Muster-Arbeitsanweisung zum Schutz vor Radon an Arbeitsplätzen in der Wasserversorgung

Stand: 07/2025

Die nachfolgenden Seiten sind eine Muster-Arbeitsanweisung für Unternehmen in der Wasserversorgung, die mit angemeldeten Arbeitsplätzen in einem Radon-Arbeitsfeld regelmäßig die Radonexposition ihrer Beschäftigten abschätzen müssen oder deren Beschäftigte im beruflichen Strahlenschutz sind.

Alle ***braun kursiv*** hervorgehobenen Bereiche müssen Sie an die Gegebenheiten in Ihrem Unternehmen anpassen.

Alle **blau** hervorgehobenen Textzeilen sind Regieanweisungen, die Sie bitte löschen.

Sowohl die Erstellung als auch Überarbeitungen der Arbeitsanweisung sollten erfasst werden, indem jeweils der Stand „Stand: Monat/Jahr“ angegeben wird.

Bitte löschen Sie diese erste Seite und speichern Sie dann das Dokument neu ab. Das Muster für die Arbeitsanweisung umfasst danach vier Seiten

**Tipp zum Löschen von Seiten aus Worddokumenten**

Wechseln Sie auf dem Reiter „Ansicht“ in die Ansicht „Entwurf“. Löschen Sie dann den gesamten Text dieser ersten Seite und den Abschnittswechsel darunter. Wechseln Sie zurück in die Ansicht „Seitenlayout“ und speichern Sie das Dokument neu ab.

**Arbeitsanweisung zum Schutz vor Radon an Arbeitsplätzen in der Wasserversorgung**

Stand: *xx/20xx*

**1 Ziel und Inhalt**

Ziel der Arbeitsanweisung ist es, den Schutz vor Radon langfristig an unseren Arbeitsplätzen zu sichern. Dadurch bleibt die Radonexposition am Arbeitsplatz für unsere Beschäftigten so gering wie möglich.

Diese Arbeitsanweisung zum Schutz vor Radon

* stellt sicher, dass die Anforderungen der Strahlenschutzgesetzgebung zum Schutz vor Radon an Arbeitsplätzen eingehalten werden.
* nennt Aufgaben von Ansprechpersonen und Beschäftigten im Bereich Radon am Arbeitsplatz in der Wasserversorgung.
* enthält Radon-Schutzmaßnahmen für Arbeitsplätze, deren Radonkonzentration den Referenzwert überschreitet.
* beschreibt qualitätsgesicherte Messungen zur regelmäßigen Abschätzung der Radonexposition. **(Bitte löschen, falls nichtzutreffend)**
* beschreibt den Umgang mit personengebundenen Exposimetern im beruflichen Strahlenschutz. **(Bitte löschen, falls nichtzutreffend)**
* informiert über behördliche Auflagen.

**2 Kontaktadressen und Ansprechpartner**

**2.1 Ansprechperson im Betrieb**

Unsere Ansprechperson*en* im Bereich Schutz vor Radon sind *Max Mustermann und Greta Musterfrau*.

*Name, Adresse, Telefon, E-Mail einfügen*

*Name, Adresse, Telefon, E-Mail einfügen*

*Frau Musterfrau* *organisiert die personengebundenen Messungen der Radonexposition der Beschäftigten und die Messungen der Radonkonzentration sowie die Untersuchung durch den ermächtigten Arzt.*

*Herr Mustermann ist Ansprechperson für*

* *Radon-Schutzmaßnahmen,*
* *den Inhalt der Arbeitsanweisung und deren Einhaltung,*
* *die jährliche Unterweisung und*
* *die Abschätzung der Exposition.*

**2.2 Anerkannte Stellen**

**(Sind Ihre Beschäftigten im beruflichen Strahlenschutz? Ja, dann löschen Sie bitte Kapitel 2.2)**

Wir beziehen die Exposimeter für die Abschätzung der Radonexposition von der anerkannten Stelle:

*Name, Adresse, Telefon, E-Mail einfügen*

**2.3 Bestimmte Messstelle**

**(Sind Ihre Beschäftigten im beruflichen Strahlenschutz? Nein, dann löschen Sie bitte Kapitel 2.3)**

Exposimeter für personengebundene Messungen der Radonexposition, die im beruflichen Strahlenschutz arbeitstäglich getragen und quartalsweise gewechselt werden, bestellen wir von der bestimmten Messstelle:

*Name, Adresse, Telefon, E-Mail einfügen*

**2.4 Zuständige Vollzugsbehörde**

Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) ist die zuständige Vollzugsbehörde.

