

einblick for Kids!



Das ist Harry, unser Forschungsgeist. Er erklärt Euch in jedem Heft, wie Wissenschaft funktioniert. Heute geht es um Röntgenstrahlen.



Was sind Röntgenstrahlen?

Röntgenstrahlen sind nichts anderes als Licht, aber ein Licht, das unsichtbar ist und so stark, dass es durch manche Dinge hindurchgehen kann. Die Sicherheitskontrolle am Flughafen zum Beispiel durchleuchtet Deinen Rucksack mit Röntgenstrahlen, um zu sehen, was drin ist. Und der Röntgenarzt guckt damit in Deinen Körper. Aber wie funktioniert das?

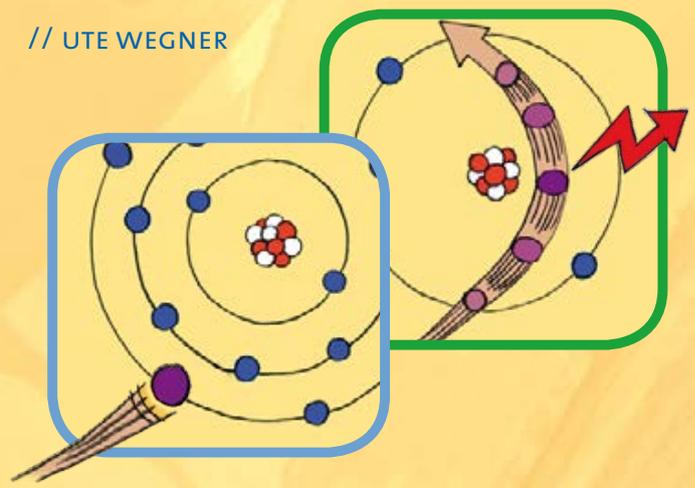
Beim Röntgen gehen die Röntgenstrahlen durch Deinen Körper hindurch. Auf der anderen Seite ist ein Papier, das schwarz wird, wenn die Strahlen darauf treffen. Knochen lassen weniger Strahlen hindurch als Muskeln. Deshalb wird das Röntgenfoto da, wo Knochen sind, weniger schwarz, als da, wo Muskeln sind. Der Knochen macht sozusagen Schatten auf dem Röntgenbild.

Röntgenstrahlen werden in einer Röntgenröhre erzeugt. Das ist ein Glaskolben, in dem fast keine Luft ist, dafür aber zwei elektrisch geladene Pole: Einer ist positiv geladen (die Anode), der andere ist negativ geladen (die Kathode). Die Anode ist eine kleine Metallplatte, die Kathode ein Glühdraht, durch den Strom fließt – wie in einer Glühlampe, aber viel viel stärker. Weil die Kathode und die Anode unterschiedlich geladen sind, besteht zwischen ihnen eine elektrische Spannung. Wenn die Spannung extrem hoch ist, fliegen Elektronen, das sind winzige elektrisch

geladene Teilchen, aus dem Glühdraht heraus und werden mit hoher Geschwindigkeit auf die Metallplatte geschleudert. Dabei entstehen Röntgenstrahlen, und zwar so:

Wie alles in der Welt besteht auch die Metallplatte aus Atomen. Die sind so klein, dass Du sie selbst unter dem Mikroskop nicht sehen kannst. Atome bestehen aus einem Kern, um den Elektronen kreisen – so ähnlich wie Planeten um die Sonne. Nun passiert Folgendes: Die Elektronen aus dem Glühdraht geraten in die Nähe des Atomkerns. Dadurch werden sie abgelenkt und rasen um die Kurve. Dabei geschieht dasselbe wie bei einem voll beladenen Lastwagen, der sehr schnell um die Kurve fährt: Ein Teil seiner Ladung fliegt herunter. Auch die Elektronen transportieren etwas, nämlich Energie – und ein kleiner Teil der Energie, die sie in der Kurve verlieren, sind die Röntgenstrahlen.

// UTE WEGNER



WILHELM CONRAD RÖNTGEN ist der Entdecker der Röntgenstrahlen (deswegen heißen sie auch so). Er kam 1845 zur Welt, studierte als junger Mann Maschinenbau in Zürich und wurde später Professor für Physik. Die Röntgenstrahlen entdeckte er bei einem Versuch am 8. November 1895 in Würzburg und wurde dafür weltberühmt. 1901 bekam er als erster Mensch den Nobelpreis für Physik.

