

innovatrades

Ihre Plattform für Information.

akustik clock – musica siderale

Brian Cranford, Tobias Krug

München, Stand März 2005

Autoren: Brian Cranford, Tobias Krug

Veröffentlichung: Innovatrades, München 2009

INHALTSVERZEICHNIS

<u>1.0</u>	<u>EINLEITUNG</u>	<u>03</u>	<u>4.0</u>	<u>TEMPO-/TEMPI-WAHL</u>	<u>14</u>
<u>2.0</u>	<u>RAUM UND ZEIT</u>	<u>04</u>	<u>5.0</u>	<u>AUFFÜHRUNGSMÖGLICHKEITEN</u>	<u>15</u>
<u>3.0</u>	<u>VERSIONEN UND KLANKONZEPTE</u>	<u>06</u>	<u>6.0</u>	<u>QUELLENVERZEICHNIS</u>	<u>16</u>
<u>3.1</u>	<u>Version 1.0</u>	<u>08</u>	<u>7.0</u>	<u>MUSIK</u>	<u>17</u>
	<u>Version 1.1</u>	<u>09</u>	<u>8.0</u>	<u>TABELLEN UND GRAPHIKEN</u>	<u>18</u>
<u>3.2</u>	<u>Version 2.0</u>	<u>10</u>	<u>9.0</u>	<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	<u>21</u>
	<u>Version 2.1</u>	<u>11</u>	<u>9.1</u>	<u>Tobias J. Krug</u>	<u>21</u>
	<u>Version 2.3</u>	<u>11</u>	<u>9.2</u>	<u>Brian Cranford</u>	<u>21</u>
<u>3.3</u>	<u>Version 3.0</u>	<u>11</u>			
	<u>Version 3.1.1</u>	<u>11</u>			
	<u>Version 3.1.2</u>	<u>12</u>			
	<u>Version 3.1.3</u>	<u>12</u>			
	<u>Version 3.1.4</u>	<u>12</u>			
<u>3.4</u>	<u>Version 4.0</u>	<u>13</u>			
<u>3.5</u>	<u>Version 5.0</u>	<u>13</u>			

„Diese Musik könnte tausende von Jahren ohne Unterbrechung klingen ...“¹

Es handelt sich bei dem Projekt Akustik-Clock, wie der Name bereits verrät, um eine Art „musikalischer Uhr“. Der ewige Tanz der Planeten am Himmel soll akustisch verdeutlicht und hörbar gemacht werden. Wir haben es uns zur Aufgabe gemacht, die Winkelbeziehungen (Aspekte) der Planetenpositionen und deren Verläufe in Töne umzusetzen. Bei Akustik-Clock handelt es sich um Konzept-Musik, eine künstliche und zugleich natürliche Musik, da es sich ja um reale Planetenbeziehungen zueinander handelt. Zusätzlich werden kosmische Frequenzen, Größen und Zahlenverhältnisse mit berücksichtigt. Einige interessante Ergebnisse und Experimente liegen bereits vor, wobei die konzeptionellen Überlegungen und technischen Möglichkeiten ständig weiter entwickelt und ausgebaut werden.

Johannes Kepler legte in seiner „Weltharmonik“ aus dem Jahre 1619 die Grundlage für jede fundierte Auseinandersetzung mit dem Thema Sphärenharmonie. Die vermeintliche Entsprechung zwischen planetarischen Bewegungsverhältnissen und musikalisch-harmonischen Intervallen stellte für ihn den Schmuck dar, mit dem der Weltschöpfer unseren Kosmos ausgestattet hat. Durch das Studium harmonikaler Beziehungen in der Geometrie wie in der Musik gelangte Kepler zu seinem Weltbild und seinen Erkenntnissen. Nach Kepler arbeiten z. B. Hans Kayser, Rudolf Haase und Walter Koch an der Frage einer harmonikalen Ordnung im Sonnensystem.

Die Wirkung der Aspekte ist transzendent, d. h. außersinnlich und übersinnlich. Sie lassen sich mit Signalen vergleichen, die zu bestimmten Zeitpunkten aufleuchten.² Nicht jeder reagiert auf solche Signale, die Bedeutung ist für den Betrachter und den Zuhörer subjektiv. Und doch sind wir alle Teil des Sonnensystems und des Universums und können mit Hilfe der Akustik-Clock einen (objektiv gewonnenen) akustischen Eindruck der makrokosmischen Schwingungen und Zusammenhänge erhalten.

Die Arbeiten und Forschungen von Cousto zu den Gesetzen der Oktave stellen eine wichtige Grundlage und Quelle für die Arbeit an Akustik-Clock dar. Die aus astronomischen Beobachtungsdaten errechneten Rhythmen und Stimmtöne der Planeten werden in die Arbeit mit einbezogen und angewandt. In dem Buch „Die kosmische Oktave“ wird u. a. die Herleitung des Jahreston 136,1 Hz (eine Frequenz der Erdrhythmen) wissenschaftlich und präzise beschrieben. Außerdem wird auf das Bezugssystem der Aspekte und Intervalle nach der Manier von Kepler eingegangen.

¹

zitiert nach La Monte Young in Chronos und Kairos

²

siehe dazu Koch, Aspektlehre nach Johannes Kepler

„Alles was man tun kann, hat seinen Kairos, seinen richtigen Moment. Dieser Moment ist ein Einschnitt im Fließen des Chronos. Er teilt die Zeit, rhythmisiert sie und macht sie so zur Harmonie.“³

3

*siehe dazu Block,
Chronos und Kairos*

Mit Akustik-Clock werden bestimmte Momente und Ereignisse in unserem Sonnensystem verdeutlicht und hörbar gemacht. Ein Ereignis in diesem Sinne ist etwas, das an einem einzigen Punkt im Raum und an einem bestimmten Punkt in der Zeit stattfindet. Die „richtigen“ bzw. bestimmte Zeitpunkte (Kairos) sollen gefunden werden. Nicht die Zeit an sich soll akustisch dargestellt werden, sondern die momentane, tatsächliche Zeit, denn nicht jeder Zeitpunkt ist gleich.

In der modernen Welt- und Zeitauffassung steht das Fließen der Zeit (Chronos) im Vordergrund, die Zeitmessung wird hier in absolut gleiche Strecken/Abschnitte unterteilt. Diese Entwicklung ist durch die sogenannte Atomuhr auf die Spitzegetrieben worden (*siehe Abb. 1*).

Alle unsere Zeitmaße, wie z. B. das Jahr, Tag, Stunde, Minute, Sekunde, Millisekunde, Nanosekunde, Atosekunde etc., leiten sich von Grundtakten ab, welche sich aus der Beziehung zwischen Erde und Sonne ergeben. Der Monat und die Woche stammen ursprünglich aus der Beziehung Erde-Mond. Bei jedem Vollmond steht von der Erde aus gesehen der Mond mit der Sonne in Opposition, welches ein bestimmtes Ereignis zu einem bestimmten Zeitpunkt im Raum darstellt.

