



ATOMCHEN

Jeden Tag verbrauchen wir Menschen sehr viel Strom, also Energie. Papa macht den Frühstückskaffee, Mama fönt sich noch schnell die Haare, dein Bruder nimmt die elektrische Zahnbürste zur Hand, du spielst inzwischen noch schnell ein Computerspiel,....

Überlege du: Wann brauchen wir Strom

Im Haushalt In der Schule In Büros/Firmen Auf Straßen

--	--	--	--

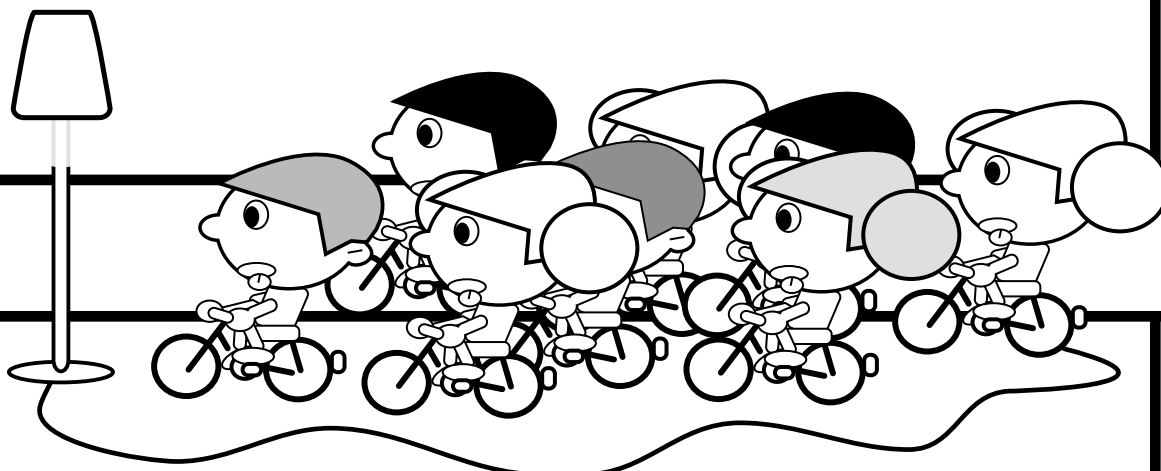


Du hast sicher viele Möglichkeiten gefunden, stimmt das? Irgendwoher muss dieser Strom aber kommen.



Den Fahrrad-Dynamo kennst du ja: Trittst du fest in die Pedale, brennt das Lämpchen an deinem Fahrrad, du hast die Energie selbst hergestellt.

Der Strom, den wir täglich verbrauchen, wird in ähnlicher Art hergestellt – nur dass nicht **tausende** Menschen dazu Fahrrad fahren müssen. Das wäre ein seltsamer Beruf, findest du nicht?



Komm mit. Wir besuchen jetzt Kraftwerke, denn wir wollen wissen ...

