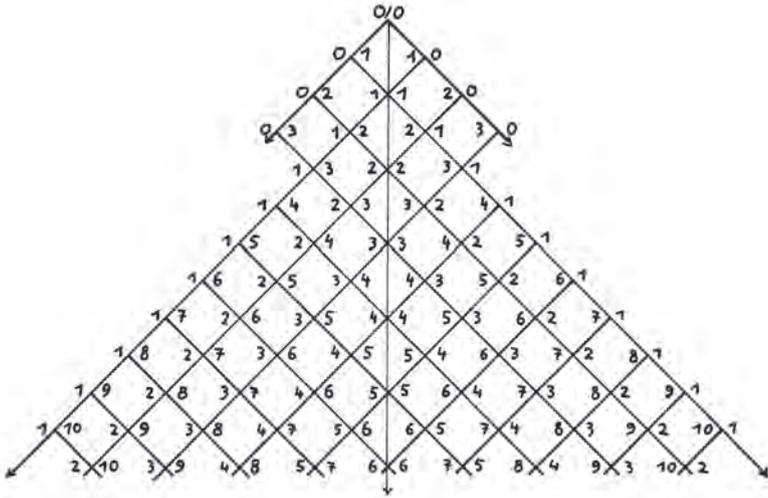


## Das Lambdoma



*klassisches Lambdoma*

Im Scheitelpunkt, dem Schnittpunkt der beiden Achsen, befindet sich der Nullpunkt. Er wird ebenfalls als Stammbruch dargestellt, damit für jede der beiden Achsen eine eigene zahlenmäßige Zuordnung gegeben ist. Der Sinn dieser Darstellungsweise wird sich im Folgenden noch eingehender erschließen. Die Achsen setzen sich dann von ihrem Schnittpunkt aus bis ins Unendliche fort, wie auch bei dem üblichen bekannten Koordinatensystem.

Dass man dieses zweidimensionale, flächige System auch in die dritte, räumliche Dimension erweitern kann, so dass man der x- und der y-Achse noch eine z-Achse hinzufügt, sei hier nur am Rande erwähnt und spielt für die im Folgenden angestellten Betrachtungen zunächst keine Rolle. Auch ist der Winkel, in dem sich die beiden Achsen zueinander befinden, völlig unerheblich; man kann jeden beliebigen Winkel unter  $180^\circ$  annehmen. In dieser Darstellung ist der Übersichtlichkeit wegen der  $90^\circ$ -Winkel gewählt.

Um das einfache Prinzip dieses Lambdomas zu verinnerlichen sei es empfohlen, dieses System einmal selbständig bis zur sechsten oder

siebten Proportion auf einfaches kariertes Papier zu zeichnen und mit den entsprechenden Proportionen nachzukonstruieren (Teilungsabstand am besten 1 cm).

Bei der Betrachtung dieses Systems macht man zunächst eine bemerkenswerte Entdeckung, denn in der Mittelachse zwischen Abszisse und Ordinate ergeben sich Brüche mit demselben Zähler und Nenner, so dass der Wert dieser Proportionen immer = 1 ist, gleichgültig, wie weit man sich auch von der ursprünglichen % entfernt. Diese Tatsache ist für die kommenden Überlegungen von höchster Wichtigkeit.

Diese Mittelachse teilt das Lambdoma nicht nur optisch, sondern auch mathematisch und funktionell in zwei Hälften, die sich an der Mittelachse regelrecht spiegeln. Es stehen sich dadurch immer Zahlenbrüche gegenüber, bei denen der Nenner und der Zähler vertauscht sind (Kehrwerte).

In der linken Hälfte des Lambdomas finden sich ausschließlich Zahlenbrüche, die kleiner sind als 1. In der rechten Hälfte sind alle Brüche größer als 1.