Bayerisches Landesamt für Umwelt

Referat 41

Bürgermeister-Ulrich-Straße 160

86179 Augsburg

E-Mail: [poststelle@lfu.bayern.de](mailto:poststelle@lfu.bayern.de)

**2.5 Fachanwendung RADEX 3.0**

Die Fachanwendung RADEX 3.0 unterstützt Arbeitsplatzverantwortliche dabei, ihre gesetzlichen Pflichten zum Schutz vor Radon an Arbeitsplätzen zu erfüllen, beispielsweise:

* Radon-Arbeitsplätze anmelden und die Anmeldung direkt einreichen.
* bereits vorhandene Abschätzungen der Radonexposition von Beschäftigten einsehen und die Radonexposition der Beschäftigten neu abschätzen.
* falls erforderlich, alle Unterlagen zum beruflichen Strahlenschutz einreichen.

Folgende Personen haben einen Radexzugang: *Max Mustermann und Greta Musterfrau.*

Um Radondaten der jeweiligen Arbeitsplätze zu pflegen und zu aktualisieren, können weitere Ansprechpersonen einen Zugang zur RADEX 3.0 erhalten. Dafür wird das Team der Radon-Fachstelle Bayern in der RADEX 3.0 auf der Seite „Kommunikation“ informiert und Vorname, Nachname und E-Mail-Adresse der weiteren Ansprechperson mitgeteilt.

Weitere Informationen sind auf der Internetseite des LfU [RADEX 3.0 - Umsetzung des Strahlenschutzrechts zu Radon](https://www.lfu.bayern.de/strahlung/radon_in_gebaeuden/radex30/index.htm) zu finden.

**2.6 Ermächtigter Arzt**

**(Sind Ihre Beschäftigten im beruflichen Strahlenschutz? Nein, dann löschen Sie bitte Kapitel 2.6)**

Unsere Beschäftigten im beruflichen Strahlenschutz werden einmal im Kalenderjahr von einem ermächtigten Arzt untersucht:

*Name, Adresse, Telefon, E-Mail einfügen*

**3 Radon-Schutzmaßnahmen**

Alle aufgeführten Radon-Schutzmaßnahmen sind bei der täglichen Arbeit zu beachten.

**3.1 Allgemeine Radon-Schutzmaßnahme**

Die Aufenthaltszeit an Arbeitsplätzen mit Radonkonzentrationen größer als 300 Becquerel pro Kubikmeter Luft (Bq/m3) muss auf das unbedingt notwendige Maß reduziert werden. Besonders gilt dies für Arbeitsplätze mit einer Radonkonzentration größer als 1.000 Bq/m3.

Das gilt für folgende Arbeitsplätze:

* *Werkstatt (500 Bq/m3)*
* *Hochbehälter 1 (2.500 Bq/m3)*
* *Wasserwerk 1 (3.500 Bq/m3)*
* *Brunnen 1 (150.000 Bq/m3)*
* *alle Quellschächte (bis 350.000 Bq/m3)*

**3.2 Technische und organisatorische Radon-Schutzmaßnahmen**

In Tabelle 1 sind die Anlagen aufgeführt, in denen technische und organisatorische Radon-Schutzmaßnahmen umgesetzt sind sowie die Schutzvorschriften, die dort eingehalten werden müssen.