**... WOHER DER STROM
AUS DER STECKDOSE KOMMT?**

08



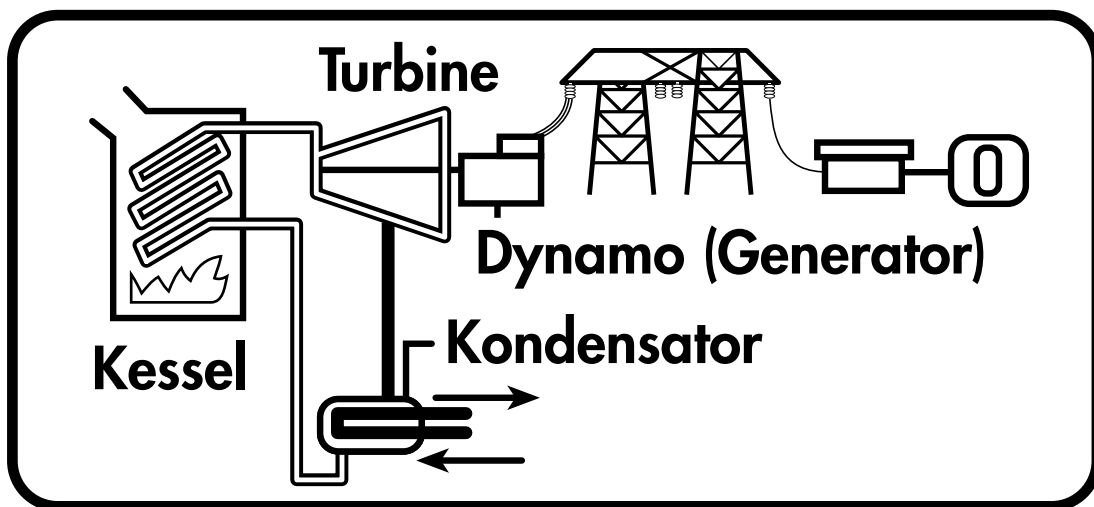
ATOMCHEN

Den Strom aus der Steckdose schicken uns Kraftwerke. Von denen gibt es viele unterschiedliche Arten:

Welche Kraftwerke haben die Menschen nun erfunden?

Da gibt es zuerst einmal die **Wärme­kraftwerke**:

In großen Wärme­kraftwerken wird auf verschiedene Arten Wasser erhitzt. Der Dampf, der aufsteigt, wird über Turbinen geleitet. Dadurch dreht sich ein riesiger Dynamo und erzeugt Strom.



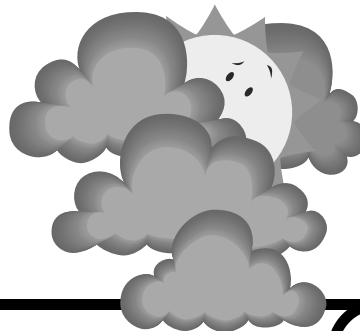
- Das Kohlekraftwerk, in dem Kohle verbrannt wird, um das Wasser zu erhitzen.
- Im Gaskraftwerk wird Gas verbrannt.
- Beim Biomassekraftwerk wird Stroh oder Holz verbrannt, um das Wasser zu erhitzen.

Doch es gibt auch noch andere Kraftwerke:

•Das Windkraftwerk braucht kein Wasser zu erhitzen, die Kraft des Windes treibt die Generatoren an. Stell dir das so ähnlich vor wie bei einer Windmühle.

•Beim Wasserkraftwerk übernimmt diese Aufgabe das Wasser.

Das Solarkraftwerk braucht das alles nicht: das Licht wird direkt in Strom verwandelt! Die reinste Zauberei!





ATOMCHEN

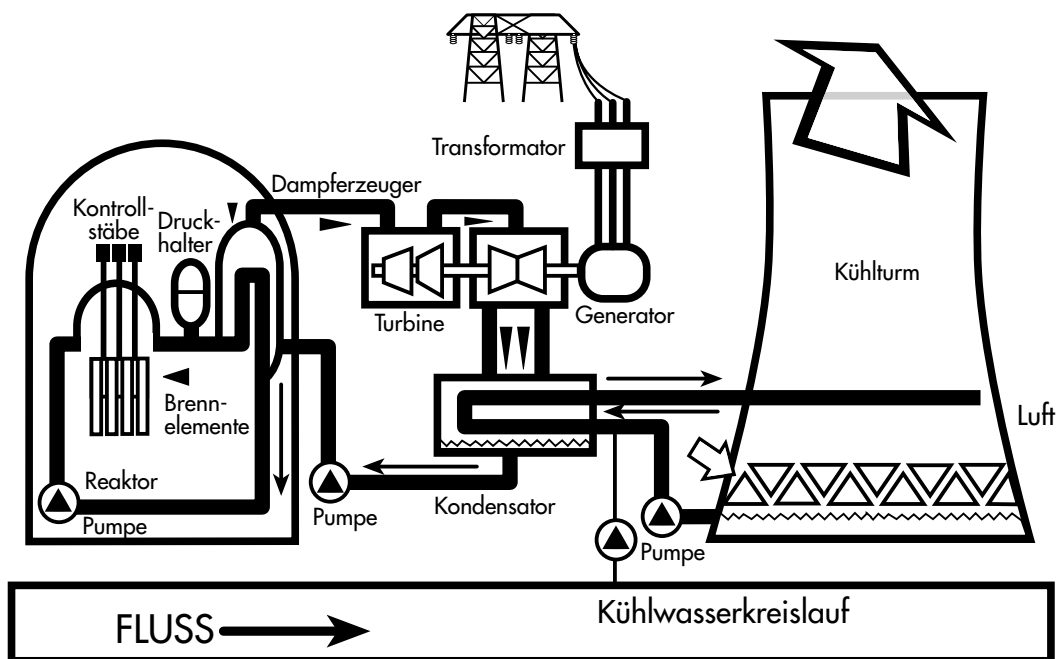
Eine Art von Kraftwerk gibt es noch.
Es arbeitet genau so wie eines der Wärmekraftwerke:

Das Atomkraftwerk.