Akustik-Clock berücksichtigt zusätzlich die rhythmischen Wandlungen/Bewegungen aller sichtbaren Planeten vom Standpunkt Erde aus betrachtet, und spezifiziert somit deren Zeitmaßparameter. Somit werden „größere“ Zeiträume und „längere“ Zeiteinheiten erfaßt. (*Siehe Abb. 2*)

Abb. 1

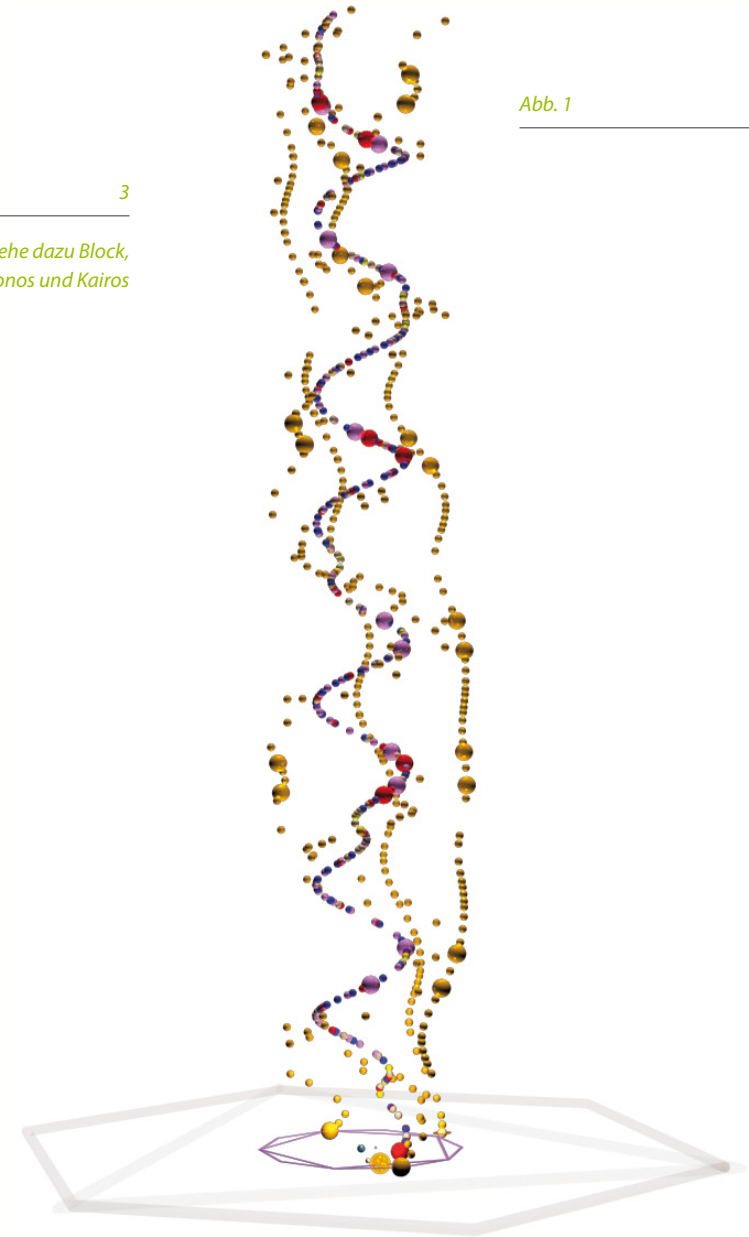
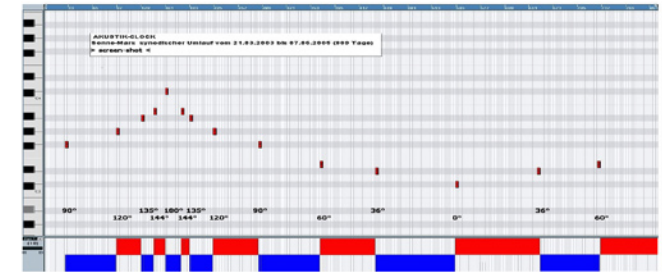


Abb. 2



„Und jetzt,
da er in der in der Minute eine Umdrehung macht,
habe ich nicht mehr eine Sekunde Ruhe.
Jede Minute zünde ich einmal an,
lösche ich einmal aus! -
Das ist drollig! Die Tage dauern bei dir eine Minute!“⁴

4

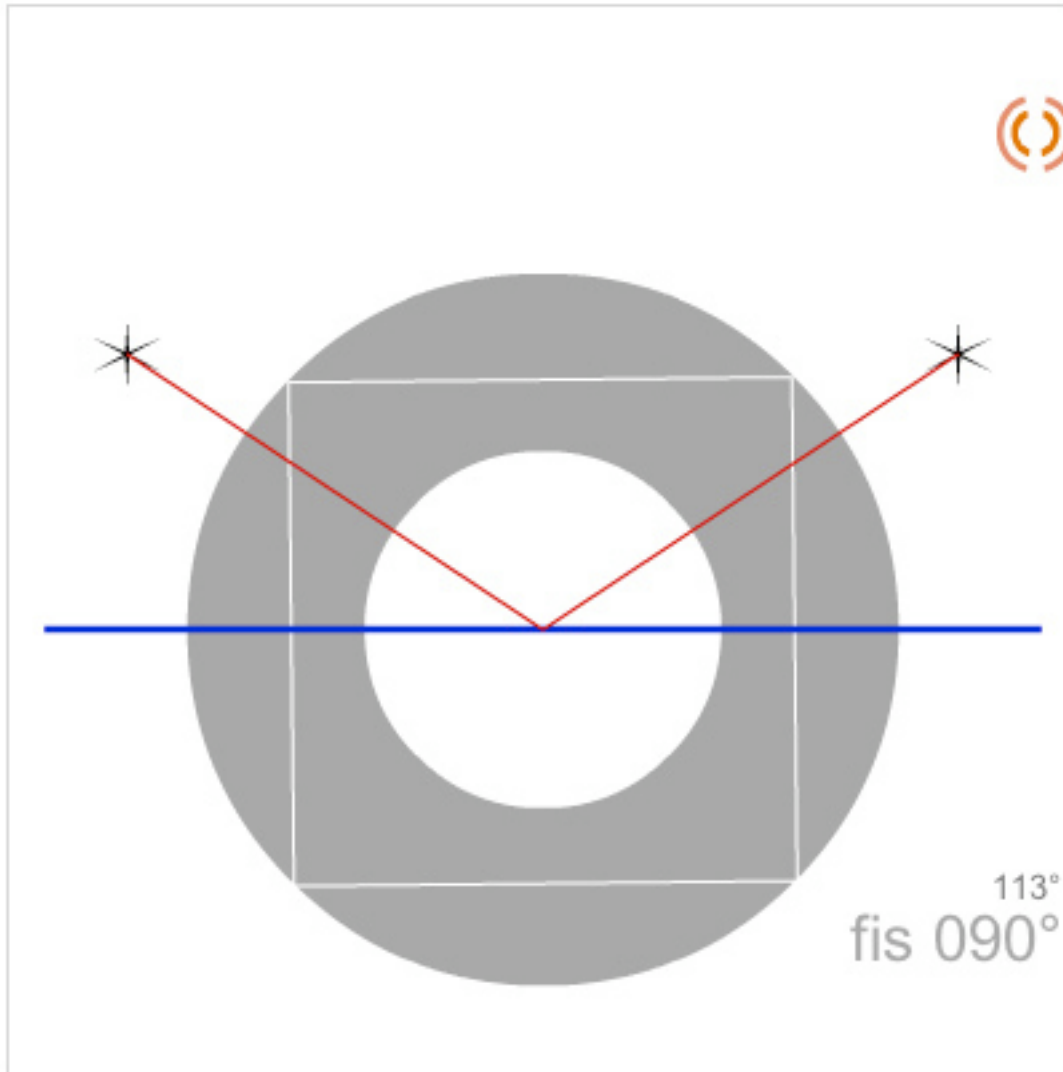
Saint-Exupéry, Der kleine Prinz

Saint-Exupéry's Laternenanzünder lebt auf einem Planeten, auf dem 1440 Sonnenuntergänge in 24 Stunden stattfinden. Dieses Bild verdeutlicht sehr gut das Prinzip der Akustik-Clock.

Mit Hilfe des Computers und speziellen Programmen lassen sich die oben genannten Ereignisse zeitlich komprimieren und akustisch darstellen (Abb.3). Das beschleunigte Abspielen der „Planeten-Partituren“ bzw. der Akustik-Clock ermöglicht nun ein überirdisches Zeitgefühl in unsere irdische Empfindungswelt zu übertragen. Es entstehen so spannende und verschiedenartige Klanggebilde, welche die planetaren Zusammenhänge widerspiegeln. Mit Hilfe der Akustik-Clock werden bestimmte Strukturen und Formen im Lauf der Gestirne erkennbar und vor allem hörbar. Durch die Verwendung der Deutschen Ephemeride, des Sternkalenders, Neuer Schreibkalender Steinhauser u.a., ist es möglich zukünftige Konstellationen zu programmieren. Akustik-Clock verschafft somit einen Einblick bzw. einen Höreindruck zukünftiger, gegenwärtiger und vergangener Ereignisse in unserem Sonnensystem.

