

Das Regenbogen-Lambdaoma

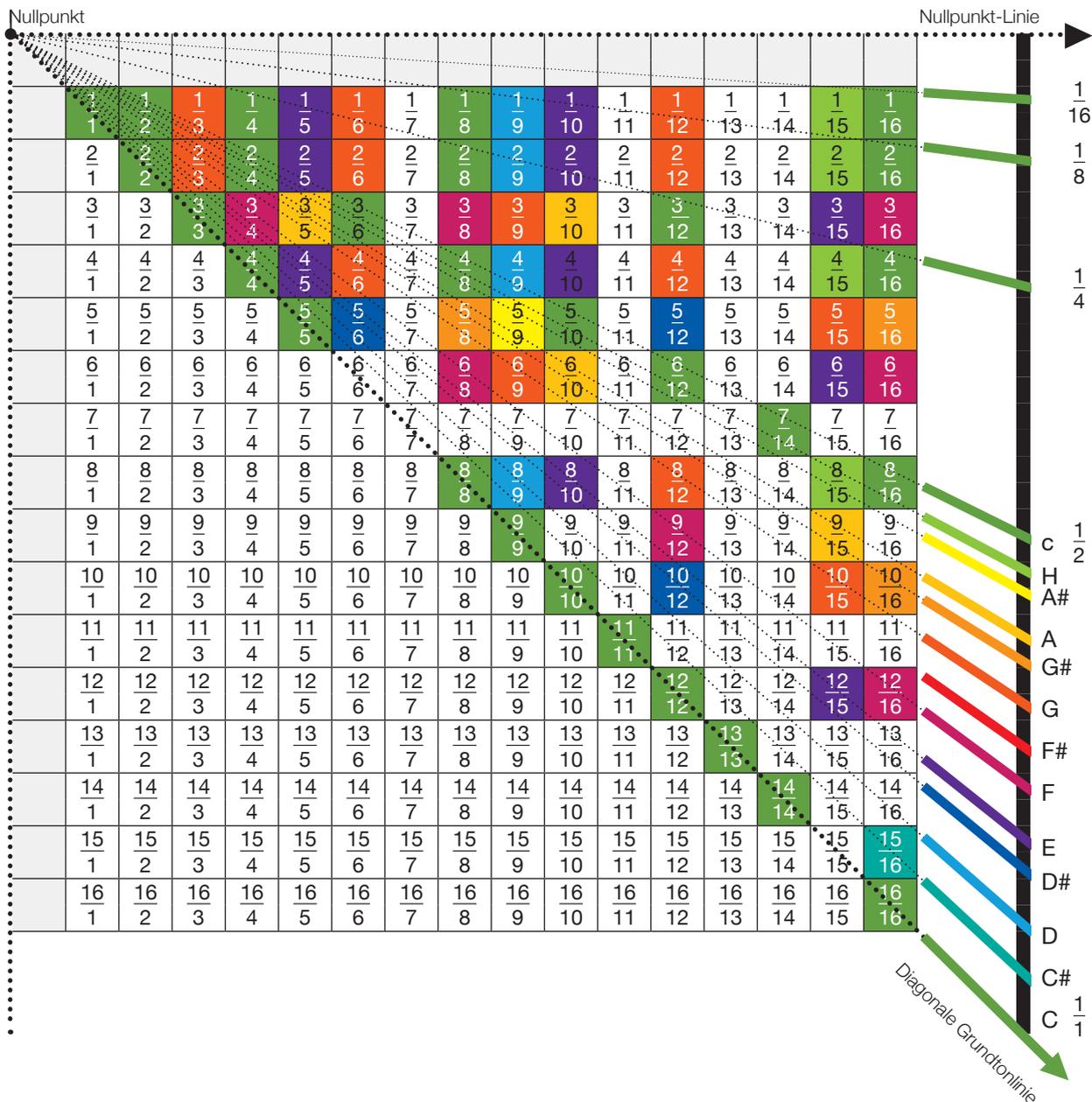
Wie sich das Farblichtspektrum in der natürlichen Zahlenreihe spiegelt, zeigt anschaulich das Regenbogen-Lambdaoma.

Im Lambdaoma sind die Bruchzahlen in waagerechten und senkrechten Reihen in einem exakt quadratischen Raster eingeschrieben.

Das Lambdaoma besteht aus Bruchzahlen in einem Koordinatensystem. Bei Bruchzahlen steht oben der Zähler und unten der Nenner, z.B.: ein Drittel:

$$\frac{1}{3} = \frac{\text{Zähler}}{\text{Nenner}}$$

In den waagerechten Reihen bleiben immer die Zähler gleich und der Nenner ändert sich von 1 bis unendlich. In den senkrechten Spalten ist es umgekehrt, die Zähler verlaufen von 1 bis unendlich und der Nenner bleibt gleich.



Das abgebildete Regenbogen-Lambda-Doma stellt die Reihen bis 16/16 dar. Die Reihen können beliebig erweitert werden.

Ganz links oben befindet sich der Nullpunkt 0/0, die erste waagerechte und senkrechte Reihe entspricht der Zahl Null. Davon ausgehend schneidet die 45° Diagonale nach rechts unten alle Bruchzahlen, die Eins ausmachen: 1/1, 2/2, 3/3...

