

CHINA
DIE ERSTEN BEIDEN TEXTE

FRÜHLING UND HERBST DES LÜ BU WE

Unter diesem Titel erschien anno 1928 – «verdeutsch und erläutert» von Richard Wilhelm – bei Diederichs in Jena eine Übersetzung des Buches «Lüshi Chunqiu» (呂氏春秋) von Lü Buwei (呂不韋) aus der Mitte des 3. Jahrhunderts vor Christus. Das Buch enthält – auf verschiedene Kapitel verteilt – Abhandlungen über Musik. Daraus zwei Zitate:

Vor alters befahl Huang Di dem Ling Lun die Tonleiterpfeifen zu verfertigen. Ling Lun ging vom Westen des Da-Hia-Gebirges und kam zum Norden des Yüan-Yü-Berges. Da nahm er Bambus aus dem Tale Hiä Hi und benützte diejenigen, deren Hohlräume dick und gleichmäßig waren, und hieb sie zwischen zwei Knoten ab. Ihre Länge betrug drei Zoll neun Linien. Er blies auf ihnen und bestimmte, daß die Tonika der Tonleiter Huang Dschung sein solle. Er blies darauf und sprach: Das stimmt! Darauf machte er die zwölf Pfeifen. Da er am Fuße des Yüan-Yü-Berges den männlichen und weiblichen Phönix (Fong Huan) singen hörte, unterschied er danach die zwölf Tonarten. Aus dem Gesang der männlichen machte er sechs und aus dem Gesang der weiblichen machte er sechs, die alle mit der Tonika der Tonleiter Huang Dschung sich erzeugen ließen.

(Buch V / 5. Kapitel)

Huang Dschung erzeugt Lin Dschung. Lin Dschung erzeugt Tai Tsu. Tai Tsu erzeugt Nan Lü. Nan Lü erzeugt Gu Siän. Gu Siän erzeugt Ying Dschung. Ying Dschung erzeugt Sui Bin. Sui Bin erzeugt Da Lü. Da Lü erzeugt J Dso. J Dso erzeugt Gia Dschung. Gia Dschung erzeugt Wu J. Wu J erzeugt Dschung Lü.

Wenn man die drei Drittel der Röhren der erzeugenden Tonart um ein Drittel verlängert, so ist die Tonart nach oben hin erzeugt. Wenn man die drei Drittel der Röhren der erzeugenden Tonart um eine verringert, so ist die Tonart nach unten hin erzeugt. Die Tonarten Huang Dschung (f) Da Lü (fis) Tai Tsu (g) Gia Dschung (gis) Gu Siän (a) Dschung Lü (ais) Sui Bin (h) sind obere. Die Tonarten Lin Dschung (c) J Dso (cis) Nan Lü (d) Wu J (dis) Ying Dschung (e) sind untere.

