

Die 5 A-Regeln



Grundsatz im Strahlenschutz

Die Strahlung, der man sich aussetzt, sollte so gering wie möglich sein.



Die fünf A-Regeln

Um den Grundsatz zu erfüllen, müssen fünf einfache Regeln beachtet werden, die aus den Eigenschaften der radioaktiven Stoffe folgen:

- Abstand halten
- Expositionsdauer kurz halten
- Schirmung verwenden
- Strahlungsaufnahme in den Körper vermeiden
- Aktivität gering halten

Anwendung der 5 A-Regeln

- ① Nenne bei den folgenden Geschichten jeweils die zugrundeliegende A-Regel und entscheide, ob sie befolgt oder missachtet wurde. Wähle jeweils die Regel aus, die dir am wichtigsten erscheint.

a) Herr Müller führt im Unterricht ein Experiment mit einem radioaktiven Strahler vor. Noah isst währenddessen sein Käsebrot.

Abstand

☐ Regel befolgt

☐ Regel missachtet

b) Die Arbeiter in einem Kernkraftwerk werden vor ihrer Tätigkeit an einem Modell außerhalb des Kraftwerks trainiert und erst dann am eigentlichen Arbeitsplatz eingesetzt. Dadurch führen sie Handgriffe später bei der Arbeit schneller durch.

Expositionsdauer

☐ Regel befolgt

☐ Regel missachtet

c) An Frau Schulze wird eine Strahlentherapie durchgeführt, sodass krankes Gewebe gezielt durch radioaktive Strahlung zerstört wird. Der behandelnde Arzt verlässt dabei während der eigentlichen Bestrahlung immer das Zimmer.

Schirmung

☐ Regel befolgt

☐ Regel missachtet

d) Herr Müller möchte seiner Klasse die Reichweite eines Alphastrahlers in Luft vorführen. Obwohl er dazu auch ein Präparat unterhalb der Freigrenze verwenden könnte, nimmt er für das Experiment ein sehr aktives Strontium-Präparat aus dem Sicherheitsschrank.

Aktivität

☐ Regel befolgt

☐ Regel missachtet

<p>e) Frau Schneider hat in letzter Zeit Probleme mit ihrer Niere. Ihr Arzt empfiehlt ihr zur Diagnose ein Verfahren, bei dem ihr radioaktive Stoffe gespritzt werden. Aber auch eine Ultraschalluntersuchung wäre möglich. Frau Schmidt entscheidet sich für den Ultraschall.</p><p></p><p></p></p>

p ;

☐ Regel befolgt☐ Regel missachtet

<p>f) Ist eine Kontrolle der ausgeführten Arbeit in einem Strahlenlabor notwendig, wartet der Kontrolleur während der Arbeit in einem anderen Raum und sieht sich erst dann die durchgeführte Arbeit an.</p>

p ;

☐ Regel befolgt

☐ Regel missachtet

<p>f) Herr Müller führt ein weiteres Experiment durch. Dazu holt er alle Präparate aus dem Sicherheitsschrank in den Physikraum, um nacheinander ihre Abschirmung durch Blei zu überprüfen. Nach dem Experiment bringt er alle wieder zurück.</p>

p

☐ Regel befolgt

☐ Regel missachtet

<p>h) Bei Herrn Fischer wurde mit Hilfe von radioaktiven Stoffen eine Schilddrüsenerkrankung festgestellt. Der Arzt ist sich mit diesem Urteil absolut sicher, aber Herr Fischer möchte sich lieber erneut untersuchen lassen.</p>

p

☐ Regel befolgt

☐ Regel missachtet

<p>i) In kerntechnischen Anlagen und Laboratorien werden Werkzeuge mit besonders langen Griffen verwendet.</p>

p

☐ Regel befolgt

☐ Regel missachtet

<p>j) Herr Weber wird mit Hilfe von radioaktiven Stoffen auf eine Krankheit an der Schilddrüse untersucht. Von der Schwester erhält er eine schwere Bleischürze, die er umlegen muss.</p>

p

☐ Regel befolgt

☐ Regel missachtet

<p>k) Herr Wagner ist Jäger und hat im Bayerischen Wald ein Wildschwein geschossen. Der Rest seiner Familie hat währenddessen Pilze im Wald gesammelt. Sowohl das Wildschwein als auch die Pilze sollten für die nächsten Abendessen reichen. </p>

p

☐ Regel befolgt

☐ Regel missachtet

<p>I) Die Arbeiter, die den Kernreaktor in Fukushima nach der Katastrophe untersucht haben, trugen weiße Schutzanzüge.</p>

p

☐ Regel befolgt

☐ Regel missachtet

<p>m) Nachdem Herr Müller Experimente mit radioaktiven Strahlern durchgeführt und die Stunde beendet hat, geht er direkt in die Pause und nimmt sich ein Kaugummi für den frischen Atem.</p>