Abb. 3

Flash-Winkelgraphik



VERSIONEN
UND
KLANKONZEPTE

Das Projekt Akustik-Clock versteht sich als eine kontinuierliche Arbeit, beginnend ab dem Zeitpunkt (GMT 0:00) 21.03.2003.

(siehe Abb. 4)

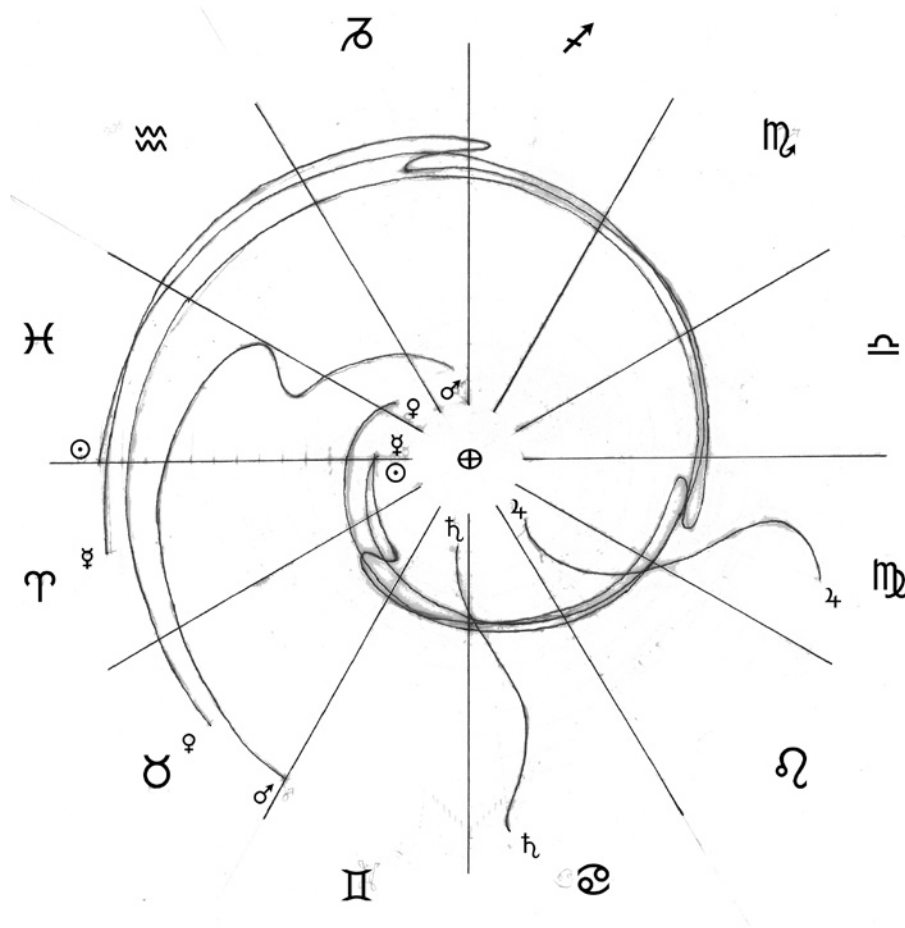
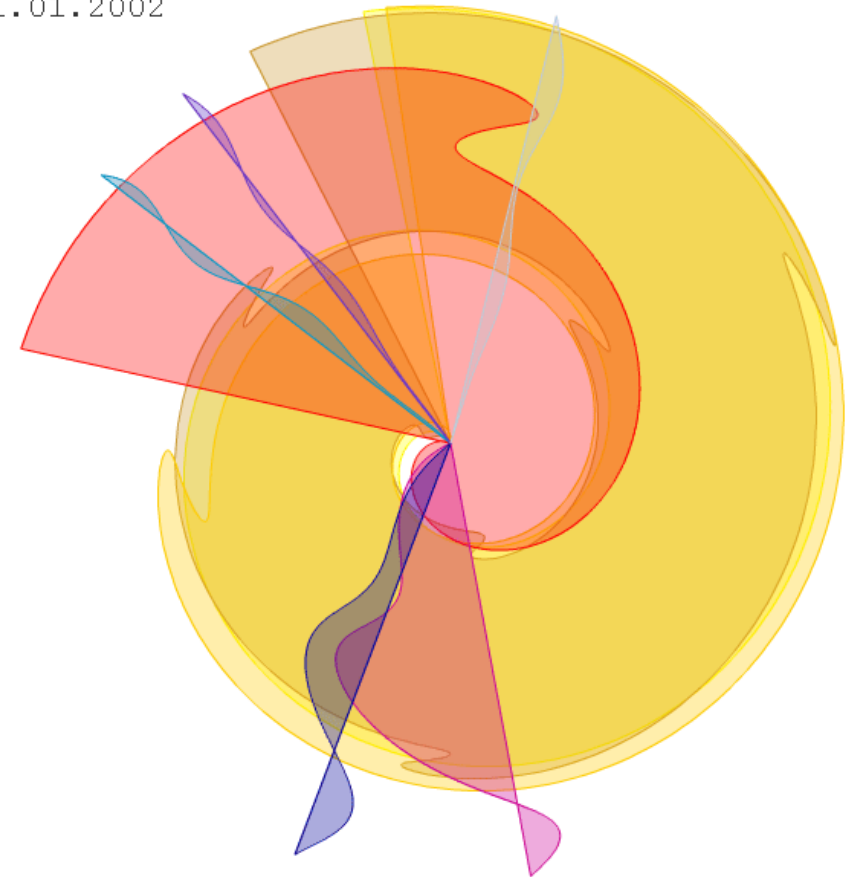


Abb. 4

01.01.2002



Da das Konzept sich in einem fortlaufenden Entwicklungsprozeß befindet, werden nachfolgend in chronologischer Reihenfolge alle Versionen aufgeführt. Jede Version und deren Klang- und Tonkonzept wird nachfolgend genau beschrieben und erläutert. Hinzu kommen Erläuterungen und Erklärungen zu den verschiedenen Abspielgeschwindigkeiten und deren Hintergrund unter dem Gliederungspunkt „Tempo/Tempi-Wahl.“

Als Teile werden die einzelnen Abschnitte/Jahre bezeichnet, jeweils beginnend ab dem Frühlingspunkt bzw. der Tag und Nachtgleiche im Monat März. Jeder Teil besteht aus genau 365 Tagen.

Akustik-Clock Teil 1: vom 21.03.2003 bis 19.03.2004

Akustik-Clock Teil 2: vom 20.03.2004 bis 19.03.2005

Version	Name
AC V 1.0	„Akustik-Clock 1“
AC V 1.1	„Andante Luna Moderato“
AC V 2.0	„AC Naturalis Minor“
AC V 2.1	„AC Nat. min. Instrumentarium I“
AC V 2.2	„AC Naturalis Major“
AC V 2.3	„AC Nat. maj. Instrumentarium I“
AC V 3.0	„Akustik-Clock Puls“
AC V 3.1.1	„AC Percussion/Body“
AC V 3.1.2	„AC Percussion/Idiophone“
AC V 3.1.3	„AC Percussion/Membranophone“
AC V 3.1.4	„AC Udu“
AC V 4.0	„AC SoleLuna“
AC V 5.0	„AC Interferenzen“

Tabelle 1

Zu jeder Version (dies gilt vor allem für die V 2.0 aufwärts) sind im Laufe der Zeit verschiedene Variationen entstanden, die sich in der Abspielgeschwindigkeit, der Besetzung (d. h. wieviele und welche der Planeten „spielen“ bzw. hörbar sind), der Lautstärke, des Effektanteils, der (Klang-)Mischung, etc. unterscheiden. Genaue Angaben hierzu befinden sich jeweils auf dem entsprechenden Tonträger.