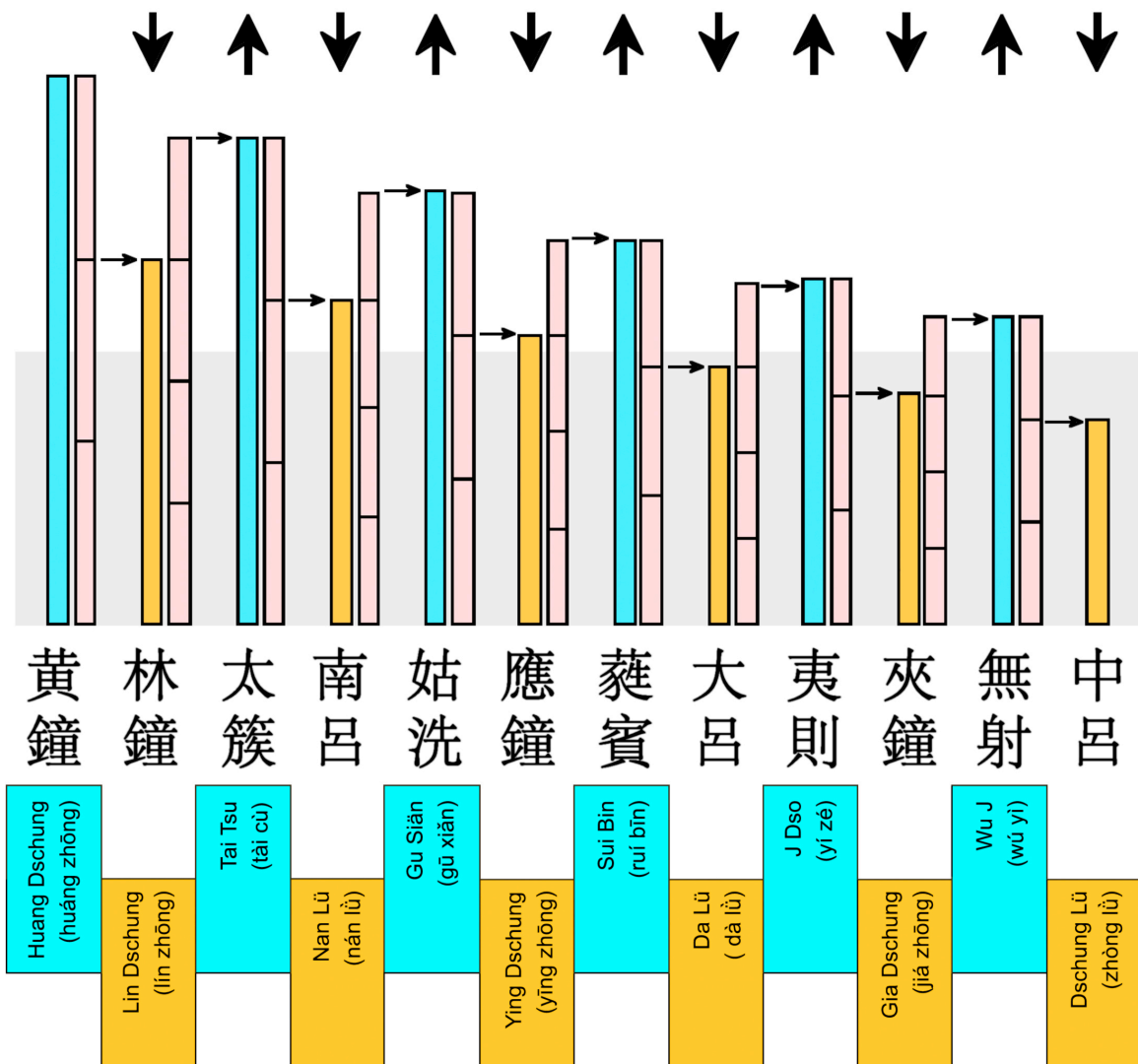
(Buch VI / 2. Kapitel)

CHINA

ERSTE DEUTUNG (der ersten beiden Texte)

Die zwölf Grundtöne der Tonleitern (das ist wohl mit «Tonarten» gemeint) entstehen aus dem ersten Ton durch fortgesetztes Verändern der Röhrenlängen um den Faktor 2/3 bzw. 4/3. Da sich die Frequenzen umgekehrt proportional zu den Röhrenlängen verhalten, entspricht das dort dem Faktor 3/2, was eine Quint aufwärts bedeutet, beziehungsweise dem Faktor 3/4, was eine Quart abwärts bedeutet

