



# ATOMCHEN

Ihr habt jetzt eine Menge von Strahlung gehört.  
Was aber sind denn nun diese Strahlen, von denen ich euch erzähle.  
Sie haben uralte Namen, denn sie werden nach den ersten drei Buchstaben  
des griechischen Alphabets benannt. Und das gibt es seit mehreren tausend  
Jahren.

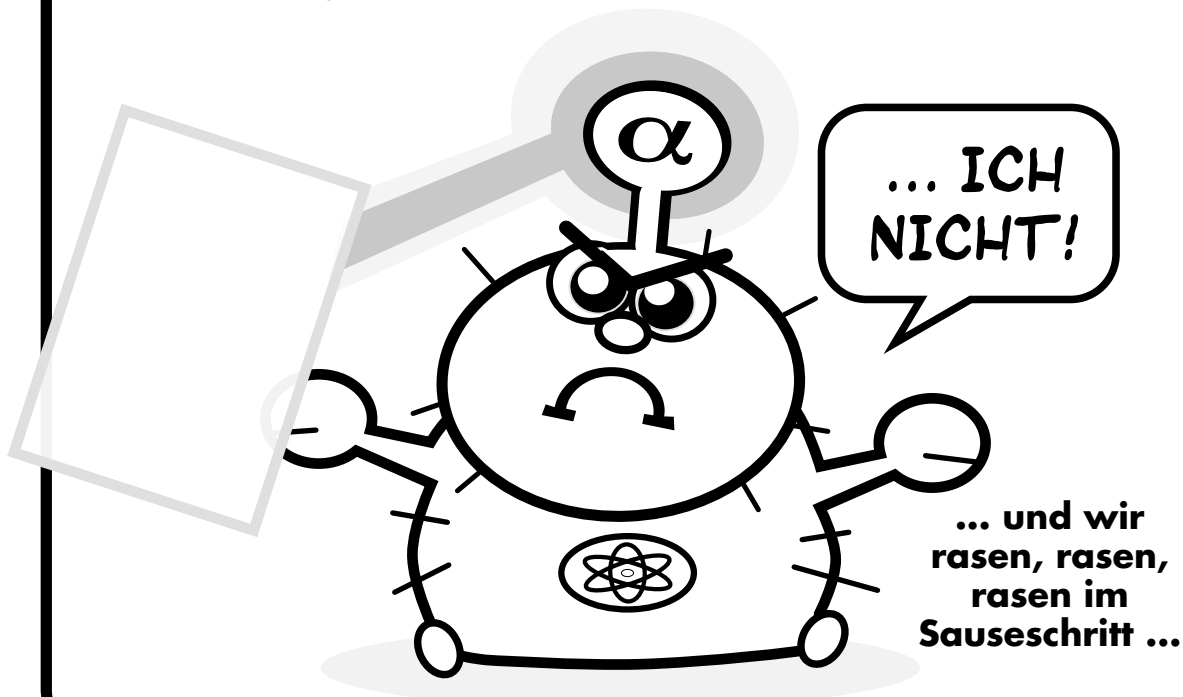
Die Strahlen heißen:

$\alpha$  **Alpha-Strahlen**

$\beta$  **Beta-Strahlen**

$\gamma$  **Gamma-Strahlen**

**Die Alpha-Strahlen** sind fliegende Teilchen, die aus 2 Protonen und  
2 Neutronen bestehen. Weil diese Teilchen vier Mal schwerer als Wasserstoff  
sind, sind sie dick und schwerfällig unterwegs und kommen nicht weiter  
als ein paar Zentimeter. Schon ein Blatt Papier kann ihren Flug abbremsen.  
Beim Fliegen in der Luft können sie uns nichts anhaben. Aber wir dürfen  
sie nicht einatmen. Sonst zerstören sie Zellen in der Lunge. Andere Zellen  
beginnen, sich besonders schnell zu vermehren und eine Krebsgeschwulst  
entsteht im Körper.



