



Radioaktivität im Alltag

Arbeitsblatt

Sieh dir den Film „Welt der Wunder – Radioaktivität im Alltag“ z. B. unter <https://www.youtube.com/watch?v=rrew5XaqhoY> an.

Beantworte die folgenden Fragen zum Film.

1. In welcher Einheit wird die Strahlendosis beim Menschen gemessen?
2. Welche Dosis im Jahr ist normal?
3. Aus welchen Quellen stammt die ionisierende Strahlung?
4. Woher kommt der zweitgrößte Anteil?
5. Wie hoch ist der Grenzwert für Nahrungsmittel in Deutschland für ionisierende Strahlung? Achte auf die Einheit, in der der Wert angegeben wird. Was bedeutet sie?
6. Pilze und Wildfleisch sind besonders in Süddeutschland stark radioaktiv belastet. Erkläre.
7. Wie entsteht die vergleichsweise hohe Belastung durch Rauchen? Wie hoch ist sie in etwa?
8. Wie kann die Strahlenbelastung möglichst gering gehalten werden?



Radioaktivität im Alltag

Lösung

Sieh dir den Film „Welt der Wunder – Radioaktivität im Alltag“ z. B. unter <https://www.youtube.com/watch?v=rrew5XaqhoY> an.

Beantworte die folgenden Fragen zum Film.

1. In welcher Einheit wird die Strahlendosis beim Menschen gemessen?

Millisievert (mSv)

2. Welche Dosis im Jahr ist normal?

4,5 mSv/a (Jahr)

3. Aus welchen Quellen stammt die ionisierende Strahlung?

Bodenstrahlung (7%), Nahrung (7%), Höhenstrahlung bzw. kosmische Strahlung (9%), Luft/Radon (31%), Medizinische Verfahren (45%)

4. Woher kommt der zweitgrößte Anteil?

In der Luft ist das radioaktive Gas Radon enthalten.

5. Wie hoch ist der Grenzwert für Nahrungsmittel in Deutschland für ionisierende Strahlung? Achte auf die Einheit, in der der Wert angegeben wird. Was bedeutet sie?

600 Becquerel pro Kilo. 1 Becquerel bedeutet, dass ein Kern eines radioaktiven Stoffes pro Sekunde zerfällt. Bei 10 Becquerel zerfallen 10 Kerne pro Sekunde usw. 600 Becquerel bedeutet, dass in einem Kilo eines Nahrungsmittels 600 Kerne pro Sekunde zerfallen.

6. Pilze und Wildfleisch sind besonders in Süddeutschland stark radioaktiv belastet. Erkläre.

Durch den GAU in Tschernobyl (1986) gelangte radioaktives Cäsium vor allem nach Süddeutschland.

7. Wie entsteht die vergleichsweise hohe Belastung durch Rauchen? Wie hoch ist sie in etwa?

Die Tabakpflanze wächst auf uranhaltigen Böden und nimmt Uran in ihre Blätter auf. Beim Rauchen von 20 Zigaretten pro Tag entsteht eine Strahlenbelastung pro Jahr, die 300 Röntgenaufnahmen entspricht.

8. Wie kann die Strahlenbelastung möglichst gering gehalten werden?

Natürliche Radioaktivität ist normal und wir können nichts daran ändern. Wer in besonders mit Radon belasteten Gegenden wohnt, sollte regelmäßig lüften. Medizinische Maßnahmen werden gering gehalten. Auf Rauchen verzichten.



Radioaktivität im Alltag

Arbeitsblatt
**

Sieh dir den Film „Welt der Wunder – Radioaktivität im Alltag“ z. B. unter <https://www.youtube.com/watch?v=rrew5XaqhoY> an. Ergänze den Lückentext zum Film.

Wie viel Radioaktivität steckt in unserem Alltag, wie schädlich ist sie und woher kommt die Strahlung um uns herum?

Wir sind ständig von Radioaktivität umgeben. Bei Menschen wird die Dosis an Strahlung, die aufgenommen wird, in _____ (mSv) gemessen.

Bei einer Strahlungsbelastung von _____ mSv treten bei Menschen schon Schädigungen am _____ oder im _____ auf. Ab _____ mSv ist die Strahlenbelastung tödlich!

In Deutschland beträgt die Belastung normalerweise _____ mSv im Jahr.

_____ % der Strahlung, die wir im Jahr abbekommen, kommt aus dem _____, da radioaktives Gestein überall vorkommt. Früher enthielten viele Gegenstände aus dem täglichen Gebrauch, radioaktives _____, weil man es nicht wusste oder nicht für gefährlich hielt. Heute wird darauf geachtet, die Strahlenbelastung niedrig zu halten.

Weitere _____ % stammen aus unserer _____, da Pflanzen radioaktive Stoffe aus dem _____ aufnehmen. Die radioaktive Belastung von Nahrung wird regelmäßig überprüft. In _____ kg eines Nahrungsmittels darf nicht mehr als _____ Becquerel gemessen werden. Die Einheit Becquerel sagt aus, wie viele Atomkerne eines radioaktiven Stoffes in einer _____ zerfallen. 1 Becquerel bedeutet: pro Sekunde zerfällt ein Atomkern. 10 Becquerel bedeuten: pro Sekunde zerfallen _____ Atomkerne.

