



## Was wiegt die Luft im Klassenzimmer?

00:14

Insert: Deutsche Schule Tokio Yokohama

00:16

Heute wollen wir Luft wiegen... - und zwar die Luft aus diesem Klassenzimmer. Es ist sechs Meter lang, fünf Meter breit und 2,50 Meter hoch. Macht genau 75 Kubikmeter Luft!

00:26

Zum Wiegen sammeln wir die Luft ein – in solche Plastiktüten...  
Dann packen wir das Klassenzimmer damit voll.

00:33

Wenn der ganze Raum bis in den letzten Winkel mit Tüten ausgestopft ist, wissen wir, wie viel Luft sich insgesamt darin befindet.

00:41

Nach sechs Stunden ist es geschafft: Hier passt keine einzige Tüte mehr rein.

00:46

Um die Luft zu wiegen, haben wir eine riesige Waage gebaut. Steht der Zeiger in der Mitte, sind die beiden Seiten im Gleichgewicht.

00:57

Dann wollen wir die Luft aus dem Klassenzimmer mal auf die Waage legen.

01:01

Die rechte Seite hat sich abgesenkt. Die 1430 Tüten sind ganz schön schwer!  
Aber wie schwer ist denn jetzt die Luft darin? Halt! Wir müssen ja noch das Gewicht der leeren Tüten abziehen.



01:15

Wir legen also die gleiche Anzahl leere Tüten in die linke Waagschale.

01:22

Die Waage ist im Gleichgewicht! Wiegen die leeren Tüten etwa genau so viel wie die mit Luft?

01:29

Ja! Rechts sind die mit Luft gefüllten Tüten, links ebenso viele leere Tüten.  
Aber auch hier ist ja Luft. Das Gewicht ist deshalb gleich, weil eben überall Luft ist.  
Aber wie sollen wir die Luft dann wiegen?

01:41

Oh, ein Sporttaucher! Mit einer Sauerstoffflasche? Na klar, wir füllen die Luft aus dem Klassenzimmer in solche Sauerstoffflaschen! Auf ins Fachgeschäft!

01:52

Hier wird die Luft aus den Tüten auf ein Zweihundertstel ihres ursprünglichen Volumens komprimiert und in die Flaschen gepresst.

02:02

Nach zwei Tagen ist es soweit: Die Luft aus dem Klassenzimmer ist in 42 Flaschen umgefüllt. Jede Flasche wiegt rund sechzehn Kilogramm. Macht bei 42 Flaschen ein Gesamtgewicht von 680 Kilogramm.

02:20

Aber wie kriegen wir raus, was nur die Luft wiegt - ohne Flaschen?

02:24

Ganz einfach: Wir stellen die Waage auf Null. Dann lassen wir die Luft wieder aus den Flaschen heraus. Die Waage wird uns anzeigen, um wie viel sich das Gewicht der Flaschen dadurch verringert, d.h. wie viel die Luft also gewogen hat.

02:36

Und?

82 Kilogramm!

Ganz schön viel für so ein bisschen Luft aus einem Klassenzimmer...