STRAHLEN

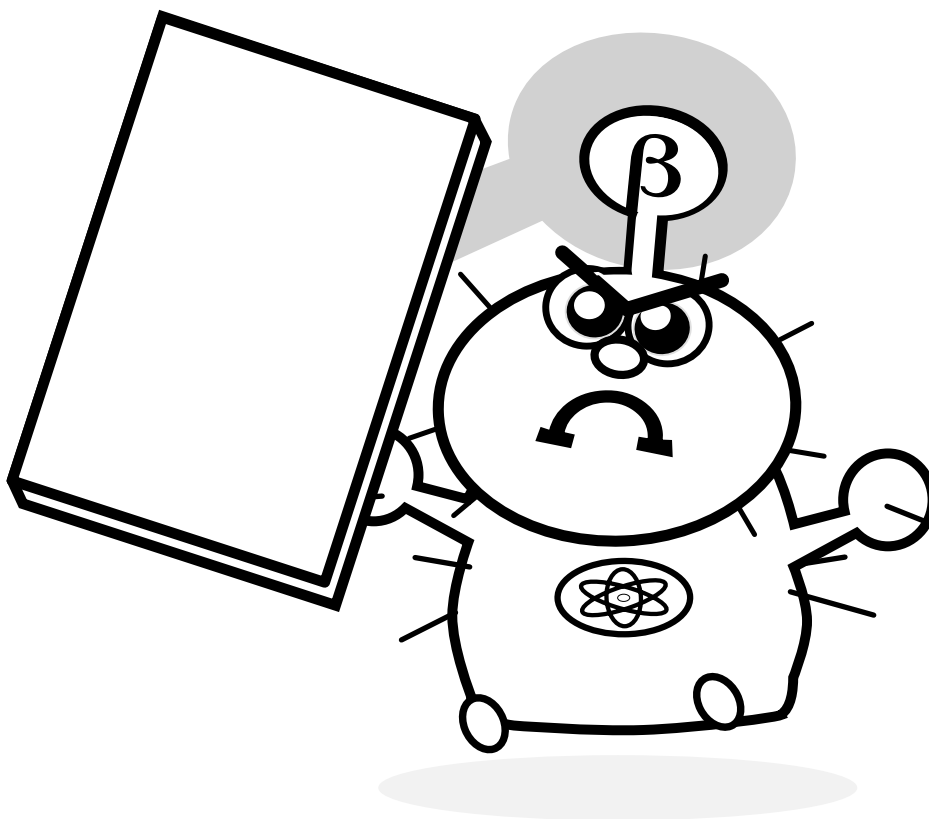
15



# ATOMCHEN

**Die Beta-Strahlen** bestehen aus Elektronen, die viel kleiner als die Protonen und Neutronen sind. Die Beta-Strahlen reichen deshalb schon ein paar Meter weiter als die Alpha-Strahlen.

Auch sie sind sehr gefährlich für unseren Körper. Ihren Flug kann nur mehr ein dickes Schulheft oder gar eine Tischplatte stoppen – aber weil die Strahlen aus allen Richtungen kommen, sind beide kein Schutz für Deinen Körper.





# ATOMCHEN

**Die Gamma-Strahlen** schließlich sind so blitzschnell unterwegs wie das Licht. Nur – stell dir das einmal vor – sie haben viel, viel mehr Energie als unser Licht! Dadurch können diese starken Strahlen sogar in Mauern eindringen!

Da hilft kein Blatt Papier mehr, wenn die Gamma-Strahlen unterwegs sind! Nur ganz, ganz schwere Materialien wie Beton, Blei und riesige Sandsäcke können sie aufhalten – obwohl ganz wenige von ihnen sogar durch diese durch können!



... ICH  
SCHON!

... und wir  
rasen, rasen,  
rasen im  
Sauseschritt ...

