

Begründer der Musiktheorie: Pythagoras und die Töne

Björn und Sören Christensen

Den Namen Pythagoras dürften die meisten vermutlich mit der Mathematik (z.B. „Satz des Pythagoras“, der die geometrischen Zusammenhänge in einem rechtwinkligen Dreieck beschreibt) verbinden. Doch der griechische Gelehrte, der vor knapp 2600 Jahren lebte, war das, was man aus heutiger Sicht wohl als „Allroundtalent“ bezeichnen würde.

Er interessierte sich für Philosophie, Geschichte und Mathematik und soll angeblich sogar einen olympischen Wettkampf gewonnen haben. Und auch die Musik soll er maßgeblich mitgeprägt haben, wie es in den Legenden jener Zeit heißt, wobei hier tatsächlich die Mathematik ausschlaggebend gewesen sein soll.

Doch wie kam es der Legende nach hierzu? – Pythagoras soll damals an einer Schmiede vorbeigekommen sein und festgestellt haben, dass die durch die Hammerschläge gleichzeitig erzeugten Töne dann wohlklingend sind,

wenn die Gewichte der Hämmer in bestimmten ganzzahligen Verhältnissen zueinander stehen.



Foto: IMAGO/Cathrin Bach

Pythagoras überprüfte seine These am Monochord

Er soll dies zum Anlass genommen haben, seine Vermutung anhand eines Monochords, also eines länglichen Resonanzkörpers, über den Saiten gespannt sind, zu überprüfen. Hierzu

wurde das Monochord an be-

stimmten Stellen in zwei Teile geteilt, ähnlich dem Druck der Finger der linken Hand beim Gitarrespiel. Dadurch konnten die beiden Teile der Saite so zum Schwingen gebracht werden, dass sie in einem bestimmten Verhältnis zueinander standen. Eine Oktave entstand beispielsweise, wenn die Frequenz des tieferen zu der des höheren Tons im Verhältnis 1:2 (Verdopplung der vorhergehenden Frequenz) stand. Eine Quinte weist ein Frequenzverhältnis von 3:2 auf, eine Quarte 4:3.

Mit diesen Erkenntnissen gilt Pythagoras als Begründer der Musiktheorie und hat mit seiner Vorstellung, dass die Harmonien und Zahlen untrennbar zusammengehören, sogar eine erste der Nachwelt überlieferte Tonleiter hinterlassen. Und alle eher unmusikalischen Leser dieser Kolumne können sich – wie auch die Autoren – damit trösten, dass ohne die Mathematik diese Leistung für die Nachwelt nicht hätte geschaffen werden können.



Björn Christensen ist Professor für Statistik und Mathematik an der FH Kiel. **Sören Christensen** ist Professor für Stochastik an der Christian-Albrechts-Universität Kiel.