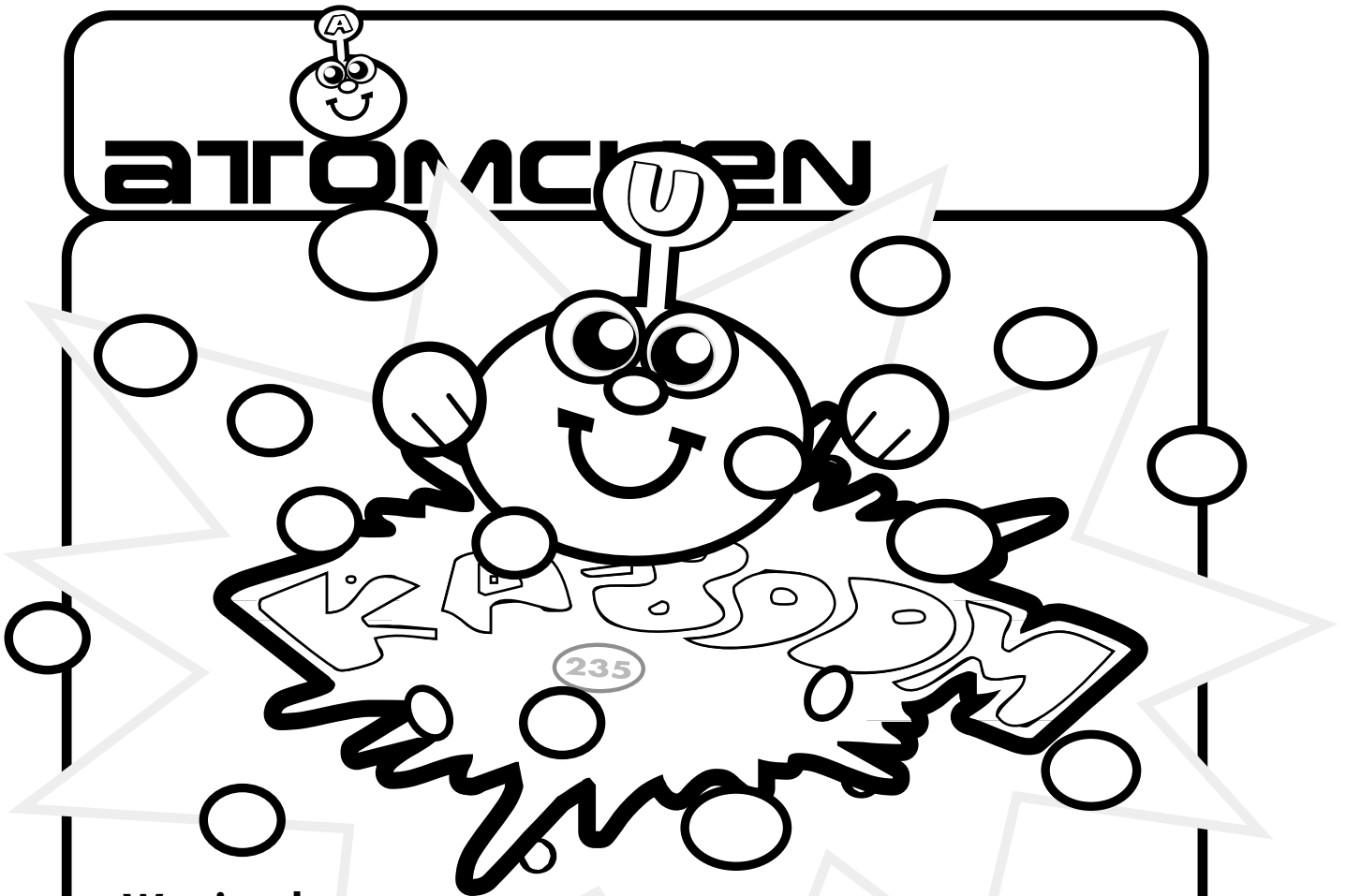
In vielen Ländern Europas stehen viele Atomkraftwerke. Ungefähr der fünfte Teil des Stromes, den wir in Österreich verbrauchen, wird aus den Atomkraftwerken dieser Länder nach Österreich geschickt. Das Herz des Atomkraftwerkes ist ein Kessel aus dickem Stahl, der Reaktor. Er ist mit Wasser und Uran gefüllt.