Besonders belastet sind _____ und _____ in Süddeutschland, weil dort durch den Super _____ in Tschernobyl im Jahr _____ besonders viel radioaktiver Regen fiel. Dieser Regen enthielt radioaktives _____.

_____ % der Strahlung kommt aus weit entfernten _____ und von unserer _____ zu uns. Sie wird _____ oder _____ Strahlung genannt. Je höher man sich auf der Erde befindet, desto _____ ist die Höhenstrahlung.

Ein sehr großer Teil (_____ %) der ionisierenden Strahlung kommt aus der _____ und wird vom radioaktiven Gas _____ verursacht. Es entweicht aus dem Boden und auch aus Baustoffen, wie _____ oder _____. In Häusern sollte man daher regelmäßig _____.

Durch _____ entsteht eine ebenfalls eine erhöhte Strahlenbelastung. Die Tabakpflanze bevorzugt uranhaltige Böden und enthält daher radioaktive Substanzen. Das Rauchen von _____ Zigaretten am Tag führt zu einer Strahlenbelastung, die _____ Röntgenaufnahmen im Jahr entspricht.

Der größte Anteil der Strahlenbelastung (_____ %) entsteht durch medizinische Verfahren wie Röntgenaufnahmen. Hier wird darauf geachtet, dies nur so oft wie nötig einzusetzen.



Radioaktivität im Alltag

Lösung
**

Sieh dir den Film „Welt der Wunder – Radioaktivität im Alltag“ z. B. unter <https://www.youtube.com/watch?v=rrew5XaqhoY> an. Ergänze den Lückentext zum Film.

Wie viel Radioaktivität steckt in unserem Alltag, wie schädlich ist sie und woher kommt die Strahlung um uns herum?

Wir sind ständig von Radioaktivität umgeben. Bei Menschen wird die Dosis an Strahlung, die aufgenommen wird, in Millisievert (mSv) gemessen.

Bei einer Strahlungsbelastung von 250 mSv treten bei Menschen schon Schädigungen am Erbgut oder am Gehirn auf. Ab 5000 mSv ist die Strahlenbelastung tödlich! In Deutschland beträgt die Belastung normalerweise 4,5 mSv im Jahr.

7 % der Strahlung, die wir im Jahr abbekommen, kommt aus dem Boden, da radioaktives Gestein überall vorkommt. Früher enthielten viele Gegenstände aus dem täglichen Gebrauch, radioaktives Uran, weil man es nicht wusste oder nicht für gefährlich hielt. Heute wird darauf geachtet, die Strahlenbelastung niedrig zu halten.

Weitere 7% stammen aus unserer Nahrung, da Pflanzen radioaktive Stoffe aus dem Boden aufnehmen. Die radioaktive Belastung von Nahrung wird regelmäßig überprüft. In 1 kg eines Nahrungsmittels darf nicht mehr als 600 Becquerel gemessen werden. Die Einheit Becquerel sagt aus, wie viele Atomkerne eines radioaktiven Stoffes in einer Sekunde zerfallen.

1 Becquerel bedeutet, pro Sekunde zerfällt ein Atomkern. 10 Becquerel bedeutet, pro Sekunde zerfallen 10 Atomkerne.

Besonders belastet sind Wildfleisch und Pilze in Süddeutschland, weil dort durch den SuperGAU in Tschernobyl im Jahr 1986 besonders viel radioaktiver Regen fiel. Dieser Regen enthielt radioaktives Cäsium.

9% der Strahlung kommt aus weit entfernten Galaxien und von unserer Sonne zu uns. Sie wird Höhenstrahlung oder kosmische Strahlung genannt. Je höher man sich auf der Erde befindet, desto stärker ist die Höhenstrahlung.

Ein sehr großer Teil (31%) der ionisierenden Strahlung kommt von der Luft und wird vom radioaktiven Gas Radon verursacht. Radon entweicht aus dem Boden und auch aus Baustoffen, wie Ziegel oder Lehm. In Häusern sollte man daher regelmäßig lüften.

Durch Rauchen entsteht eine ebenfalls eine erhöhte Strahlenbelastung. Die Tabakpflanze bevorzugt uranhaltige Böden und enthält daher radioaktive Substanzen. Das Rauchen von 20 Zigaretten am Tag führt zu einer Strahlenbelastung, die 300 Röntgenaufnahmen im Jahr entspricht.

Der größte Anteil der Strahlenbelastung (45%) entsteht durch medizinische Verfahren wie Röntgenaufnahmen. Hier wird darauf geachtet, dies nur so oft wie nötig einzusetzen.



Radioaktivität im Alltag

Arbeitsblatt
*

Sieh dir den Film „Welt der Wunder – Radioaktivität im Alltag“ z. B. unter <https://www.youtube.com/watch?v=rrew5XaqhoY> an. Nutze die Begriffe unter dem Text und fülle damit sinnvoll die Lücken.