In unserer Arbeit verwenden wir Audio-Software von Steinberg und andere Plug-Ins. Die Daten werden als Midi- und Audio-Dateien programmiert und berechnet, um dann abgespielt zu werden.

3.1

Version 1.0

In der ersten Version von Akustik-Clock werden sieben Aspekte berücksichtigt:

Tabelle 2

Konjunktion	0°/360°	Cis
Halbsextil	30°/330°	Dis
Sextil	60°/300°	F
Quadrat	90°/270°	G
Trigon	120°/240°	A
Quinkux	150°/210°	H
Opposition	180°	Cis`

Der Verlauf von einem Aspekt zum nächsten entspricht 30° und wird einem Ganzton gleich gesetzt mit temperierter Stimmung, d. h. die Ganzton-Intervalle sind alle gleich groß. Somit ergibt sich eine Ganztonleiter, ausgehend von der Konjunktion als Grundton Cis.

Dieser Grundton ist in den späteren Versionen auch erhalten geblieben. Bildet man die 32. Oktave der Frequenz des tropischen Jahres kommt man auf 136,1 Hertz.⁵ Bei einem Kammerton von A=435,52 Hz entspricht diese Frequenz in der natürlichen, diatonischen Tonleiter genau einem Cis. In der chromatischen Skala liegt bei einem Stimmtone von A=440 Hz dieser Ton etwas unterhalb dem Cis. Diese Frequenz steht für den Planeten Erde, da die Winkelbeziehungen der sichtbaren Planeten aus geozentrischer Sicht (die synodischen Umläufe der Planeten) betrachtet werden. Als Tonberechnungs-Grundlage dienen so Dreiecksbeziehungen wie z. B. Erde-Mars-Sonne oder Erde-Saturn-Venus etc. . Da alle sichtbaren Planeten, die Sonne und der Mond berücksichtigt werden ergeben sich nach kombinatorischen Gesichtspunkten 42 Beziehungen bzw. Tonspuren oder Tonfolgen.

Hierbei handelt es sich um eine Permutation ohne Wiederholung mit Reihenfolge, also $n!/(n-k)!$ Möglichkeiten (n =Menge und k =Auswahl der Objekte), in unserem Fall $7!/5!$ bzw. $5040/120=42$. Da jedoch die Mondbeziehungen perkussiv dargestellt werden, entfällt hier die „Reihenfolge“, d. h es gibt nur eine Sonne-Mond bzw. Mond-Sonne Tonspur. Somit ergeben sich letztendlich 36

Sound: Version 1.0 >>

5

siehe dazu Cousto, Die kosmische Oktave

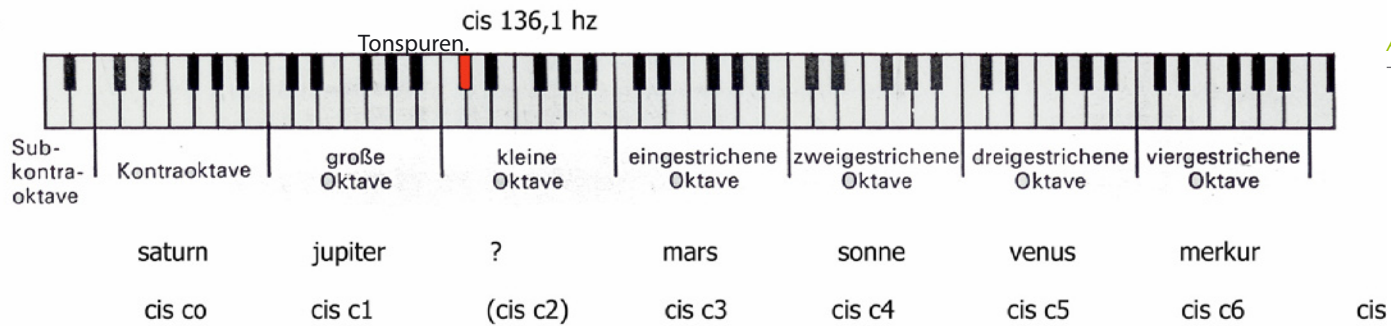


Abb. 5

Für jeden Planeten steht eine Klangfarbe bzw. ein Klangerzeuger zur Verfügung der über 6 Oktaven die Aspekte „anspielt“. Da ein Aspekt eine Winkelbeziehung zwischen zwei Planeten ausdrückt, treffen bei jedem dieser Ereignisse zwei Lichtstrahlen auf der Erde auf, und bilden somit einen bestimmten Winkel.

Tabelle 3

Es werden lediglich die drei Aspekte berücksichtigt: Konjunktion ($0^\circ/360^\circ$), Quadrat ($90^\circ/270^\circ$) und Opposition (180°), im Falle der Mond-Sonne Beziehungen entspräche dies dem Neu-, Halb- und Vollmond.

tief	Cis	$0^\circ/360^\circ$
mittel	Fis	$90^\circ/270^\circ$
hoch	Cis'	180°

Je näher der Planet zur Sonne steht desto höher der Oktavbereich. Bei der Beziehung Saturn-Venus beispielsweise wird der Klangerzeuger des Saturn's einen Ton in der dreigestrichenen Oktave bzw. bei Cis5 (siehe dazu nächste Seite) anspielen, und zusätzlich wird umgekehrt (Venus-Saturn) der Klangerzeuger der Venus einen Ton in der Kontraoktave bzw. Cis0 der Klaviatur anspielen. Somit erklingen zu diesem Zeitpunkt zwei Töne, einmal die Klangfarbe des einen Planeten und die Klangfarbe des anderen Planeten.

Durch die schnellere Umlaufzeit entstehen hier relativ gleichmäßige Rhythmen, da logischerweise weit aus mehr Ereignisse und Aspekte stattfinden. In der Version 1.0 wurde ein Drumcomputer verwendet, in späteren Versionen werden andere Klänge verwendet.

Version 1.1

Der Oktavbereich Cis2 auf der Klaviatur wurde frei gehalten, um den Asteroidengürtel (der sogenannte „Planet X“) zu berücksichtigen. Die Töne verlaufen bei der V 1.0 mit einer kontinuierlichen Tonhöhenänderung (Pitchbend), was zu sehr komplexen Klanggebilden führt.

Die zweite Version unterscheidet sich von V 1.0 kaum. Das Tonkonzept und die Wahl der Aspekte ist die gleiche, lediglich an den Klängen und an den Tempi wurden Veränderungen vorgenommen. Das Tempo 108 und 10,8 bpm wurde gewählt (siehe auch Tempo/Tempi-Wahl) um eine Beziehung zum Mond zu schaffen. Die Akustik-Clock wurde in der V 1.1 „AndanteLunaModerato“ im Rahmen der „Kulturtag Weicht August 2003“ uraufgeführt. Die Klang-Installation fand in einem alten Bauernhof-Silo statt, und vor allem das lange Stück (10,8 bpm) wurde durch den Raum und Halleffekt der Silos in seiner Spannung und

Die Genauigkeit der Ereignisse beträgt einen Tag, welcher ein Viertel in einem „365/4 Takt“ (ein Jahr) darstellt.

Die Winkelbeziehungen des Mondes mit den anderen Planeten werden mit Hilfe perkussiver Klänge (siehe V 3.1.n) dargestellt.