|  |
| --- |
| Tab. 1: Anlagen und Schutzvorschriften |
| | Ort oder Anlage | Radon-konzentra-tion (Bq/m3) | Schutzvorschriften | | --- | --- | --- | | *Hochbehälter 1* | *2.500* | * *Während der Hochbehälter-Reinigung muss ein mobiler Lüfter verwendet werden. Der Lüfter muss drei Stunden vor Reinigungsbeginn eingeschaltet werden und während der gesamten Reinigung in Betrieb sein.* | | *Wasserwerk 1* | *3.500* | * *Während der Filterrückspülung muss die Aufenthaltszeit in der Aufbereitungshalle auf ein Minimum beschränkt werden.* | | *Brunnen 1* | *150.000* | *Wasseranalysen müssen außerhalb der Schächte durchgeführt werden.* | | *Quellsammelschacht 1* | *350.000* | *Bei Aufenthaltszeiten von mehr als zehn Minuten muss der*  *mobile Lüfter verwendet und 15 Minuten vor Betreten*  *eingeschaltet werden.*  *Der Lüfter bleibt während des gesamten Aufenthalts in Betrieb.* | |

**4 Unterweisung der Beschäftigten**

*Max Mustermann* muss die Beschäftigten mindestens jährlich zum Schutz vor Radon am Arbeitsplatz unterweisen. Dabei müssen die Auswirkungen von Radon auf die Gesundheit, Verhaltensweisen zur Vermeidung oder Minimierung der Radonexposition sowie die Inhalte der Radon-Arbeitsanweisung erklärt werden.

Die Arbeitsanweisung zum Schutz vor Radon am Arbeitsplatz muss allen Personen (Eigen- und Fremdpersonal), die in unserem Betrieb an Arbeitsplätzen mit einer Radonkonzentration über dem Referenzwert arbeiten, gegen Unterschrift zur Kenntnis gegeben werden.

**5 Kontrollen technischer Maßnahmen zum Schutz vor Radon**

In unserem Betrieb müssen für verschiedene Einrichtungen und Geräte wiederkehrende Wartungen und Prüfungen durchgeführt werden. Dies sind im Einzelnen:

* *Der stationäre Lüfter muss jährlich gewartet werden.*
* *Rechtzeitig vor jedem Einsatz muss die Funktionsfähigkeit des mobilen Lüfters geprüft werden.*
* *Die Filter des stationären und des mobilen Lüfters müssen jährlich getauscht werden.*
* *Tür- und Fensterdichtungen in Wasserwerk 1 müssen alle zwei Jahre geprüft werden.*

**6 Abschätzen der effektiven Dosis**

**(Sind Ihre Beschäftigten im beruflichen Strahlenschutz? Ja, dann löschen Sie bitte Kapitel 6)**

Wir prüfen jeweils nach fünf Jahren die Radonsituation in unserer Wasserversorgung neu.

Zu dieser Abschätzung gehören:

* *Sichten von vorhandenen Messwerten und Unterlagen*
* *Radonmessungen*
* *Berechnen der effektiven Dosis*
* *Weitergeben der Ergebnisse an das LfU*

**6.1 Abschätzen der Radonexposition**

Für die Abschätzung müssen personengebundene und ortsgebundene Radonmessungen durchgeführt werden.

**Personengebundene Messungen**

Die Beschäftigten messen **drei Monate**. Dabei müssen die Exposimeter an jedem Arbeitstag über der Kleidung getragen werden. Mit dieser Messung wird die Radonexposition aus Arbeiten erfasst, die routinemäßig anfallen. Die jährliche Exposition aus Routinearbeiten wird aus diesen personengebundenen Messungen berechnet.

**Ortsgebundene Messungen**

Besonders in Anlagen der Wasserversorgung gibt es Arbeiten, die nur selten anfallen. Diese außergewöhnlichen Arbeiten müssen, vor allem in Anlagen mit hohen Radonkonzentrationen, wie Hochbehältern, Aufbereitungsanlagen, Quellsammelschächten, gesondert betrachtet werden. Dafür messen wir die Radonkonzentration in der Raumluft der Anlagen mit Exposimetern. Die Messdauer wird in Absprache mit dem LfU festgelegt und beträgt zwischen drei Tagen und drei Monaten. Die Radonkonzentration wird mit der jeweiligen Aufenthaltszeit multipliziert. So erhalten wir die Radonexposition für außergewöhnliche Arbeiten.