Eine gerade Linie, die vom Nullpunkt ausgehend durch den Punkt 1/2 geht, schneidet alle diesem Wert entsprechenden Bruchzahlen: 1/2 - 2/4 - 3/6... immer genau am linken oberen Eck der jeweiligen Zahlenquadrate. Ebenso schneidet jede andere vom Nullpunkt ausgehende Linie immer die gleichwertigen Bruchzahlen, z.B. 3/4 - 6/8 - 12/16 usw. (in der Abbildung oben sind diese Linien punktiert dargestellt).

Die Linie die durch die Bruchzahlen 1/2, 2/4 usw. geht, teilt die rechte Seitenhöhe des Quadrates genau in der Hälfte, ebenso wie jede andere Linie vom Nullpunkt ausgehend durch den Punkt jeder beliebigen Bruchzahl die rechte Quadratseite genau in das entsprechende Verhältnis teilt. Beispielsweise würde eine Linie durch den Bruch 37/53 die Länge der rechten Quadratseite genau in das Verhältnis 37 : 53 teilen.

Die diagonale Grundlinie kann verlängert werden, so dass jede gewünschte Länge parallel zur Quadratseite angelegt werden kann. Die Linien von Null aus teilen diese Länge, die oben von der waagerechten Nullpunkt-Linie und unten von der diagonalen Grundlinie begrenzt ist, immer im entsprechenden Teilungsverhältnis (Strahlensatz der Geometrie).

Die natürliche Zahlenreihe von 1 bis unendlich entspricht musikalisch der Obertonreihe, wobei die Eins den Grundton darstellt. Eins zu 1/2, respektive Eins zu 2/1 ist das Schwingungsverhältnis vom Grundton zur Oktave, dem ersten (und normalerweise stärksten) Oberton. Eins zu 2/3 oder 3/2 ist das Verhältnis der Quinte, 3/4 der Quarte, 4/5 der großen Terz etc.

Werden im Regenbogen-Lambda-Doma die Bruchzahlen in den oktavanalogen Farbfrequenzen der Obertöne dargestellt, erscheinen die Linien, welche die Länge der rechten Quadratseite gemäß ihrer Bruchzahl teilen, der Reihe nach in den Farben einer Regenbogen-Tonleiter.

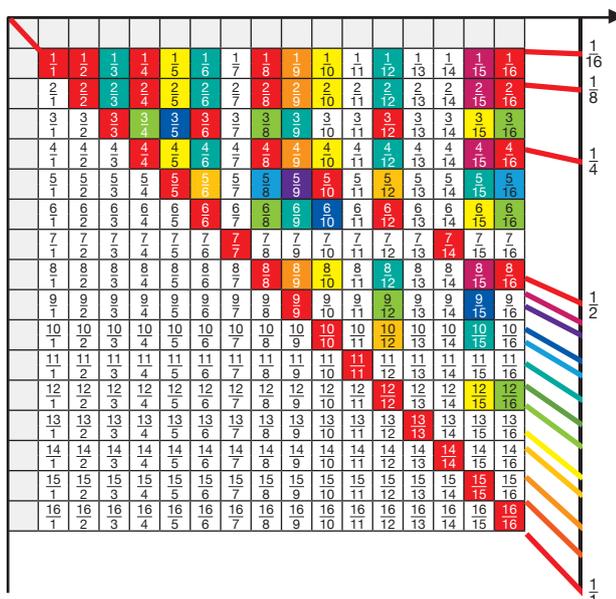
Im oben abgebildeten Lambda-Doma ist die diagonale Grundlinie dem Ton C = Grün gewidmet. Dementsprechend sind die Teilungslinien der Oktave (1/2), Bi-Oktave (1/4), Tri-Oktave (1/8) und der anderen Oktaven ebenfalls Grün.

Durch 15/16 (das Schwingungsverhältnis eines Halbtones) verläuft die blaugrüne Linie, durch 8/9 (Ganzton) die blaue Linie, durch 5/6 (kleine Terz) die blauviolette Linie, durch 4/5 (große Terz) die violette Linie, usw. Da das abgebildete Regenbogen-Lambda-Doma nur bis zur Zahl 16 geht, fehlt das Tritonusverhältnis 32/45, welches hier ein Fis = Rot bilden würde.

Das Regenbogen-Lambda-Doma ist eine Weiterentwicklung des pythagoräischen Lambda-Doma. Bei Drehung der Graphik um 45° hat eine Hälfte des Quadrates die Form des griechischen Buchstaben Lambda Λ ; daher die Bezeichnung Lambda-Doma.

$$\begin{matrix} 1 \\ 2\ 2 \\ 3\ 3\ 3 \end{matrix}$$

Das Regenbogen-Lambda-Doma mit Fis = Rot als Grundton



- Die Verhältniszahlen der Intervalle (erste Oktave)
- Oktave 1/2
 - Große Septime 8/15
 - Kleine Septime 5/9
 - Große Sexte 3/5
 - Kleine Sexte 5/8
 - Quinte 2/3
 - Tritonus 32/45
 - Quarte 3/4
 - Große Terz 4/5
 - Kleine Terz 5/6
 - Große Sekunde 8/9
 - Kleine Sekunde .. 15/16
 - Grundton 1/1