3.2 Dramatik verstärkt. Version 2.0

Ein völlig neues und überarbeitetes Tonkonzept macht die V 2.0 aus. Die virtuelle Klangerzeugung wurde vorerst behalten, mit einigen Veränderungen und Feinabstimmungen. Es wurde versucht die Charakteristik der einzelnen Planeten durch bestimmte Klänge heraus zu arbeiten und zu betonen. Zusätzlich zur virtuellen Klangerzeugung wird eine analoge Filterbank und ein analog-digitaler Synthesizer eingesetzt. Ferner wird auf die Tonhöhenänderung vorerst verzichtet, um die Ereignisse besser nach voll ziehen zu können und ein „angenehmeres“ Klangerlebnis zu erhalten.

Tabelle 4

Es werden im Gegensatz zur Version 1.0 acht Aspekte berücksichtigt und miteinbezogen:

Cis	1	000°	360°	Konjunktion	1/1	Prime	1eck
Dis	2	036°	324°	Halbquintil	10/9	Kleiner ganzton	10eck
E	3	060°	300°	Sextil	6/5	Nat.kleine terz	6eck
F		072°	288°	Quintil	5/4	Nat.grosse terz	5eck
Fis	4	090°	270°	Quadrat	4/3	Nat. quarte	4eck
Gis	5	120°	240°	Trigon	3/2	Nat.quinte	3eck
A		135°	225°	Trioktil	8/5	Nat.kleine sekte	8eck
Ais	6	144°	216°	Biquintil	5/3	Nat.grosse sekte	5eck
H	7	160°	200°	Eineindritteltrigon	9/5	Kleine septime	9eck
Cis'	8	180°	180°	Opposition	2/1	Oktave	2eck

Die natürliche große Terz (72°/288°) kommt in der Version 2.2 zur Geltung. Die natürliche kleine Sexte (135°) wird in der Version 2.4 enthalten sein, welche zu einem späteren Zeitpunkt veröffentlicht wird.

Wie man sieht beruht das Tonkonzept auf den Intervallen der natürlichen Obertonleiter bzw. der Teiltonreihe, die eine Achtton-Skala bilden, welche sich über mehrere Oktaven (s.V 1.0) erstreckt. Die Tonhöhenwerte und Schwingungsverhältnisse entsprechen genau bestimmten Winkeln und Gegenwinkeln. Somit entsprechen die ganzzahligen Verhältnisse bestimmten geometrischen Figuren (*siehe dazu Tabellen/Graphiken*). Der Umfang des Kreises stellt abgerollt die eine Saite dar, also die Grundschwingung Cis, welche nach ganzzahligen Verhältnissen geteilt wird. Dieses Bezugssystem zwischen Aspekten und Intervallen ist der Methode von J. Kepler sehr ähnlich, wenn auch aus einem anderen Gesichtspunkt heraus.⁶

6

siehe dazu Cousto, Die kosmische Oktave

Sound: Version 2.0 >>

„ac-jupiteridio“: jup-sun/jup-mar/jup-sat/mond-pl., zeitraum 21.3.03–19.3.04, 197,27 dpm (days per minute)

Version 2.1

Bei der V 2.1 werden die virtuellen bzw. synthetischen Klangerzeuger erstmals durch akustische und zum Teil elektrisch verstärkte Instrumente ersetzt. Dies führt zu einem vollkommen neuen Klangerlebnis und erlaubt eine differenziertere Bestimmung der Planeten.

Mit Hilfe eines Samplers werden die Töne und Klänge der Instrumente aufgezeichnet und in der Audio-Software angesteuert.

Nachfolgend eine Auflistung des „Instrumentariums I“:

Tabelle 5

Merkur	Planeten	Querflöte
Venus	Planeten	Geige
Sonne	Planeten	Monochord
Mars	Planeten	Saxophon
Jupiter	Planeten	Klavier
Saturn	Planeten	E-Bass

Sound: Version 2.1 >>

„ac-instrumentarium“: sun-pl./merk-pl./sat-pl./mond-pl., zeitraum 21.3.03–19.3.04, 182,04 dpm

Version 2.2

In dieser Version wird die natürliche kleine Terz durch die natürliche große Terz ersetzt, sozusagen die „Dur-Version“ der Akustik-Clock. Die regelmäßige Figur des Fünfecks kommt hier zur Geltung.

Version 2.3

Wie V 2.1 nur mit nat. großer Terz.

3.3

Version 3.0

Die Version 3.0 stellt alle Ereignisse als „Pulsschlag“ dar, d.h. die Aspekte aus der Version 2.0 („AC Naturalis minor“) werden immer mit dem gleichen Klang/Geräusch vertont. Diese minimalistische Version verdeutlicht sehr gut den Rhythmus der Planetenbewegungen. Es entsteht keinerlei Ablenkung durch Klangwolken oder unterschiedliches Klangempfinden. Die exakten Schläge lassen den kompletten Rhythmus eindeutig erkennen.

„Akustik-Clock Puls“ wird die Grundlage zu Forschungen im Bereich der Zusammenhänge zwischen Harmonie und Rhythmus bilden. Durch das „Herausgreifen“ bzw. dem „Herausschneiden“ einzelner Abschnitte und deren Wiederholung lassen sich elementare Grundrhythmen bilden. Genaueres hierzu in der nächsten Konzept-Überarbeitung.

Sound: Version 3.0 >>

„ac-tok“: sun-pl./pl.-pl./mond-pl., zeitraum 21.3.03–19.3.04, 255,2 dpm

Version 3.1.1

In der Version 3.1.1 werden die Beziehungen zwischen dem Mond und den Planeten mit Hilfe von perkussiven Körpergeräuschen (Bodypercussion) dargestellt. Die Planetenbeziehungen untereinander bleiben unverändert bzw. derselbe Klang („tok“) wie in V 3.0 wird verwendet.

Mond	Merkur	Achsel
Mond	Venus	Tss
Mond	Sonne	Schippsen
Mond	Mars	Klatschen
Mond	Jupiter	Zungenschnalzen
Mond	Saturn	Stampfen

Tabelle 6

Version 3.1.2

In der Version 3.1.2 werden die Beziehungen zwischen dem Mond und den Planeten mit Hilfe von Idiophonen dargestellt, d.h. Instrumente welche den Ton/Geräusch durch Eigenschwingung hervorbringen. Die Planetenbeziehungen untereinander bleiben unverändert bzw. derselbe Klang („tock“) wie in V 3.0 wird verwendet.

Tabelle 7

Mond	Merkur	PingPong
Mond	Venus	Caixixi
Mond	Sonne	Triangel
Mond	Mars	Agogo
Mond	Jupiter	Clave
Mond	Saturn	Woodblock

Version 3.1.3

In der Version 3.1.3 werden die Beziehungen zwischen dem Mond und den Planeten mit Hilfe von Perkussionklängen (in dieser Version Membraphone, d. h. Instrumente welche den Ton/Geräusch durch die Schwingung einer Membran erzeugen) dargestellt. Die Planetenbeziehungen untereinander bleiben unverändert bzw. derselbe Klang („tock“) wie in V 3.0 wird verwendet.

Tabelle 8

Mond	Merkur	Tamborim
Mond	Venus	Bongo
Mond	Sonne	Tabla
Mond	Mars	Quika
Mond	Jupiter	Kpanlogo
Mond	Saturn	Djembe

Version 3.1.4

In der Version 3.1.4 werden die Beziehungen zwischen dem Mond und den Planeten mit Hilfe einer „Udu“ dargestellt. Dieses Instrument sieht aus wie eine Vase, allerdings mit einer zweiten Öffnung an der Seite, und wird aus Lehm hergestellt und zu Ton gebrannt. Der Klang ähnelt der einer Tabla, jedoch etwas „feuchter“ und „voller“ im Bassbereich. Der entstehende Originalton entspricht einem Cis. In verschiedenen Variationen werden für die Beziehungen zwischen Mond und Planeten und den Planeten untereinander entweder der geschlossene und offene Udu-Basston, sowie verschiedene Schläge auf das Keramikgefäß verwendet.