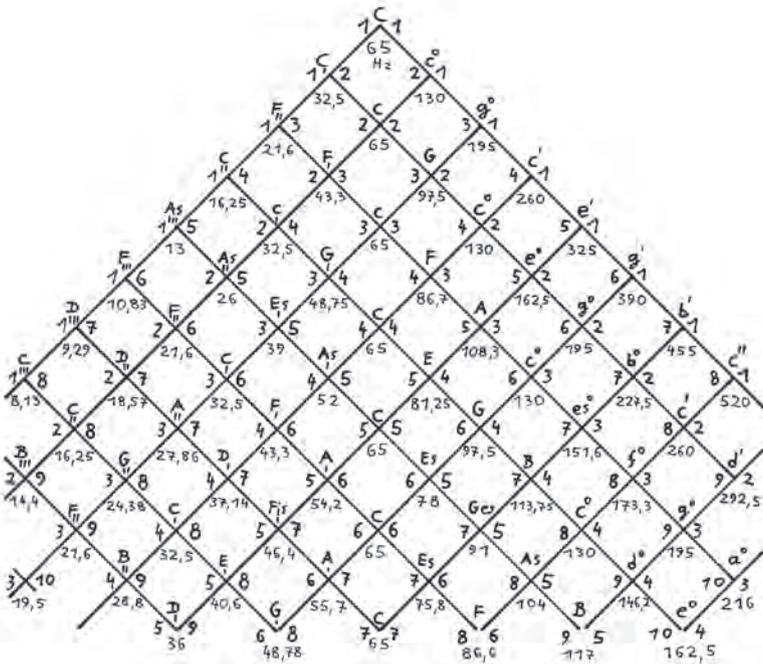
### **Primärachsen und Teiltonreihen**

Die Betrachtungen am Lambdoma gehen nun einen Schritt weiter. Von dem Schnittpunkt  $\frac{1}{4}$  aus gehen außer der Mittelachse zwei weitere Zahlenachsen ins Unendliche, einmal links  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$  usw. und zum anderen rechts  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{2}{4}$ ,  $\frac{3}{4}$  usw. (im Folgenden *Primärachsen* genannt). Ebenso kann man von jeder beliebigen Zahlenproportion dieser beiden Achsen wiederum jeweils eine eigene, vollständige Ober-/Untertonreihe bilden, die ihrerseits ebenfalls ins Unendliche ausläuft.

### **Akustische Komponente - Frequenz**

Weiter oben wurde schon auf die Gesetzmäßigkeiten der Naturtonreihe eingegangen. Nimmt man nun den Scheitelpunkt  $\frac{1}{4}$  dieser Primärachsen und ordnet ihm einen beliebigen Ton als Grundton zu, lässt sich von hier aus jeder weitere Teilton dieses Grundtones berechnen.

Als Beispiel sei hier der Einfachheit halber der Grundton C mit einer Frequenz von 65 Hertz auf der Stelle  $\frac{1}{1}$  angenommen.



*Lambdoma mit Frequenzen, Proportionen und Teiltönen für Grundton C*

Geht man nun von hier aus an der rechten Primärachse entlang, ergibt sich als nächster Ton auf  $\frac{2}{1}$  der Ton  $c^\circ$  - also die Oktave - mit genau der doppelten Frequenz von  $2 \times 65 \text{ Hz} = 130 \text{ Hz}$ , wiederum der nächste Ton auf  $\frac{3}{1}$  ist dann  $g^\circ$  (Quinte) mit  $3 \times 65 \text{ Hz} = 195 \text{ Hz}$  usw.

Dasselbe lässt sich auch mit der linksseitigen Primärachse bewerkstelligen, nur, dass hier die Frequenzen nicht multipliziert, sondern dividiert werden (s. Kehrwerte), also wiederum für  $\frac{1}{1}$  C: 65 Hz. Auf  $\frac{1}{2}$  steht dann Kontra-C mit  $65 \text{ Hz} / 2 = 32,5 \text{ Hz}$ , auf  $\frac{1}{3}$  steht Subkontra-F mit  $65 \text{ Hz} / 3 = 21,67 \text{ Hz}$  usw.

Durch die innere Gesetzmäßigkeit des Lambdomas ist es darüber hinaus möglich, jeden beliebigen Zahlwert der Primärachsen zum Grundton

zu machen, von dem aus sich die gesamte weitere Teiltonreihe auf die oben gezeigte Weise entwickeln lässt. Hierbei kommt es naturgemäß zu permanenten Kreuzungen der einzelnen Ober- und Untertonreihen, die dennoch alle ineinander und miteinander stimmig sind.

Diese regelrecht kristalline, homogene Struktur des Lambdomas zeigt eine Fülle von weiteren Abhängigkeiten und Gesetzmäßigkeiten auf, die selbst bis zum heutigen Tag nur in Teilbereichen erforscht und ausgelotet sind.

Diese letzten Betrachtungen implizieren ihrerseits wiederum die Brücke von dem rein akustischen, sinnlich wahrnehmbaren Phänomen der Tonfrequenzen zum materiellen Bezug, also zur Saiten- oder Pfeifenlänge eines Tonerzeugers.

Auch dieser lässt sich direkt aus dem Lambdoma ableiten.

Wie erwähnt, stehen Frequenz und Wellenlänge in umgekehrter Proportionalität zueinander.