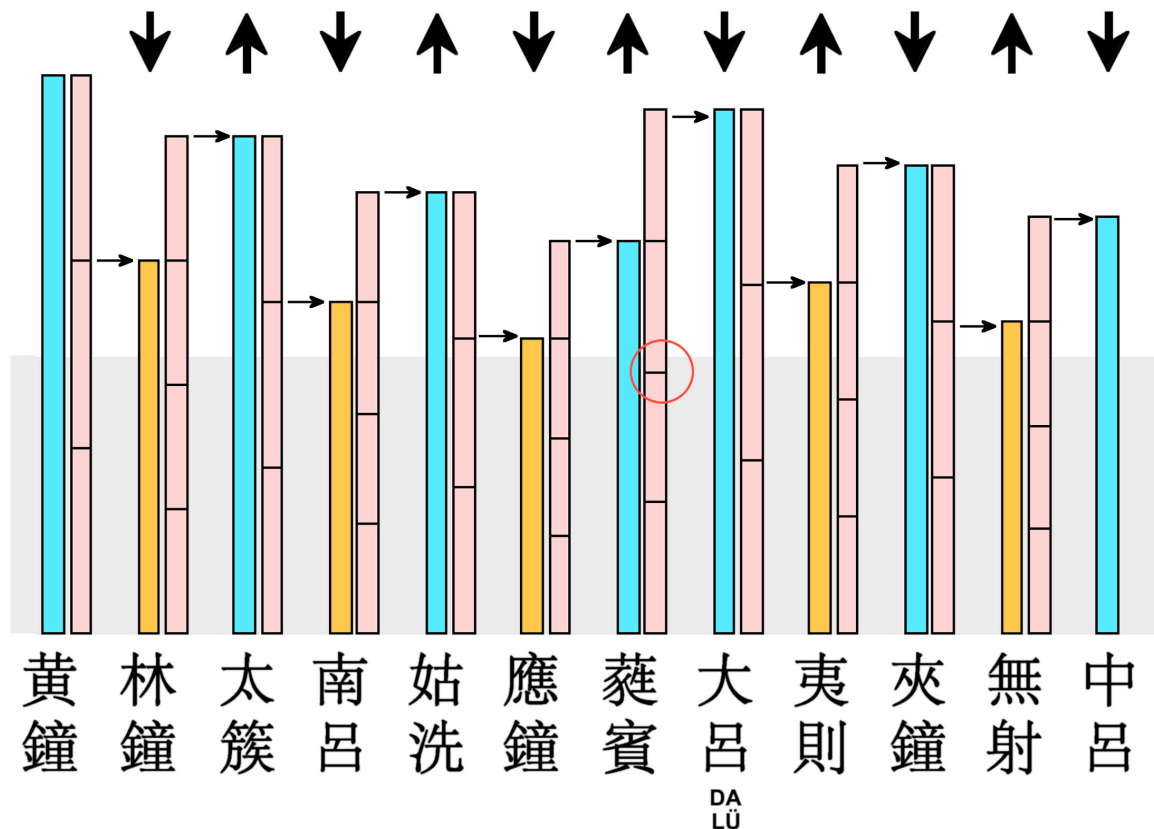
Man denke sich die Töne abwechslungsweise einmal nach oben und einmal nach unten erzeugt, also die Röhrenlängen einmal verkürzt und einmal verlängert. Sechs – ockerfarbene – Röhren entstehen je durch Verkürzung aus den restlichen sechs – türkisfarbenen – Röhren.



CHINA

ZWEITE DEUTUNG (der ersten beiden Texte)

Nach dem Text sind aber sieben «Tonarten» nach oben und fünf nach unten erzeugt. Man wollte eben, dass keine Röhre kürzer als die Hälfte der ersten Röhre sei; oder anders gesagt: kein Ton sollte höher als eine Oktave über dem ersten Ton liegen. Diese Bedingung ist mit Hilfe des grauen Rechtecks im Hintergrund sichtbar gemacht. Die vierte Verkürzung würde dieser Bedingung widersprechen. Die resultierende Röhre würde zu kurz, der zugehörige Ton «Da Lü» zu hoch. Darum wechselt man dort das System.



FRAGEN

Man denke sich die Pfeifenfabrikation nach obigem Muster fortgesetzt. Bei einer $2/3$ -ung würde die dreizehnte Röhre in den grauen Bereich fallen. Darum muss sie durch eine $4/3$ -ung entstehen.

In welchem Verhältnis stünde dann die Frequenz dieser dreizehnten zur Frequenz der ersten Pfeife? Weil dieses Verhältnis sehr nahe bei 1 liegt, muss es ein Komma sein. Aber welches?

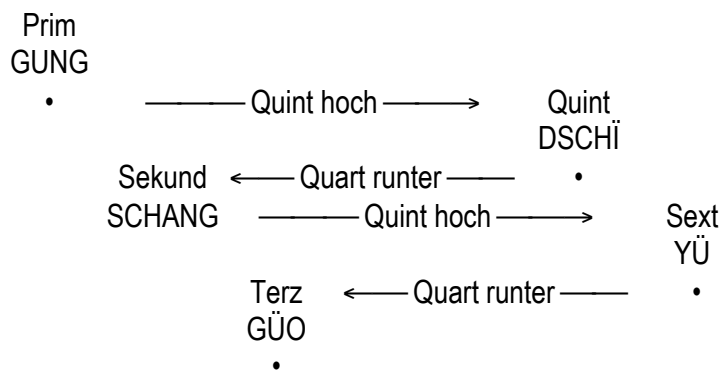
CHINA
DRITTER TEXT (zur Fünftonleiter)

FÜNFTONLEITERN

Ein weiteres Zitat aus dem «Frühling und Herbst des Lü Bu We»:

Die fünf Töne der Tonleiter stimmen alle überein, weil ihre Tonhöhe genau bestimmt ist. Die Noten Gung, Dschī, Schang, Yü, Gūo haben alle ihren bestimmten Platz.