Wie viel Radioaktivität steckt in unserem Alltag und wie schädlich ist sie?

Wir sind ständig von Radioaktivität umgeben. Bei Menschen wird die Dosis an Strahlung, die aufgenommen wird, in _____ (mSv) gemessen. Bei einer Strahlungsbelastung von _____ mSv treten bei Menschen schon Schädigungen auf. Ab _____ mSv ist die Strahlenbelastung tödlich! In Deutschland beträgt die Belastung normalerweise _____ mSv im Jahr.

Woher kommt die Strahlung um uns herum?

_____ % der Strahlung, die wir im Jahr abbekommen, kommt aus dem _____, da radioaktives Gestein überall vorkommt.

Weitere _____ % stammen aus unserer _____, da Pflanzen radioaktive Stoffe aus dem _____ aufnehmen. Die radioaktive Belastung von Nahrung wird regelmäßig überprüft. Besonders belastet sind _____ und _____ in Süddeutschland, weil dort durch den Super _____ in Tschernobyl besonders viel radioaktiver Regen fiel.

_____ % der Strahlung kommt aus weit entfernten _____ und von unserer _____ zu uns. Sie wird _____ genannt. Je höher man sich auf der Erde befindet, desto _____ ist die Höhenstrahlung.

Ein sehr großer Teil (_____ %) der ionisierenden Strahlung kommt aus der _____ und wird vom radioaktiven Gas _____ verursacht. Es entweicht aus dem Boden und auch aus Baustoffen, wie _____ oder _____. In Häusern sollte man daher regelmäßig _____.

Durch _____ entsteht eine ebenfalls eine erhöhte Strahlenbelastung. Die _____ wächst auf uranhaltigen Böden und enthält daher radioaktive Substanzen. Wenn man _____ Zigaretten am Tag raucht, entspricht das _____ Röntgenaufnahmen im Jahr.

Der größte Anteil der Strahlenbelastung (_____ %) entsteht durch medizinische Verfahren wie Röntgenaufnahmen. Hier wird darauf geachtet, dies nur so oft wie nötig einzusetzen.

Pilze – 300 – 45 – Tabakpflanze – 7 – 20 – 300 – Boden – Rauchen – lüften – Lehm – Millisievert – Ziegel – Radon – 4,5 – Luft – 9 – Galaxien – Sonne – Höhenstrahlung – 5000 – 7 – stärker – Wildfleisch – Nahrung – Boden – 250 – GAU



Radioaktivität im Alltag

Lösung
*

Sieh dir den Film „Welt der Wunder – Radioaktivität im Alltag“ z. B. unter <https://www.youtube.com/watch?v=rrew5XaqhoY> an. Nutze die Begriffe unter dem Text und fülle damit sinnvoll die Lücken.

Wie viel Radioaktivität steckt in unserem Alltag und wie schädlich ist sie?

Wir sind ständig von Radioaktivität umgeben. Bei Menschen wird die Dosis an Strahlung, die aufgenommen wird, in *Millisievert* (mSv) gemessen. Bei einer Strahlungsbelastung von 250 mSv treten bei Menschen schon Schädigungen auf. Ab 5000 mSv ist die Strahlenbelastung tödlich! In Deutschland beträgt die Belastung normalerweise 4,5 mSv im Jahr.

Woher kommt die Strahlung um uns herum?

7 % der Strahlung, die wir im Jahr abbekommen, kommt aus dem *Boden*, da radioaktives Gestein überall vorkommt.

Weitere 7 % stammen aus unserer *Nahrung*, da Pflanzen radioaktive Stoffe aus dem *Boden* aufnehmen. Die radioaktive Belastung von Nahrung wird regelmäßig überprüft. Besonders belastet sind *Pilze* und *Wildfleisch* in Süddeutschland, weil dort durch den SuperGAU in Tschernobyl besonders viel radioaktiver Regen fiel.

9 % der Strahlung kommt aus weit entfernten *Galaxien* und von unserer *Sonne* zu uns. Sie wird *Höhenstrahlung* genannt. Je höher man sich auf der Erde befindet, desto *stärker* ist die Höhenstrahlung.

Ein sehr großer Teil (31 %) der ionisierenden Strahlung kommt aus der *Luft* und wird vom radioaktiven Gas *Radon* verursacht. Es entweicht aus dem Boden und auch aus Baustoffen, wie *Lehm* oder *Ziegel*. In Häusern sollte man daher regelmäßig *lüften*.

Durch *Rauchen* entsteht eine ebenfalls eine erhöhte Strahlenbelastung. Die *Tabakpflanze* wächst auf uranhaltigen Böden und enthält daher radioaktive Substanzen. Wenn man 20 Zigaretten am Tag raucht, entspricht das 300 Röntgenaufnahmen im Jahr.

Der größte Anteil der Strahlenbelastung (45 %) entsteht durch medizinische Verfahren wie Röntgenaufnahmen. Hier wird darauf geachtet, dies nur so oft wie nötig einzusetzen.