



## Diese Uhr geht megapünktlich

dpa | Meldung vom 24.03.2025



Klasse 5

Braunschweig (dpa) - Manchmal verliert man eine Stunde Zeit. Das geschieht uns jetzt bald wieder: Am letzten Sonntag im März kommt nachts die Umstellung auf die Sommerzeit. Dann wird sozusagen an der Uhr gedreht. Um zwei Uhr rücken die Zeiger auf drei Uhr vor. Damit verlieren wir eine Stunde

Für die sehr pünktliche Umstellung sorgt die Atomuhr. Sie richtet die Uhrzeit auf milliardste Sekunden genau ein. Ein Tag hat 24 Stunden, eine Stunde 60 Minuten und jede Minute 60 Sekunden. Teilt man die Sekunde weiter, ergeben sich noch kleinere Einheiten wie Millisekunde und milliardste Sekunde. Eine normale Uhr kann das nicht messen.



Wie die Atomuhr funktioniert, weiß Johannes Rahm. Der Wissenschaftler arbeitet in der Stadt Braunschweig. Dort stehen die wichtigsten Atomuhren in Deutschland. Sie geben die offizielle Zeit an. Sie können das, weil sie superpünktlich funktionieren.

"Beim Verstehen dieses Uhrwerks hilft der Vergleich mit einer Sanduhr", sagt der Fachmann: "Sind alle Sandkörner vom oberen Behälter in den unteren gerieselert, ist eine ganz bestimmte Zeit vergangen." Auch die Atomuhr misst die Zeit mit Teilchen.

Bei diesen Teilchen handelt es sich aber um Atome. "Der Name Atom kommt aus der altgriechischen Sprache. 'atomos' heißt unteilbar", erklärt Johannes Rahm. "Früher dachte man, dass ein Atom der kleinstmögliche Baustein ist, auf dem alles andere aufbaut. Heute weiß man, dass ein Atom aus noch kleineren Teilchen besteht."

Der Forscher sagt: "Bei einer Atomuhr zählt man keine Sandkörner, sondern die Schwingungen einer Welle. Sie sorgen dafür, dass das Atom seinen Zustand ändert." Eine Atomuhr funktioniert mit einer ausgewählten Sorte von Atomen. "Wir verwenden Cäsium 133. Diese Atome sind stabil und haben alle die gleichen Eigenschaften", sagt Johannes Rahm.

Diese Cäsium-Atome werden in einem speziellen Apparat von einem niedrigeren in einen höheren Zustand versetzt. Das geschieht über die Bestrahlung mit einer ganz bestimmten Frequenz. Die Atome verändern sich nur, wenn diese Frequenz den richtigen Wert hat. Das ist eine unglaublich hohe Zahl mit zehn Stellen, genau 9.192.631.770 Mal in einer Sekunde.

Weil Atomuhren extrem genau sind, sind sie für unser Leben wichtig. Sie steuern Navis und GPS-Geräte. Überall auf der Welt geben sie die jeweils gleiche Zeit für Handys und Computer vor. Atomuhren gibt es



## Diese Uhr geht megapünktlich

dpa | Meldung vom 24.03.2025



Klasse 5

seit 70 Jahren. Die Wissenschaft arbeitet daran, die Zeit künftig noch genauer zu erfassen.