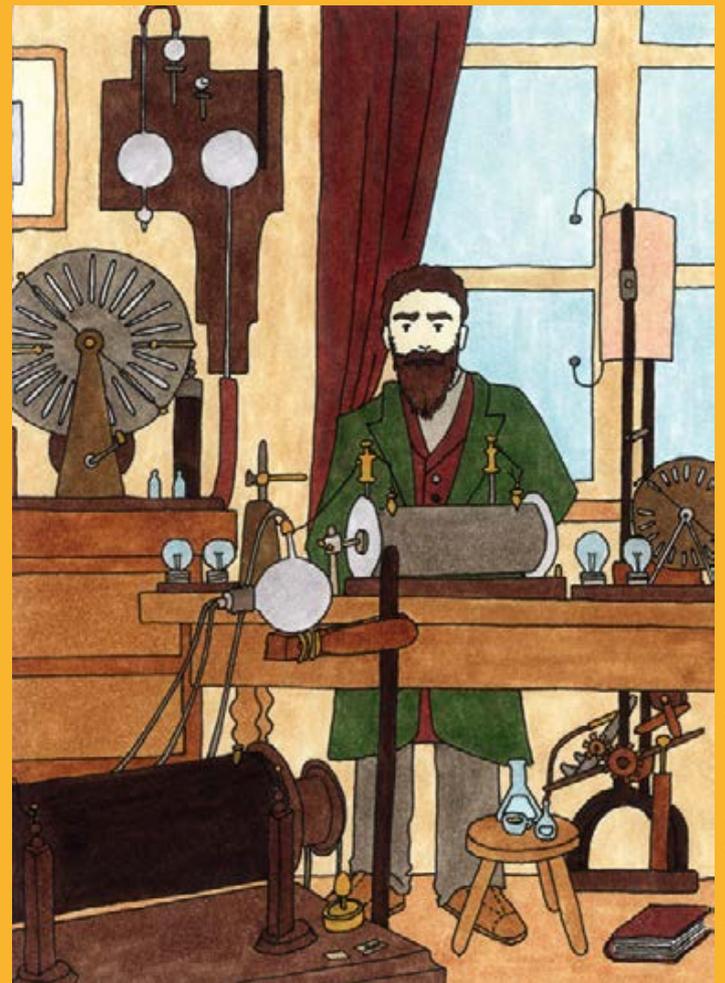
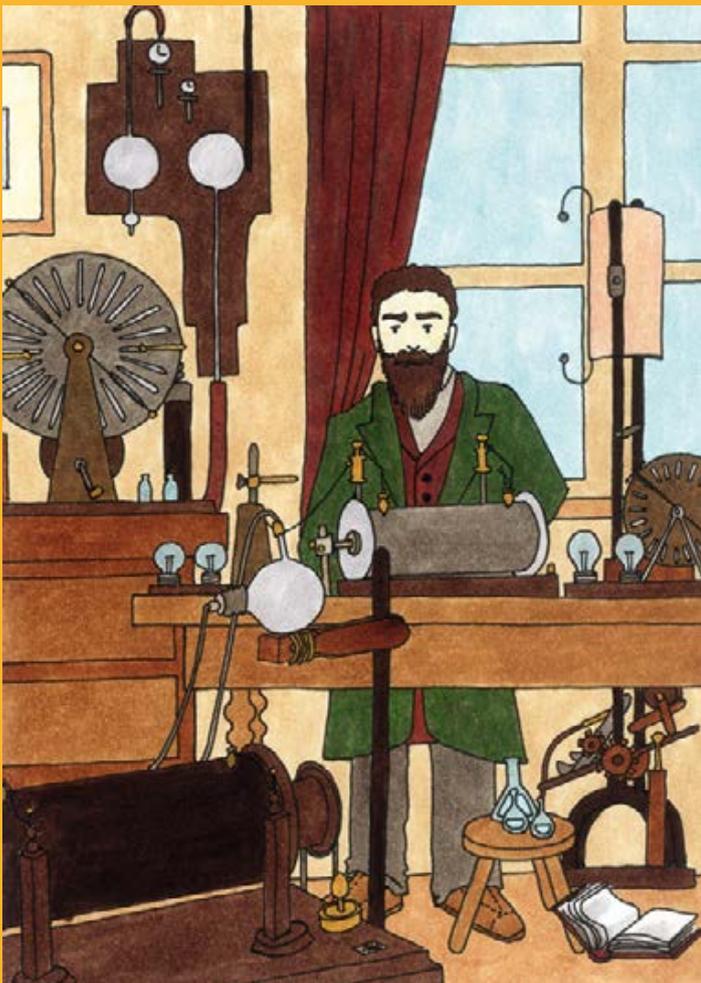


Zahlen, bitte!

100 000 000 000 000

Das sind 100 Billionen. Aus so vielen Zellen besteht ein erwachsener Mensch. Die Zellen sind so klein, dass wir sie nicht sehen können. Aber wenn man eine Kette daraus machen würde, könnte man sie 100-mal um die Erde wickeln.

Ups, in Röntgens Labor stimmt etwas nicht! Findest Du die zehn Fehler im rechten Bild?



Die Lösung findet Ihr auf der letzten Seite.