich bei uns:

LfU: Tel. 0821/9071-5293 oder 0821/9071-5334
BGFW Ulm: Tel. 0731/67444

Auf der Homepage des Bayer. Landesamt für Umwelt finden Sie eine Mustervorlage für Ihre Arbeitsanweisung zum Downloaden
www.bayern.de/lfu/strahlen → Radon in Wasserwerken

Hintergrundinformation

Im Erdinneren laufen ständig chemische und physikalische Vorgänge ab, darunter auch radioaktive Zerfälle. Dabei entsteht u. a. ein radioaktives Edelgas, das Radon, dessen Konzentration je nach geologischem Untergrund sehr unterschiedlich ist. Dieses Radongas kann über Risse in Gesteinen oder durch den durchlässigen Untergrund ins Freie sowie über Undichtigkeiten der bodenberührenden Gebäudebereiche in Keller und Schächte gelangen. Radon löst sich sehr gut im Wasser, gelangt so mit dem Grundwasser in die Wasserversorgungsanlagen und kann sich dort in der Raumluft aufkonzentrieren.

Nach neueren Erkenntnissen kann es durch Radon zu Erkrankungen des Wasserwerkspersonals kommen. Die Erkrankungsgefahr entsteht dabei durch das Einatmen von radonhaltiger Luft, die zu Schädigungen des Lungengewebes führen kann. Vom Trinken des gleichen Wassers geht in der Regel keinerlei Gefahr aus.

Der Gesetzgeber hat darauf reagiert und Regelungen zur Dosisbegrenzung und Dosisreduzierung erlassen. Bemessungsgröße für die Höhe des Risikos ist die Aktivität des Radons, gemessen in Bq/m^3 , wobei das Bq die Maßeinheit für die Anzahl der radioaktiven Zerfälle je Sekunde darstellt. Die Strahlenexposition für die menschliche Lunge ergibt sich aus der Höhe der Radonkonzentration und der Aufenthaltsdauer in dem betreffenden Bereich.

Bis zu einem Wert von 2 Millionen $\text{Bq} \cdot \text{h}/\text{m}^3$ ($\text{MBq} \cdot \text{h}/\text{m}^3$) genügen einfache hygienische und arbeitsschutztechnische Maßnahmen. Bei Werten über 2 Millionen $\text{Bq} \cdot \text{h}/\text{m}^3$ sind Strahlenschutzmaßnahmen in umfangreicherem Maß erforderlich. Nähere Informationen erhalten Sie beim Bayerischen Landesamt für Umwelt und Ihrer Berufsgenossenschaft.

Schutz vor Radon in Wasserwerken

Information zur Erstellung einer Arbeitsanweisung



**Bayerisches Landesamt
für Umwelt**
Bürgermeister-Ulrich-Str. 160
86179 Augsburg
Tel. 0821 - 9071-0
www.bayern.de/lfu

BGFW
Auf'm Hennekamp 74
40225 Düsseldorf
Tel. 0211 - 9335-0
www.bgfw.de



**Bayerisches Landesamt
für Umwelt**

BGFW

Berufsgenossenschaft der Gas-,
Fernwärme- und Wasserwirtschaft

Warum ist eine Arbeitsanweisung zum Radonschutz notwendig?

- Seit 2001 gibt es in der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) gesetzliche Regelungen zum Schutz vor Radon für Arbeiten in Anlagen der Wassergewinnung, -aufbereitung und -verteilung (§§ 93 – 95).
- Der Gesetzgeber hat einen Grenzwert für die Radonexposition festgelegt (§ 95).
- Der Arbeitgeber und der Arbeitnehmer haben die Pflicht, die Strahlenexposition so gering wie möglich zu halten (§ 94).
- Für Personen unter 18 Jahren und Schwangere gelten besondere Schutzvorschriften.
- Jeder betroffene Mitarbeiter soll im Radonschutz unterwiesen werden.

Eine Arbeitsanweisung soll gewährleisten, dass der Radonschutz dauerhaft sichergestellt ist und fester Bestandteil aller davon betroffenen Arbeitsabläufe wird.

Beispiel für eine Arbeitsanweisung:

1. Ansprechpartner und zuständig für die Einhaltung der Arbeitsanweisung

Hans Wassermeister, Wasserstr. 1,
99000 Wasserhausen, Tel. 09900-111

2. Schutzvorschriften

a) allgemeine Maßnahmen:

Die Aufenthaltszeit an Orten mit erhöhter Radonkonzentration muss auf das unbedingt notwendige Maß reduziert werden.

b) spezielle Maßnahmen:

Ort	Rn-222-Konz. Bq/m ³	Anweisung z. B.
Hochbehälter HB Bergkuppe 1 HB Bergkuppe 2	5.000 11.000	<ul style="list-style-type: none"> • bei allen Kontrollgängen Aufenthaltszeit auf Minimum beschränken • während der HB-Reinigung mobilen Lüfter verwenden; 3 Stunden vorher einschalten und während der gesamten Reinigungszeit laufen lassen
Aufbereitung AB Wasserwerk 1 AB Wasserwerk 2	3.500 15.000	<ul style="list-style-type: none"> • während der Rückspülung Aufenthaltszeit auf Minimum beschränken • stationären Lüfter einbauen und 1 Stunde vor Betreten einschalten
Brunnen, Quell-/Sammelschacht Brunnen 1	 50.000	<ul style="list-style-type: none"> • Wasseranalysen außerhalb des Schachtes durchführen • bei Aufenthaltszeiten von mehr als 10 Minuten mobilen Lüfter verwenden und 15 Minuten vor dem Betreten einschalten

3. Unterweisung der Beschäftigten

Die Mitarbeiter müssen mindestens einmal jährlich durch Hans Wassermeister unterwiesen werden.

Dabei sind mindestens anzusprechen:

- Gefahren der Radonexposition
- Verhaltensweisen zur Vermeidung und Minderung der Radoneinwirkung
- Inhalte der Arbeitsanweisung zum Radonschutz

Die Unterweisung ist zu dokumentieren.

4. Kontrollen und Prüfungen

- Die Wartung des stationären Lüfters in der AB Wasserwerk 2 muss einmal jährlich durchgeführt werden.
- Die Funktionsfähigkeit des mobilen Lüfters ist rechtzeitig vor jedem Einsatz zu prüfen.

5. Messungen und behördliche Auflagen

- Spätestens nach 10 Jahren ist die Abschätzung der Radonexposition zu wiederholen.
- Neue Radonmessungen sind bei wesentlichen Änderungen*) in den Anlagen durchzuführen.
- Die Messgeräte sind bei folgender Messstelle zu beziehen: _____
- Die Ergebnisse sind an das Bayer. Landesamt für Umwelt, Bürgermeister-Ulrich-Str. 160, 86179 Augsburg zu senden.
- Fremdfirmen müssen über die Radonsituation sowie Schutzmaßnahmen informiert werden.

*) wesentliche Änderungen: z. B. Neubau, neue Brunnen, geänderte Lüftungsführung etc.

Weitere Auflagen, u. a. für die kontinuierliche Überwachung der Radonexposition sowie eine Muster-vorlage für die Arbeitsanweisung finden Sie im Internet unter www.bayern.de/lfu/strahlen → Radon in Wasserwerken