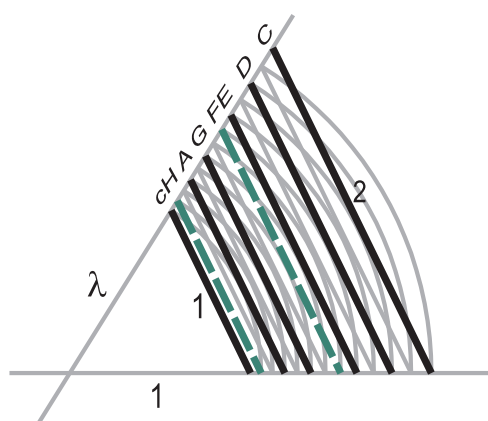


B Musik und Mathematik



Dieser Anhang soll einen Bereich abdecken, der vielen Mathematikern in seiner Tragweite kaum bekannt sein dürfte. Denn wesentliche Bereiche der Musik beruhen auf angewandter Mathematik. In dieser kurzen Abhandlung sollen die wichtigsten Grundsätze aufgezeigt, und vielleicht auch ein wenig Neugier auf Einblicke hinter die sinnliche Schönheit der Musik geweckt werden. Für den interessierten Leser ist weiterführende Literatur angegeben.

Die mathematischen Proportionen klingender Saiten wurden erstmals von Pythagoras definiert, der sie durch Unterteilung gespannter Saiten fand. Dieses Kapitel zeigt Veränderungen an Tonskalen und Tonsystemen im Verlauf der Musikgeschichte. Die dabei auftretenden Probleme werden von Reinhard Amon, dem Autor dieses Anhangs – selbst Musiker und Autor eines Lexikons zur durmolltonalen Harmonik – im Folgenden beschrieben.

Den Abschluss bilden dann „musikalische Rechenbeispiele“, die eindrucksvoll die Nähe zwischen Musik und Mathematik aufzeigen.

Übersicht

B.1	Denkansatz, naturwissenschaftliche Grundlagen	374
B.2	Systembildung	377
B.3	Stimmung von Instrumenten – Intonation	378
B.4	Zahlensymbolik	384
B.5	Zeitgestalt – Rhythmus	385
B.6	Harmonik (Harmonikale Grundlagenforschung)	385
B.7	Rechenbeispiele	387