

# Xylophon

Lie.

Die hohen Töne auf dem Xylophon werden mit den kurzen Stäben gespielt, die tiefen mit den langen. Sie sollen untersuchen, wie die Tonhöhe (Frequenz) von der Stablänge abhängt.

Beim Kinderxylophon des Versuchs sind die klingenden Metallplättchen gleich dick und breit. (Weil die Stäbe aus Metall sind, ist das 'Xylophon' auch kein Xylophon, dessen Klangstäbe aus Holz sind, sondern ein Metallophon oder Glockenspiel).

## Experiment

Messen Sie die Längen der Plättchen am Kinderxylophon und halten Sie die Fehlerschranken fest. Suchen Sie die Frequenzen der Töne – das Glockenspiel ist auf C-Dur gestimmt – im Internet.

## Auswertung

Stellen Sie die Frequenz als Funktion der Länge graphisch dar. Führen Sie eine Regression durch. Überlegen Sie sich, welche Regressionsfunktionen überhaupt sinnvoll sind.

Führen Sie für die am besten passende Regression eine Genauigkeitsanalyse durch.

## Theorie

Frequenz und Länge hängen auf einfache Art zusammen. Sie können im Internet entsprechende Gesetze finden. Wie müsste man die Daten darstellen, damit die Messpunkte auf einer Geraden liegen? Stellen Sie die Daten so dar und urteilen Sie. Passen Sie allenfalls die Regression an.