



Wie hören wir Töne in Bewegung?

00:13

Wir schwingen einen Lautsprecher im Kreis.

Die Tonhöhe verändert sich, je nachdem, ob der Lautsprecher näher kommt oder sich entfernt.

00:21

Jetzt wollen wir dem Pfeifen noch mehr Tempo geben.

01:23

Wir brauchen dafür: Ein Mikrophon und einen Wagen zum Schieben.

00:32

Schwer zu sagen,...

00:34

... ob der Ton seine Höhe geändert hat.

00:37

Was geschieht, wenn wir eine singende Frau vorbeischieben?

00:41

Das ist zwar lustiger...

00:43

...aber nicht deutlicher.

00:46

Wir wollen einen Großversuch starten. Mit einem Ton aus einer Schallquelle, die sich rasant bewegt.

00:51

Wir haben den Gesang der Sängerin aufgenommen und auf einem mp3 Spieler gespeichert.

00:57

Dieses Modellbauflugzeug soll unser „Ton-Transporter“ sein.



01:01

Mit besonders leistungsstarken Lautsprechern werden wir den Ton nach draußen übertragen.

01:06

Wenn das Flugzeug an uns vorbeifliegt, wollen wir die Tonhöhe mit allen Veränderungen aufzeichnen und überprüfen.

01:13

Dazu stellen wir zwei Mikrophone auf der Landebahn auf, die beim An- und Wegflug den Ton aufnehmen.

01:22

Ein spezielles Zusatzmikrofon wird den Frequenzbereich des Tons aufzeichnen.

01:29

Mit unserem Computer können wir diese Angaben sofort auswerten.

01:32

Die Tonhöhe der ursprünglichen Stimmlage ist grün. Diese Farbe wird sich während unserer Aufnahmen verändern. Der blaue Bereich zeigt tiefe, der rötlich-gelbe Bereich hohe Frequenzen an.

01:48

Die Vorbereitungen sind abgeschlossen; wir sind startklar.

01:54

120 Kilometer pro Stunde sind das Ziel. Wir sind gespannt, ob die Mikrophone Veränderungen der Tonlage aufzeichnen werden.

02:02

Über 100 Meter weit tragen die Lautsprecher den Schall.

02:06

Die Zielgeschwindigkeit ist erreicht.

02:10

Das Flugzeug steuert jetzt die Mikrophone an.

02:15

Es klingt,...

02:17

... als würde der Ton auf Höhe der Mikrophone tiefer.

02:20

Wir beeilen uns, die Daten auszuwerten.



02:22

Die Farben der angezeigten Frequenzen verändern sich. Zuerst sind sie rot- gelb, aber sobald der Flieger vorbei ist, verfärben sie sich ins Blau-grüne.

02:31

Im Heranflug klingt der Ton höher - sobald das Flugzeug uns passiert und sich von uns entfernt, klingt der Ton tiefer.