## STRAHLEN

17



# ATOMCHEN

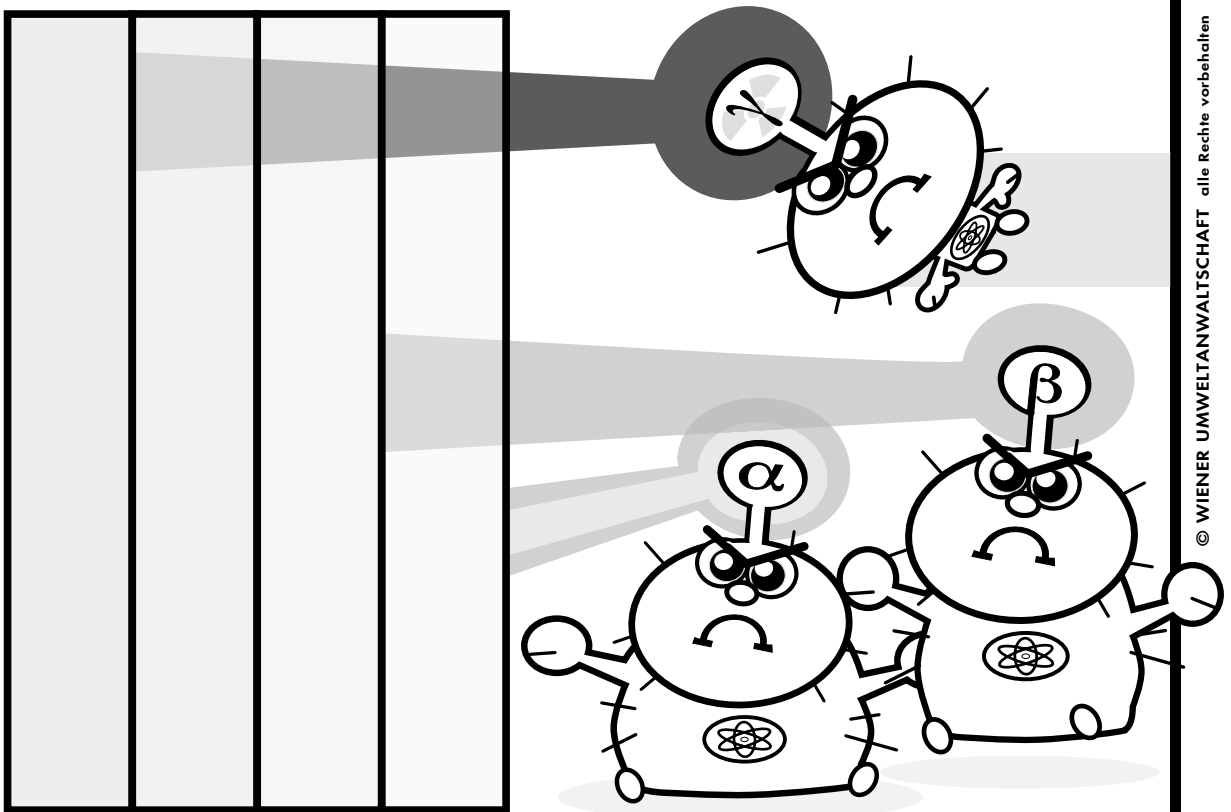
## Stell dir vor:

Sogar durch eine Bleiplatte, die so dick ist wie dein Finger kommen noch einige Strahlen.

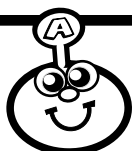
Je dicker der Schutz rund um dich ist, desto weniger Strahlen kommen zu Deinem Körper durch.

Das ist auch der Grund, warum sich in Atomkraftwerken der Reaktorkern mit den Brennstäben in Bleikammern, umgeben von Betonmauern befindet. Im Kern des Reaktors flitzen nämlich eine Menge gefährlicher Strahlen herum.

Die dicken Mauern sollen verhindern, dass radioaktive Atome und die gefährlichen Strahlen nach draußen kommen können.



© WIENER UMWELTANWALTSCHAFT alle Rechte vorbehalten



# ATOMCHEN

Ich will die Strahlen aber nicht nur von ihrer ganz gefährlichen Seite zeigen.

Sie können nämlich auch hilfreich für uns sein. Und zwar dann, wenn du niederfällst. Das verstehst du nicht? Hast du noch nie etwas von Röntgen-Strahlen gehört?

Also, wenn dir das Bein schrecklich weh tut und anschwillt, was macht der Arzt im Spital? Er lässt dein Bein röntgenisieren. Eine winzige Menge von Gamma-Strahlen bahnt sich da den Weg durch dein Bein und zeigt, ob etwas gebrochen ist!

Übrigens: Weißt du jetzt auch, warum du beim Röntgen immer diese schweren Platten aus Blei und Gummi aufgelegt bekommst? Sie schützen deine Organe, deshalb!

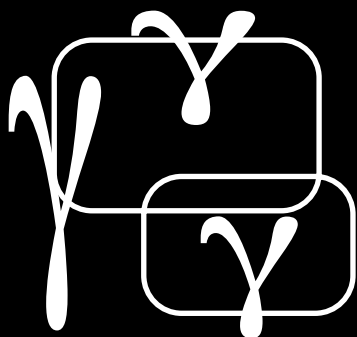
Gamma-Strahlen sind ziemlich aggressiv. Auch das nützen die Ärzte. Wenn ein Mensch Krebs hat, dann sind in seinem Körper Zellen zu schnell gewachsen, haben einen Tumor gebildet.

Die Ärzte „schießen“ mit einem Instrument Gamma-Strahlen auf den Tumor. Und stell dir vor, der wird völlig zerstört!