So sieht es im Atomkraftwerk aus:

Atomkraftwerk mit Druckwasserreaktor



ATOMKERN



Was ist aber anders als bei den anderen Kraftwerken?

Weder Kohle, noch Gas noch Biomasse werden verbrannt! Die Wärme, die gebraucht wird, um das Wasser zu erhitzen, stammt nicht davon, dass überhaupt etwas verbrannt wird. Die Wärme kommt von den radioaktiven Atomen.

Die Familie **Uran** macht hier die ganze Arbeit. Genauer gesagt nur das radioaktive **Uran 235** ist beschäftigt. Dieses befindet sich in Brennstäben, in dem mit Wasser gefüllten Kessel.

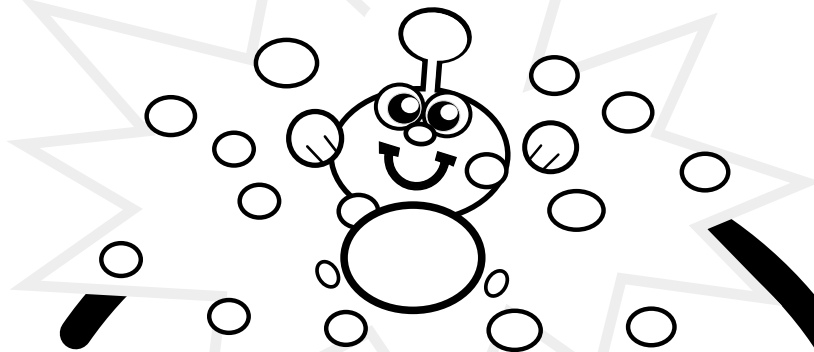
Das **Uran 235** kann etwas ganz Besonderes. Die Uranatome können zerplatzen wie Wassertropfen! Besonders, wenn sie mit Neutronen beschossen werden. Und woher kommen die Neutronen? Spaltet sich eines der Uranatome, dann entwickeln die „freigesetzten“ Neutronen ein wirkliches tolles Tempo! Sie sausen mit einer Geschwindigkeit von 16 000 km pro SEKUNDE durch den Behälter! Das macht aber nicht nur ein Atom sondern immer gleich viele auf einmal. Dabei entsteht eine enorme Hitze, die wiederum das Wasser im Kessel aufheizt. Eine riesige Menge von Dampf entsteht.

Der Dampf fließt durch Turbinen. Diese treiben Dynamos an. Strom ist hergestellt.

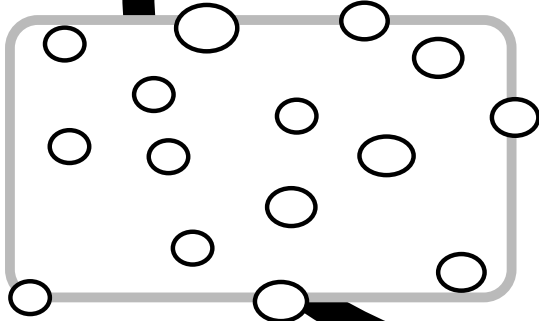


ATOMCHEN

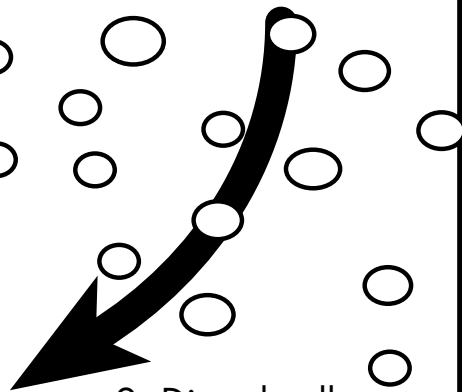
1. Ein Uranatom zerplatzt, dabei schleudert es auch schnelle Neutronen weg



4. die abgebremsten Neutronen treffen wieder auf Uranatome, die dadurch zerplatzen (geht nicht mit schnellen Neutronen!), der Kreislauf beginnt wieder von vorne...