Mond	Sonne	geschlossener bass schlag
Mond	Planeten	offener bass schlag
Merkur	Planeten	<ding> hals schlag
Venus	Planeten	<ding> hals schlag
Sonne	Planeten	high slap bauch schlag
Mars	Planeten	high slap bauch schlag
Jupiter	Planeten	low slap boden schlag
Saturn	Planeten	low slap boden schlag

Tabelle 9

Sound: Version 3.1.3 >>

„ac-mond“: mond-pl., zeitraum 21.3.03–19.3.04, 255,2 dpm

3.4

Version 4.0

In dieser Version werden bestimmte Ausschnitte der Akustik-Clock heraus gegriffen und bearbeitet. Die Zeiträume von einem Neumond bis zum nächsten Neumond bzw. dem Tag davor, werden in vier Teile unterteilt, da bei den Mondbeziehungen drei Aspekte berücksichtigt werden, also Neumond=Konjunktion, erstes Viertel=Quadrat, 90°, Vollmond=Opposition, und letztes Viertel=Quadrat, 270°. Diese werden nach kombinatorischen Gesichtspunkten angeordnet, in diesem Falle nach Variationen mit Wiederholungen in einer Reihenfolge. Es entstehen in diesem Fall vier hoch vier, also 256 Möglichkeiten die vier Teile (Mondwochen) an zu ordnen. Zu hören ist nun ein komplexes Arrangement, welches sich trotz der Wiederholung einzelner Wochen insgesamt nicht wiederholt, da sich die Blöcke/Mondwochen (zu à vier Teilen) aufgrund der Kombinatorik ständig verändern. Die gesamten Planeten- und Mondbeziehungen werden durch eine „Udu“ (siehe dazu [Version 3.1.4](#)) dargestellt. Zusätzlich werden die einzelnen Ereignisse durch die entsprechenden Instrumente betont und herausgehoben. Dies geschieht durch eine bestimmte Abfolge der Ereignisse, welches eine musikalische Steigerung des Stücks zur Folge hat.

Durch diese Art der Bearbeitung kann man vermehrt kompositorische Techniken ein fließen lassen, und der Zuhörer bekommt durch die Wiederholungs- und Betonungseffekte einen guten Eindruck rhythmischer und harmonischer Strukturen innerhalb der Akustik-Clock.

[Sound: Version 4.0 >>](#)

„ac-soleluna“: Ausschnitt/Datenkomposition aus 30 Tagen, 255,2 dpm

Weitere Versionen und Variationen befinden teilweise schon in Arbeit und werden in Kürze veröffentlicht!

[Sound: Version 5.0 >>](#)

3.5

Version 5.0

In dieser neuen Version werden einzelne Planeten-Beziehungen heraus gegriffen und speziell bearbeitet. Vorerst werden alle synodischen Planetenumläufe behandelt, also die Beziehungen zwischen unserer Sonne und den sichtbaren Planeten (z. B. Sonne-Mars). Die Zeitdauer der einzelnen Umläufe sind unterschiedlich groß und variieren im Laufe der Zeit.

Mit dem Material welches uns vorliegt programmieren wir vorerst einen synodischen Umlauf, d.h. ab dem Zeitpunkt des Beginns der Akustik-Clock Teil 1 (21.03.2003). Dieses Stück läuft in einer Geschwindigkeit ab, die der 27. Oktave des tropischen Jahres entspricht, also 255,2 bpm. Das Tonkonzept entspricht der Version 2.0 bzw. 2.1, allerdings erklingt zusätzlich jeweils der Grundton Cis um die Intervalle hörbar zu machen.

Dieses Material wird nun so bearbeitet, daß es doppelt so schnell abläuft (also in der 28. Oktave), mit einer Tonhöhenänderung, d. h. es klingt doppelt so hoch. Diese Spur wird (zweimal!) unter die „Originalspur“ gelegt, und nochmals vom Tempo und der Tonhöhe verdoppelt (29. Oktave), und (viermal!) unter die anderen Spuren gemischt. Durch die Überlagerungen entstehen komplexe und wohlklingende Arrangements, die wiederholt abgespielt ihren vollen Reiz entfalten.

Die Interferenzen verstärken den Eindruck der synodischen Umläufe und haben je nach Planet ihre eigenen individuellen Charakter.

TEMPO/ TEMPI-WAHL

Das jeweilige Tempo (Geschwindigkeit) mit dem die Akustik-Clock abgespielt wird spielt eine sehr wichtige Rolle. Die Wahl der verschiedenen Tempi erfolgt nicht willkürlich sondern nimmt Bezug auf astronomische und kosmische Gegebenheiten.⁷ Die Schwingungsverhältnisse von astronomischen Perioden lassen sich in den Bereich des musikalischen Tempos transponieren. In der Musik wird das Zeitmaß in Anschlägen pro Minute (bpm = beats per minute) festgelegt. Die verwendeten planetarischen Rhythmen und die Rhythmen des Mondes werden nachfolgend in einer Tabelle aufgeführt und erläutert.

Graphik 10

bpm	Bedeutung	Version
108	„Mala“, siehe unten	V 1.1
31,90	tropisches Jahr in der 24. Oktave (und höheren Oktaven)	V 2.0 (2.2)
264,88	siderische Umlaufzeit Merkur in der 25. Oktave	V 2.n
207,40	siderische Umlaufzeit Venus in der 26. Oktave	V 2.n
135,68	siderische Umlaufzeit Mars in der 27. Oktave	V 2.n
86,05	siderische Umlaufzeit Jupiter in der 29. Oktave	V 2.n
69,30	siderische Umlaufzeit Saturn in der 30. Oktave	V 2.n
182,04	mittlerer Tag in der 18. Oktave	V 2.1 (2.3)
236,66	„Sonnenton“, siehe unten	V 3.0
197,27	synodische Umlaufzeit des Mond	V 3.1.n
1	1 Tag = 1 Minute	V n

8

siehe dazu Cousto, Die kosmische Oktave

7 siehe dazu Cousto, Die kosmische Oktave

Die Mala ist eine Kette. Sie besitzt 108 Perlen und verdeutlicht den Zusammenhang von religiösen Riten und dem Lauf des Mondes. In der traditionellen indischen Astrologie wird der Tierkreis in 108 Mondstationen unterteilt und dient somit auch als astronomisches Werkzeug.

Die Beziehungen der Zahl 108 zum Mond sind äußerst vielfältig. So beträgt das genaue Verhältnis von synodischem zu siderischem Monat 100:108,0848.

Außerdem ergibt das Zehnfache der Zahl 108 die Anzahl der Meilen des Mondradius!

Der Sonnenton hat etwas mit der Gravitationslänge der Sonne zu tun. Der Grenzwert für ein Umkippen der Sonne vom strahlenden Körper zum sich zusammenziehenden Körper ist 1,4766 km, die dazugehörige Grenzfrequenz für eine „mögliche“ Planetenumkreisung ist 32.312,52 Hz. Die 13. Unteroktave hiervon beträgt dann 236,66 bpm.⁸

Bei 1 bpm (also einem Schlag bzw. Ereignis pro Minute) entspricht eine Minute einem Tag. Die Dauer dieses Stücks beträgt genau 365 Minuten!

Es gibt natürlich noch andere Frequenzen bzw. Tempi, allein der Mond weist sehr komplexe und verschiedenartige Rhythmen auf. Wir haben uns vorerst auf einige Tempi beschränkt, welche die verschiedenen Versionen gut zur Geltung bringen.

AUFFÜHRUNGS-
MÖGLICHKEITEN**Es gibt prinzipiell zwei Möglichkeiten einer Aufführung:**

Die erste besteht aus einer Umsetzung der Partituren mit Hilfe einer bestimmten Instrumentierung und dandafür geeigneten Musikern, und/oder einer Mischung aus elektronisch und akustisch produzierter Musik, d.h. dem Zusammenspiel von virtuellen und realen Instrumenten bzw. Musikern. Beides ist möglich, und hängt von den Strukturen, der vorhandenen Zeit und letztendlich der mit wirkenden (realen) Musikern ab. Diese Form der Aufführung wird im folgenden als „Aufführung A“ bezeichnet.