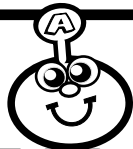
Dazu muss der Arzt ganz genau einteilen, wie viele Strahlen ein solcher schlimmer Tumor braucht.

So mancher Krebskranker wird nach dieser Behandlung wieder gesund!

Also, eine gute Seite haben die Strahlen aus den radioaktiven Atomen doch!



... machen wir  
kurz Pause in  
einem Spital



# ATOMCHEN

... überlegen wir uns jetzt, wozu wir unsere Reise gemacht haben!

## **Warum habe ich dir so viel über Atome, Strahlen, Atomkraftwerke erklärt?**

Du weißt jetzt, wie gefährlich radioaktive Atome und ihre Strahlen sein können.

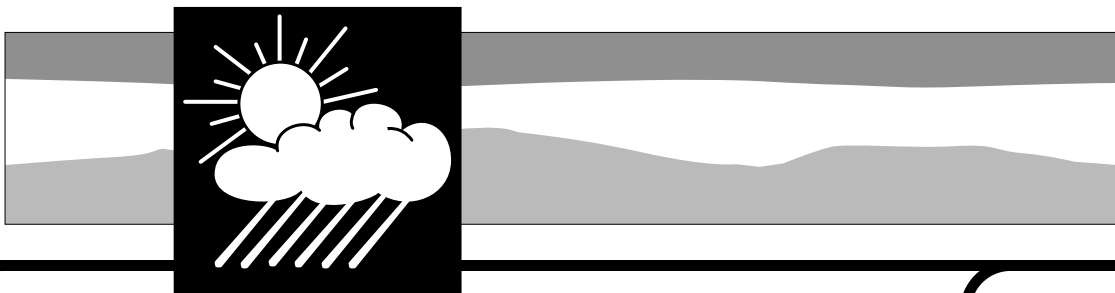
Kannst du dir auch vorstellen, wie schwierig es ist, ein Atomkraftwerk zu betreiben? Und es gibt schließlich eine Menge von Atomkraftwerken in ganz Europa!

Viele, viele sehr gut ausgebildete Menschen planen, bauen und betreiben so ein Atomkraftwerk. Trotzdem kann einmal einem ein Fehler passieren. So wie dir beim Rechtschreiben oder beim Rechnen! Gut, dann musst du halt mehr üben.

Entsteht aber in einem Atomkraftwerk ein Fehler, eine Störung, ist das äußerst gefährlich für die Natur und die Menschen. Denn dann können die gefährlichen radioaktiven Atome als feiner Staub ungehindert ins Freie. Radioaktiven Staub musst du dir vorstellen wie feinsten Staub, der z.B. beim Sägen von Holz mit der Kreissäge entsteht. Nur sendet radioaktiver Staub auch die gefährlichen Strahlen aus, die wir mit unseren Augen nicht sehen können. Wohin der radioaktive Staub fliegt, wo er landet? Das lässt sich schwer sagen. Denn viele Umstände sind dabei sehr wichtig.

Da ist

1. der Wind, der einmal aus dem Westen, dann wieder aus dem Osten, dem Norden, dem Süden weht. Er treibt auch die Wolken vor sich her! Und diese nehmen den Staub schnell auf.
2. das Wetter, das heiße oder kühle Temperaturen bringt.
3. der Regen, der aus einer der Wolken, die voll radioaktiven Staubs sind, auf die Erde prasselt.



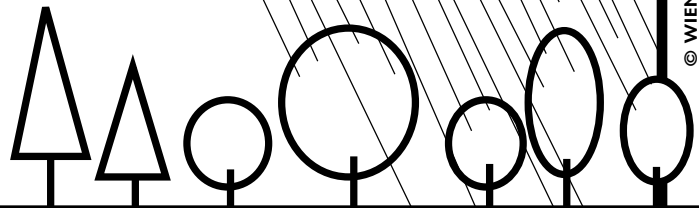
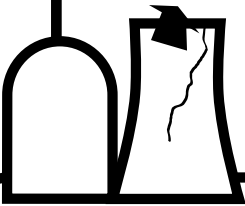
## STRAHLUNG

20



# ATOMCHEN

Ein Atomkraftwerk ist kaputt,  
radioaktive Stoffe können  
in die Luft kommen.



© WIENER UMWELTANWALTSCHAFT alle Rechte vorbehalten

Die Wolken und der Wind tragen die radioaktiven Stoffe weit weg.  
Irgendwo fällt die Radioaktivität auf die Erde, z.B. mit dem Regen.