Diese Tonleiter enthält 5 Töne, darunter vier, die nach dem gleichen Muster «Zuerst Quint hoch, dann Quart runter» – ausgehend von der Tonika GUNG erzeugt werden.



BERECHNUNG DER RÖHRCHENLÄNGEN

Das Röhrrchen zum Grundton (zur Tonika) GUNG soll 162 mm lang sein.

«Quint hoch» bedeutet: Multiplikation der Frequenz mit $3/2$,
Multiplikation der Röhrrchenlänge mit $2/3$.

«Quart runter» bedeutet: Multiplikation der Frequenz mit $3/4$,
Multiplikation der Röhrrchenlänge mit $4/3$.

Berechnen Sie die Längen der Röhrrchen zu den Tönen

宫 GUNG

徵 DSCHĪ

商 SCHANG

羽 YÜ

角 GÜO

CHINA

BASTELANLEITUNG (für die Fünftonflöte)

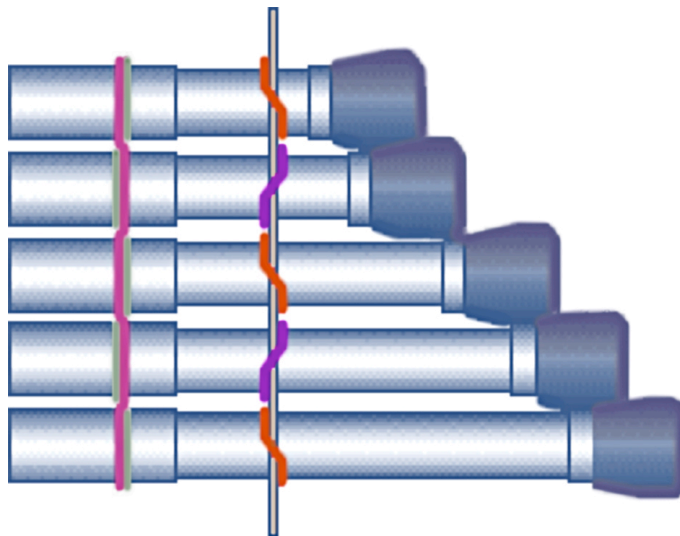
ANFERTIGEN DER RÖHRCHEN

Markieren Sie auf den bereitliegenden Röhrrchen die berechneten Längen und schneiden Sie sie mit Hilfe der Metallsäge zu. Am besten fixiert man die Säge mit Tischkante und Bauch, und bewegt dann das Röhrrchen sanft über das Sägeblatt hin und her. Schleifen Sie die Enden der Röhrrchen mit dem Schleifpapier schön glatt. Schließen Sie jedes Röhrrchen mit einer Rohrkappe an einem Ende dicht ab. Schieben Sie am andern Ende eine Steckmuffe über das Röhrrchen. Versuchen Sie dann den einzelnen Röhrrchen Töne zu entlocken.



VERBINDEN DER RÖHRCHEN

Nun binden Sie die Röhrrchen mit Gummibändern zusammen. Um das Ganze etwas stabiler zu machen, zieht man noch Stäbchen unter den Gummibändern durch. Und fertig ist Ihre chinesisch gestimmte fünftönige Plastikröhrrchen-Flöte.



CHINA
SPIELEN EINER MELODIE

Versuchen Sie, auf Ihrer Flöte eine kurze Melodie nach den folgenden Angaben zu spielen. Die Längen der Töne bestimmen Sie selber. Das längste Röhrchen zum Ton GUNG muss ganz links sein. Geblasen werden muss das Röhrchen, das schwarz markiert ist.

	GUNG	SCHANG	GÜO	DSCHÏ	YÜ
1. Ton	●	○	○	○	○
2. Ton	○	○	○	●	○
3. Ton	○	○	●	○	○
4. Ton	○	●	○	○	○
5. Ton	○	○	○	○	●
6. Ton	○	○	○	●	○
7. Ton	○	○	●	○	○
8. Ton	○	●	○	○	○
9. Ton	○	○	●	○	○
10. Ton	●	○	○	○	○

宫商角徵羽