Die zweite Möglichkeit besteht aus einer audiovisuellen Präsentation der Akustik-Clock. Die in der Projektbeschreibung erwähnten ersten Gespräche und Möglichkeiten einer Zusammenarbeit mit dem Planetarium am Deutschen Museum werden hierfür den Rahmen bilden. Das Ziel besteht darin eine kompakte und ausgefeilte Akustik-Clock Planetarium-Show zu produzieren, welche das Publikum überzeugen soll.

Aufführungsmöglichkeit A:

Im ersten Teil der Aufführung (Intro/Präludium) sollen zuerst die einzelnen Planeten/Antagonisten und deren Klänge/Instrumente vorgestellt werden. Dabei spielen diese einzelne Ausschnitte aus den synodischen Umläufen der Planeten. Ebenso „stellen sich“ die Percussionsinstrumente vor, welche verschiedenen die Mondbeziehungen darstellen.

Der zweite Teil besteht aus dem zweiteiligen Vortrags der gesamten Akustik-Clock, d.h. jeweils eines ganzen Jahres. Wenn möglich sollen beide Teile (*siehe dazu Versionen und Klangkonzepte*) einstudiert und dargeboten werden, wenn dies vom zeitlichen Umfang, sowohl der Proben und auch der Konzertdauer ungünstig ist, wird „nur“ ein Teil/Jahr vor getragen.

Der dritte Teil der Aufführung besteht aus einem bestimmten, genau zu diesem Zeitpunkt aktuellen „Ausschnitt“ der Akustik-Clock bzw. der AC Version 4.0 (*siehe dazu Versionen und Klangkonzepte*). Zusätzlich kann auch unsere neueste Version 5.0 „AC Interferenzen“ in das Programm mit ein gearbeitet werden, die jüngsten Ergebnisse dieser Version sind äußerst interessant und

spannend. Findet das Konzert beispielsweise im Dezember 2004 statt, wird ein Zeitraum von vier Wochen heraus gegriffen und bearbeitet. Die tatsächlichen zu diesem Zeitpunkt stattfindenden planetaren Ereignisse finden so über das Konzert, und die Umsetzung in Töne und Klänge, ihren Weg in die Ohren der Zuhörer.

Aufführungsmöglichkeit B:

Im ersten Teil werden nacheinander alle synodischen Planetenumläufe gezeigt und gespielt, welche die AC Version 5.0 zur Grundlage haben. Für die Umsetzung liegen bereits Ideen vor, z. B. eine synchrone Darstellung des Tonmaterials mit Hilfe der Laseranlage im Planetarium. Diese kann mit „Flash“- bzw. sogenannten „swf-Dateien“ gespeist werden. Hierfür sind bereits Gespräche mit einem talentierten, jungen Programmierer am laufen. Zusätzlich kann man abgefilmte Sequenzen (z. B. die graphischen Verläufe des Key-Editor aus Cubase SX) über Video abspielen bzw. einzelne Bilder über die umfangreiche Diaprojektor-Anlage zeigen.

Im zweiten Teil werden Planetenbeziehungen untereinander bzw. die „ganzen“ Akustik-Clock Teile, also (bis jetzt) zwei Jahre umgesetzt. Ideen und Möglichkeiten wie im ersten Teil!

In einem dritten Teil kann man noch explizit auf die Mondbeziehungen bzw. -Rhythmen eingehen und diese mit visuellen Gestaltungsmöglichkeiten verstärken.

QUELLENVERZEICHNIS

Der Titel

Die Deutsche Ephemeriede VIII 2001–2020

Ist für den Otto Wilhelm Barth Verlag, München

als Warenzeichen eingetragen

Die Tabellen wurden erarbeitet von:

Friedrich Jacob von der TU München

1982 Scherz Verlag Bern und

München für den O.W.barth Verlag

Sternenkalender Ostern 2003/2004

Durchsicht und Korrektur der astronomischen Daten:

Michael Lindermaier

2002 Philosophisch-Anthroposophischer Verlag

am Goetheanum, Dornach/Schweiz

Neuer Schreibkalender 2000/2001/2002/2003/2004

Kalendarium von Prof. DR. Schmeidler

Kalenderverlag Steinhauser GmbH Kempten

Die Kosmische Oktave

Hans Cousto

1984 Synthesis Verlag Essen

Aspektenlehre nach Kepler

Walter Koch

1979 Kosmosophische Gesellschaft Hamburg und

Rohm Verlag Bietigheim

chronos & kairos

Rene Block

1999 Fridericianum Kassel

Der kleine Prinz

Antoine de Saint-Exupéry

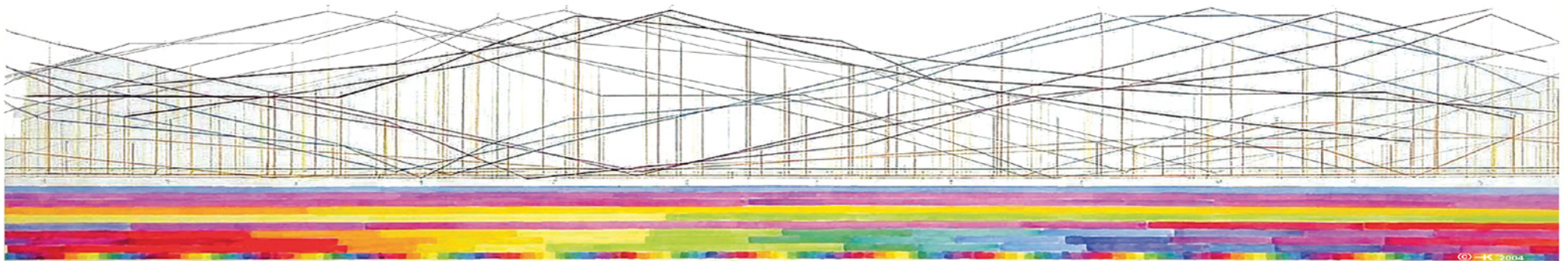
1991 Karl Rauch Verlag KG Düsseldorf

Interaktiv-Flash-Soundplayer >>

Einzelne Spuren aus dem Zeitraum 21.03.03–19.03.04 durch Klicken ab-/anwählbar – Mix your sound

Diagram showing celestial bodies and their astrological symbols: Moon (☾), Saturn (♄), Jupiter (♃), Mars (♂), Earth (♁), Venus (♀), and Mercury (☿). Below the symbols is a color-coded bar. Below the bar is a grid of symbols representing combinations of celestial bodies.

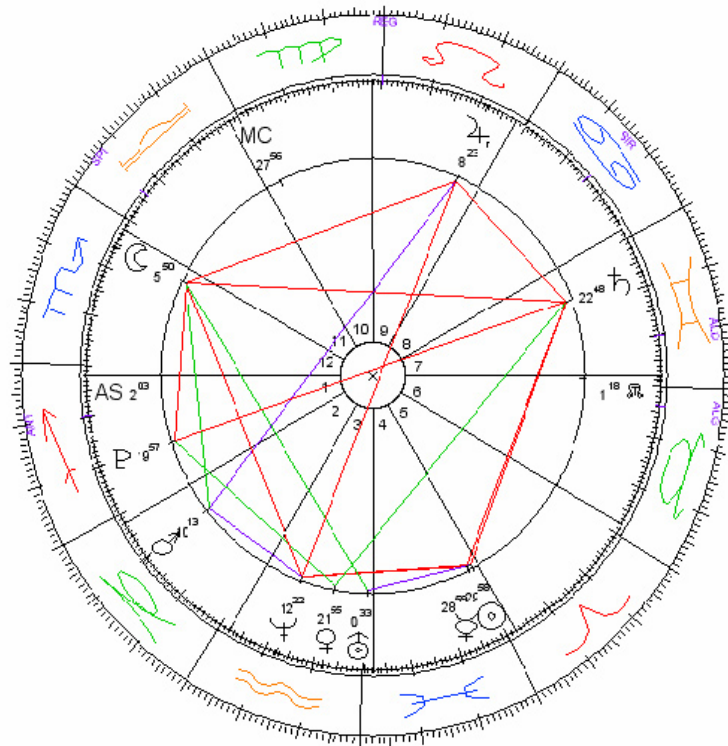
☾	♄	♃	♂	♁	♀	☿
☾	♄	♃	♂	♁	♀	☿
☾	♄	♃	♂	♁	♀	☿
☾	♄	♃	♂	♁	♀	☿
☾	♄	♃	♂	♁	♀	☿
☾	♄	♃	♂	♁	♀	☿
☾	♄	♃	♂	♁	♀	☿