## STRAHLUNG

20A



# ATOMCHEN

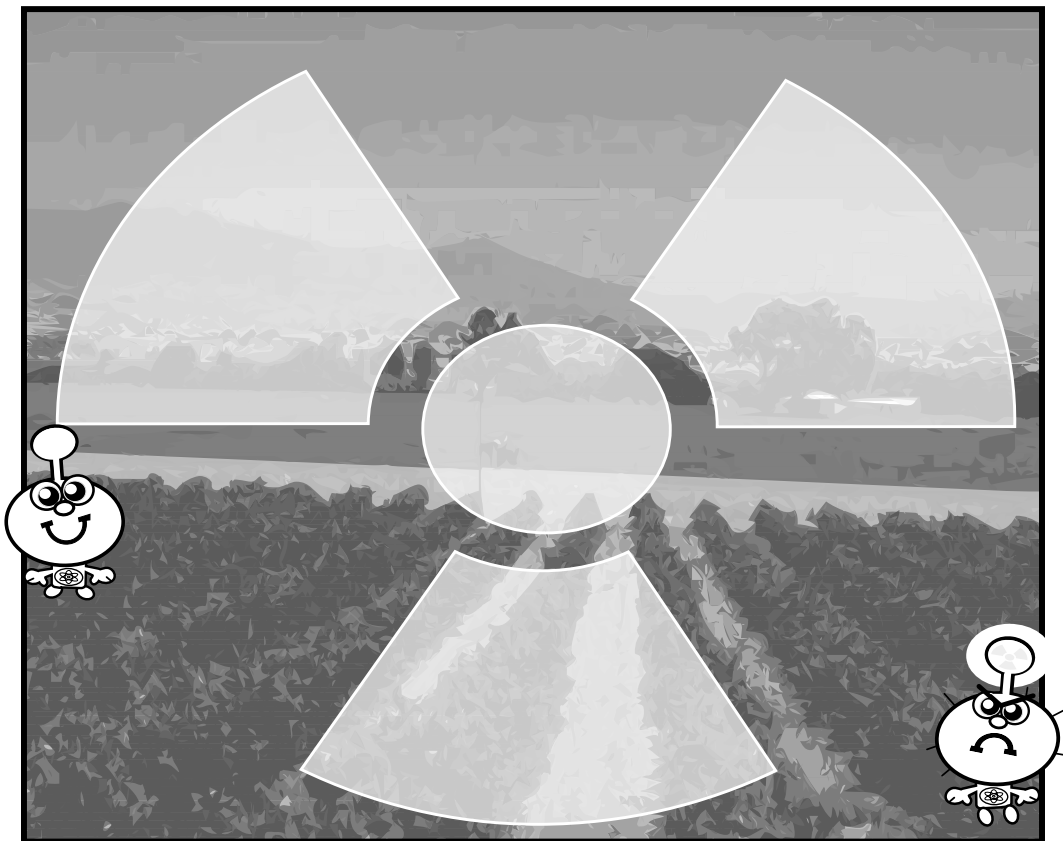
Aber nicht nur diese Wolke ist gefährlich.

Der Regen, der später aus dieser Wolke tropft, landet ja auch irgendwo: Auf unserer guten, gesunden Erde, in der Salat, Gemüse, Obst,... wächst. Auf der auch das Gras wächst, das unsere Kühe, Schafe und Hühner fressen.

Damit verdirbt die Radioaktivität unsere Nahrung.

Regen sickert auch tiefer in die Erde, er kann bis ins Grundwasser gelangen. Und dann „reist“ die Radioaktivität praktisch gratis mit! Langsam werden Teile unserer Umwelt völlig verstrahlt.

Je weiter wir von einem Atomkraftwerk entfernt leben, desto weniger Radioaktivität erreicht uns – außer sie wird vom Wind in unsere Richtung geweht!



© WIENER UMWELTANWALTSCHAFT alle Rechte vorbehalten





# ATOMCHEN

Hier einige der gefährlichen Stoffe, die bei einem Atomunfall durch unsere Welt reisen können:

All diese Stoffe schaden unserem Körper, machen ihn krank.

**Plutonium 239**

**Caesium 137**

**Iod 131**

**Das Caesium 137**  
es macht Beta-Strahlen  
und Gamma-Strahlen

**Plutonium 239**  
es macht  
vor allem  
Alpha-Strahlen

**Das Iod 131**  
es macht auch  
Beta-Strahlen

**Das Strontium 90**  
es macht Beta-Strahlen

## STRAHLUNG

22