

## 2.2. Die Stimmung der Instrumente

Ein Ton, der auf einem Instrument erzeugt wird, ist kein Einzelton sondern eine Summe von verschiedenen Tönen. Wird ein Ton erzeugt, dann werden dadurch zum Beispiel andere Saiten zum Mitschwingen gebracht und es entstehen leisere Töne, die sogenannten Obertöne.



Symbolische Darstellung von Schwingungen, wie sie beim Musizieren entstehen.

Die Tonhöhe hängt von der Zahl der Schwingungen ab, die in Hertz gemessen wird. Voraussetzung für das gemeinsame Musizieren mehrerer Instrumente ist ein gemeinsamer Bezugspunkt. Bei einer internationalen Konferenz in London wurde deshalb 1939 festgelegt, dass alle Instrumente nach dem Kammerton a' gestimmt werden sollen. Er hat eine Frequenz von 440 Hertz, das heißt 440 Schwingungen pro Sekunde. Der Kammerton kann mit Hilfe einer Stimmgabel erzeugt werden.



Bereits im 6. Jahrhundert vor Christus beschäftigte sich der griechische Philosoph und Mathematiker Pythagoras von Samos (ca. 570 - 510 vor Christus) mit den theoretischen Grundlagen zur Stimmung von Musikinstrumenten.

Pythagoras beschrieb die harmonischen Intervalle Oktave, Quarte und Quinte durch einfache Zahlenverhältnisse und veranschaulichte das durch die Messung der Länge von schwingenden Saiten. Bis ins Mittelalter waren die meisten Musikinstrumente nach den Erkenntnissen von Pythagoras gestimmt. Heute bezeichnen wir dies als „reine“ Stimmung, das heißt, die Töne besitzen genau die Schwingungszahlen, die sich aus den Zahlenverhältnissen ergeben.



Bei der reinen Stimmung eines Instrumentes gibt es jedoch jeweils kleine Unterschiede zwischen einem Ton, der durch ein Kreuz um einen Halbton erhöht wird und dem darüberliegenden Ton, der durch ein b um einen Halbton erniedrigt wird. Die Folge wäre, dass man z.B. auf einer rein gestimmten Flöte nur Kreuz-Tonarten oder nur B-Tonarten spielen könnte.

Der Komponist Andreas Werckmeister aus Benneckenstein im Harz veröffentlichte deshalb 1691 die Beschreibung einer „temperierten“ Stimmung, bei der der kleine Unterschied zwischen den Tönen nicht berücksichtigt wird. Fis und Ges haben dabei zum Beispiel die gleiche Schwingungszahl. Dadurch kann man auf einem Instrument in allen Tonarten musizieren und die Komponisten haben die Möglichkeit, die Melodien durch zusätzliche Vorzeichen abwechslungsreicher zu gestalten.



Der erste, der die Erfindung von Andreas Werckmeister gewürdigt hat, war Johann Sebastian Bach. Die 1722 komponierte Sammlung „Das wohltemperierte Klavier“ enthält Präludien und Fugen in allen Dur- und Moll-Tonarten und die Stücke können alle auf dem gleichen Instrument gespielt werden.

Heute sind alle Instrumente, die über Tasten, Bünde oder Löcher verfügen temperiert gestimmt, das heißt alle Tasten-, Zupf- und Holzblasinstrumente.

Alle heutigen Streichinstrumente sind dagegen rein gestimmt. Bei diesen Instrumenten muss der Musiker deshalb selber den Punkt auf dem Griffbrett finden, bei dem die Saite verkürzt werden muss.