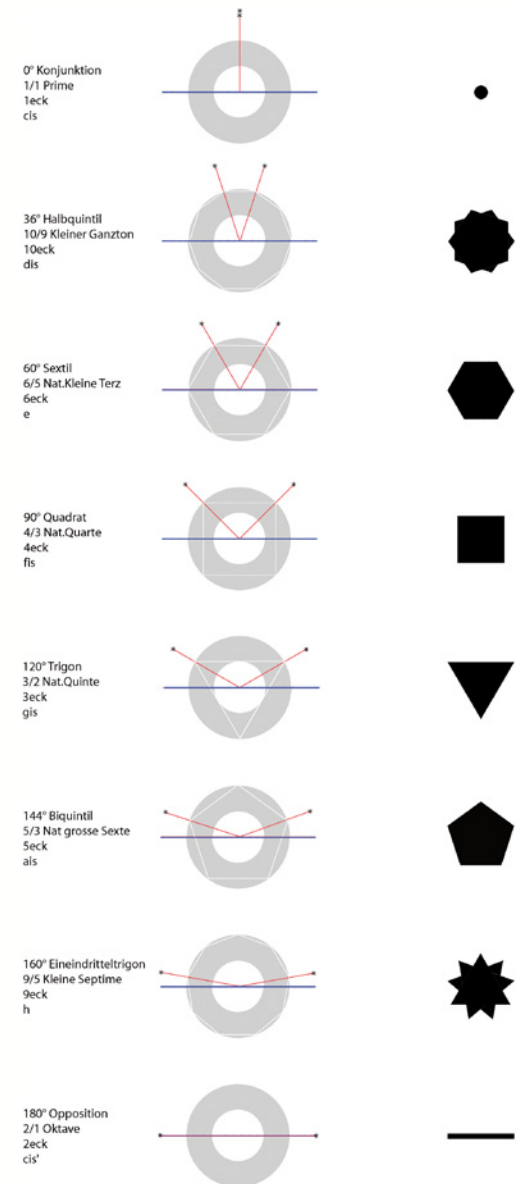
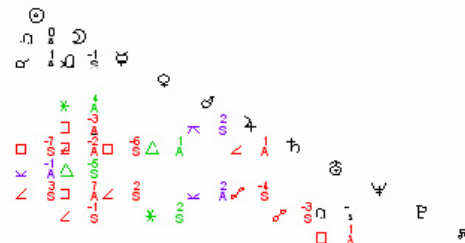
TABELLEN
UND
GRAPHIKEN

Name: Akustik-Clock
 geboren am: Fr., 21. März 2003
 in: Greenwich, ENG (UK)
 0eCO, 51n29
 Uhrzeit: 0:00
 Weltzeit: 0:00
 Sternzeit: 11:52:24

Radix-Horoskop (Methode: von Xylander / aequal)



☉ Sonne	♈ 29°57'32"
☾ Mond	♌ 5°49'33"
☿ Merkur	♈ 28°59'29"
♀ Venus	♌ 21°54'43"
♂ Mars	♌ 10°13' 4"
♃ Jupiter	♈ 8°22'42"
♄ Saturn	♈ 22°47'44"
♅ Uranus	♈ 0°32'36"
♆ Neptun	♌ 12°21'35"
♇ Pluto	♌ 19°56'59"
♁ Mondk/v	♈ 1°17'36"



Akustik-Clock Klavierauszug Teil 1

Musical score for Akustik-Clock Klavierauszug Teil 1, measures 1-24. The score is written in 2/4 time and consists of two staves: a treble clef staff and a bass clef staff. The key signature is one sharp (F#). The music features a rhythmic pattern of eighth and sixteenth notes, with some rests. The measures are numbered 1 through 24.

Musical score for Akustik-Clock Klavierauszug Teil 1, measures 25-53. The score continues from the previous page, maintaining the same notation and key signature. The measures are numbered 25 through 53. The piece concludes with a double bar line at the end of measure 53.

Copyright 2004 (Cranford / Krug)

Akustik-Clock Mondpartitur (Auszug) - Percussion

1
moon-mer

2 3 4

moon-ven

moon-sun

moon-mars

moon-jup

moon-sat

5
moon-mer

6 7 8

moon-ven

moon-sun

moon-mars

moon-jup

moon-sat

9.1

Tobias J. Krug

22.5.1972

geboren in München

1997

Abschluss als Glas- & Porzellanmaler an der Berufsfachschule für Glas und Schmuck in Neugablonz

1999

Abitur mat.nat. Schwerpunkt Physik-Kunst in München

2001

Diplom an der Akademie der bildenden Künste in München
Meisterschüler bei Professor Ludwig Gosewitz

seit 2001

Freischaffender Künstler

seit 2003

Mitglied in der Europäischen Künstlergruppe Frequenzen e.V.

seit 1997

Auseinandersetzung mit dem Begriff und der Bedeutung von Zeit

Ergebnisse dieser Arbeit liegen in Form von Texten, Zeichnungen, Graphiken, Drucken und Glasarbeiten vor, die in internationalen Kunstausstellungen öffentlich vorgeführt wurden

Titel dieser Arbeiten:

Anomalie in der Rhythmik der Zeit (29.2.2000)

Gefäße für den Inhalt Zeit (1998–2001)

Clock of patience lth-3th Stroke (1999–2002)

Mondzyklus (2001–2002)

Lichtzeit (2002–2003)

Akustik-Clock (seit 2002)

9.2

Brian Cranford

22.12.1971

geboren in High Point

seit 1995

Arbeit im Projekt „Mystique Apparatr“ – experimentelle, elektronische Musik, unter Einbeziehung akustischer Klangphänomene; diverse nichtkommerzielle Veröffentlichungen auf eigenen Tonträgern

1997–1998

Fort- und Weiterbildung als Percussionist;
Abschluss mit Trainer-Zertifikat

(seit) 1999

Abschluss an der FH München als Diplom-Sozialpädagoge

Projekt „Plan9“, eine Eigenproduktion mit diversen Musikern aus München; experimentell-akustische und elektronische nachbearbeitete Lounge-Musik (1999–2000)

Verschiedene Kooperationen mit Tobias Krug; Entwicklung und Konzeption von Glasklangkörpern; Versuche zur Optischen Darstellung von Frequenzbildern mit Hilfe des Monochord; harmonikalische Zusammenhänge im Kosmos und deren Vertonung am Computer

(seit) 2002

Projekt mit Christoph Ising (Organist/Komponist) in der Jugendarbeit: interkulturelles Musik-Projekt mit Flüchtlingen des Städt. Waisenhaus; Vorstellung und Präsentation im Feierwerk e.V.

Projekt „Soundchecker“ in einer berufsvorbereitenden Maßnahme mit arbeitslosen Jugendlichen unterschiedlicher Herkunft

„Akustik-Clock“: Entwicklung eines Konzepts zur Vertonung der Winkelbeziehungen der gegenwärtigen Gestirnspositionen im Zeitraum 21.03.03–19.03.05, in Zusammenarbeit mit **Tobias Krug**



innovatrades

Ihre Plattform für Information.