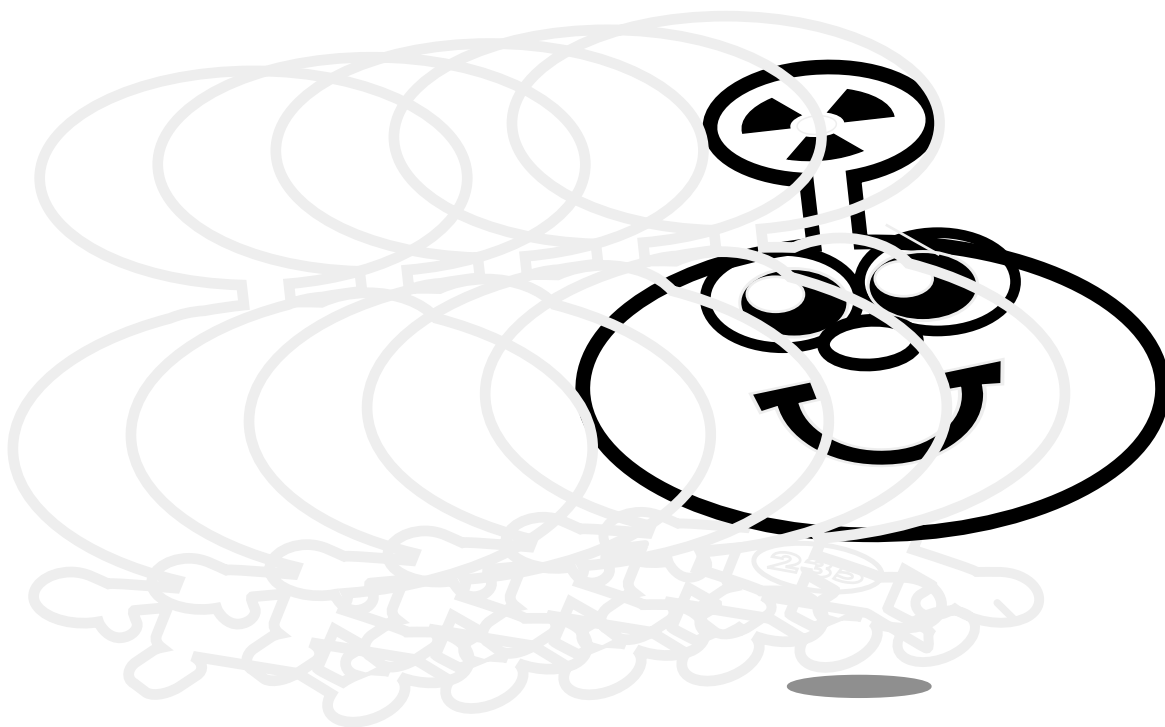
3. Die Neutronen treffen auf Wasser im Reaktor und werden abgebremst



2. Die schnellen Neutronen fliegen herum



ATOMCHEN



Allerdings kühlen die Neutronen durch das Wasser ab. Dann werden sie wieder langsamer, sie legen nur noch 2,2 km in der Sekunde zurück.