**Effektive Dosis**

Radonexpositionen aus Routinearbeiten und außergewöhnlichen Arbeiten werden zusammengezählt. Aus der Gesamtexposition wird die effektive Dosis berechnet und mit 6 mSv/a verglichen.

**6.2 Ergebnisse an die Behörde weitergeben**

Die Ergebnisse jeder Abschätzung für unsere Beschäftigten müssen dem LfU in der Fachanwendung RADEX 3.0 mitgeteilt werden.

**7 Beruflicher Strahlenschutz**

**(Sind Ihre Beschäftigten im beruflichen Strahlenschutz? Nein, dann löschen Sie bitte Kapitel 7)**

Eine Aufgabe des beruflichen Strahlenschutzes ist es, die Radonexposition für die Beschäftigten zu minimieren. Alle Maßnahmen im beruflichen Strahlenschutz werden dokumentiert und nach Aufforderung dem Bayerischen Landesamt für Umwelt vorgelegt. Die Ergebnisse der Messungen der Radonexposition im beruflichen Strahlenschutz müssen dem LfU übermittelt werden, nachdem der Ergebnisbericht vorliegt. Ergebnisse der Messung der Radonexposition können Arbeitsplatzverantwortliche in der Fachanwendung RADEX 3.0 einreichen.

**7.1 Beschäftigte im beruflichen Strahlenschutz**

Die Beschäftigten im beruflichen Strahlenschutz werden in unserem Unternehmen im *Personalbüro* erfasst, um

* *die Bestellung der Exposimeter für personengebundene Messungen,*
* *die jährliche Unterweisung sowie*
* *die jährliche Untersuchung durch den ermächtigten Arzt*

sicher zu stellen.

**7.2 Umgang mit personengebundenen Exposimetern**

Die personengebundenen Exposimeter werden von den Beschäftigten arbeitstäglich getragen. Während Arbeiten im Freien, wie Aushubarbeiten, kann das Exposimeter an einem sicheren Ort, zum Beispiel in einem PKW, aufbewahrt werden.

Die personengebundenen Messungen werden in Drei-Monatszeiträumen durchgeführt: 1. Januar bis 31. März, 1. April bis 30. Juni, 1. Juli bis 30. September, 1. Oktober bis 31. Dezember.

Nach Arbeitsende werden die Exposimeter neben dem Referenzexposimeter aufbewahrt. Das Referenzexposimeter lagert im *Exposimeter-Briefkasten am Nebeneingang* **(wenn möglich ein Foto einfügen)**.

**7.3 Ersatzdosis**

Fehlen für Beschäftigte für einzelne Quartale die Radonmessungen mit personengebundenen Exposimetern, informiert der Arbeitsplatzverantwortliche das LfU und beantragt eine Ersatzdosis für diesen Zeitraum. Der Antrag wird in der Fachanwendung RADEX 3.0 gestellt.

**7.4 Jährliche ärztliche Untersuchung**

Die Beschäftigten im beruflichen Strahlenschutz müssen sich einmal im Kalenderjahr von einem ermächtigten Arzt (siehe Kapitel 2.5) untersuchen lassen. Eine Kopie der Bestätigung dieser Untersuchung ist dem LfU zu übermitteln. Der Arbeitsplatzverantwortliche kann dies in der Fachanwendung RADEX 3.0 vornehmen.

**8 Weitere Pflichten**

Wir müssen folgende weitere Pflichten erfüllen:

* Bei baulichen und organisatorischen Änderungen muss die Abschätzung sofort wiederholt werden. **(Sind Ihre Beschäftigten im beruflichen Strahlenschutz? Ja, dann löschen Sie bitte diesen Punkt)**
* Eine **Überschreitung des Grenzwerts von 20 mSv/a** ist unverzüglich an das LfU zu melden. **(Sind Ihre Beschäftigten im beruflichen Strahlenschutz? Nein, dann löschen Sie bitte diesen Punkt)**