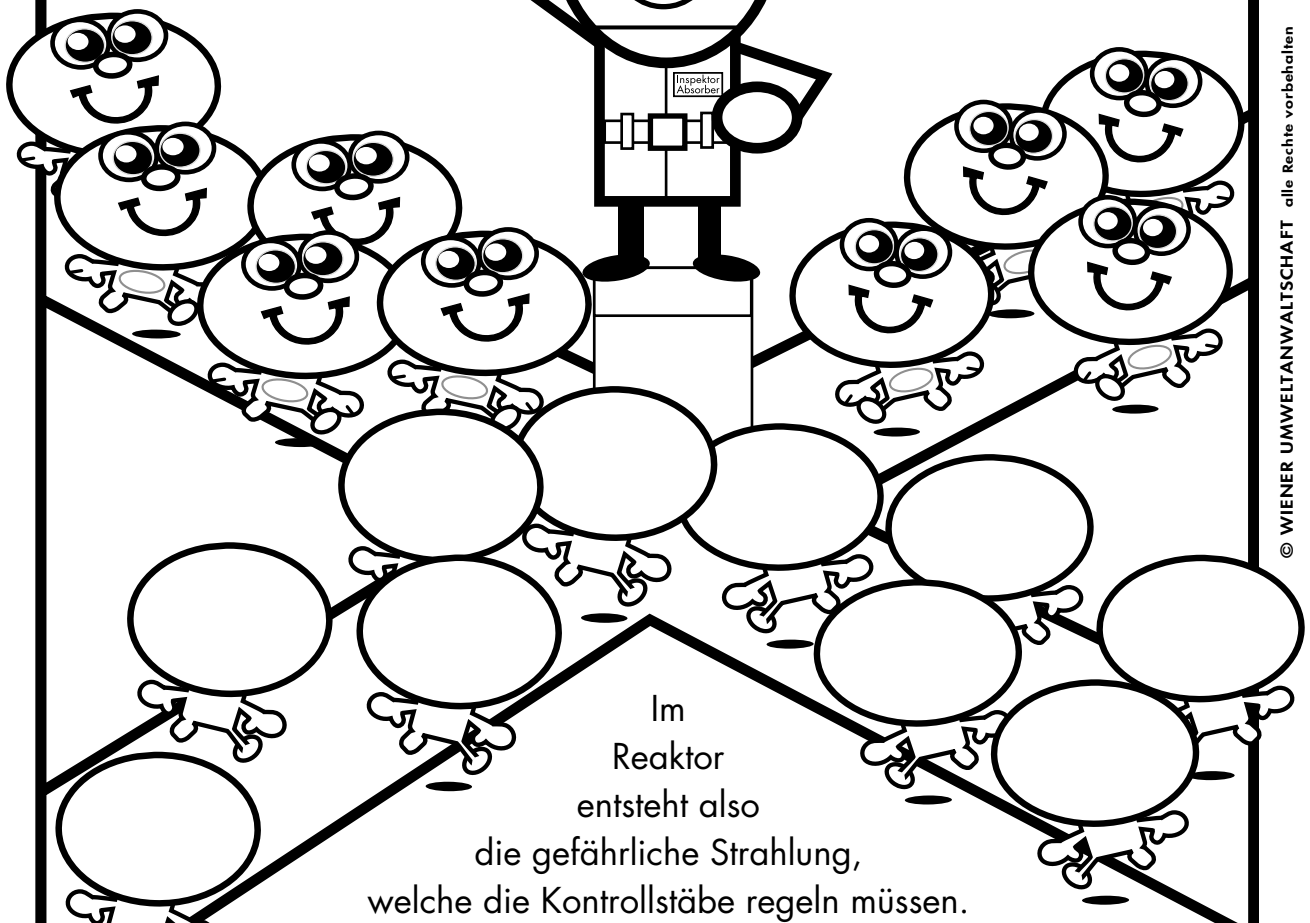
Dabei suchen sie wieder ein Uranatom, das Zerplatzen von Uranatomen geht immer weiter und weiter.

Werden es im Atomreaktor zu viele von den Neutronen, verschluckt sie der **Kontrollstab**.

Mit solchen Kontrollstäben wird das Atomkraftwerk auch abgeschaltet. Sie sind also wirklich ein ganz wichtiger Teil im Reaktor – stell dir das vor wie eine riesige Bremse!

ATOMKLEINEN

Das klingt doch einfach toll oder? Ist es auch, aber weniger schön ist, dass die Familie **Uran 235** nach dem Zerplatzen Unmengen gefährlicher radioaktiver Teilchen erzeugt.

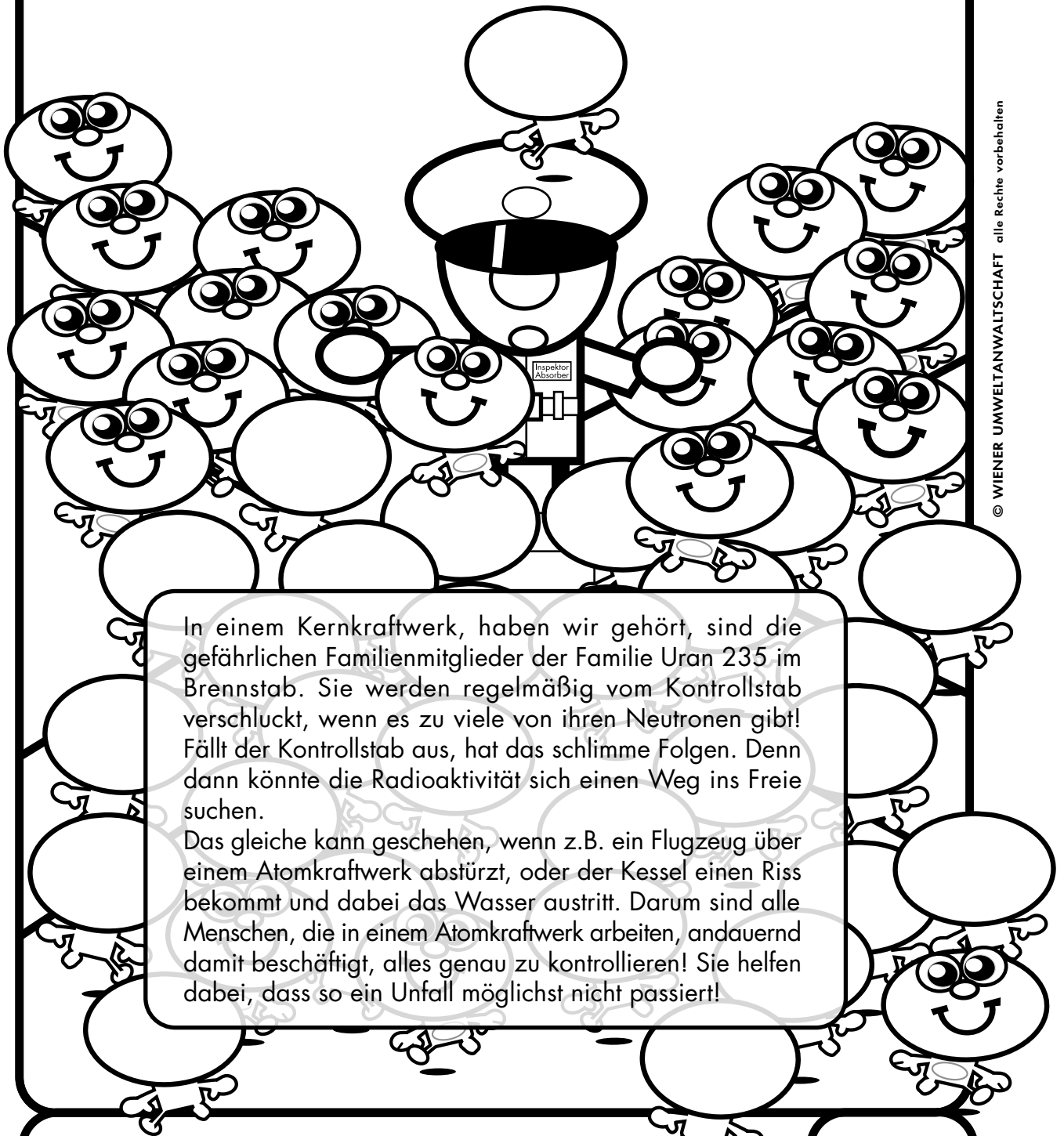


Im Reaktor entsteht also die gefährliche Strahlung, welche die Kontrollstäbe regeln müssen. Auf Kontrollstäbe und Brennstäbe müssen die Menschen, die in einem Atomkraftwerk arbeiten ganz besonders aufpassen. Haben Brennstäbe eine lange Zeit gearbeitet, darf sie kein Mensch mehr berühren. Denn es entstehen so gefährliche Strahlungen, denen du nicht einmal in die Nähe kommen darfst.

© WIENER UMWELTANWALTSCHAFT alle Rechte vorbehalten



ATOMCHEN



In einem Kernkraftwerk, haben wir gehört, sind die gefährlichen Familienmitglieder der Familie Uran 235 im Brennstab. Sie werden regelmäßig vom Kontrollstab verschluckt, wenn es zu viele von ihren Neutronen gibt! Fällt der Kontrollstab aus, hat das schlimme Folgen. Denn dann könnte die Radioaktivität sich einen Weg ins Freie suchen.

Das gleiche kann geschehen, wenn z.B. ein Flugzeug über einem Atomkraftwerk abstürzt, oder der Kessel einen Riss bekommt und dabei das Wasser austritt. Darum sind alle Menschen, die in einem Atomkraftwerk arbeiten, andauernd damit beschäftigt, alles genau zu kontrollieren! Sie helfen dabei, dass so ein Unfall möglichst nicht passiert!