

The background of the entire image is a faded, light gray musical score. It consists of several horizontal staves with various musical notes, stems, and clefs. The notes are mostly quarter and eighth notes, with some beamed together. The overall appearance is that of a sheet of music from a classical or romantic era, possibly a piano or violin part. The text is overlaid on this background.

Planetenmusik 2

music of the planets

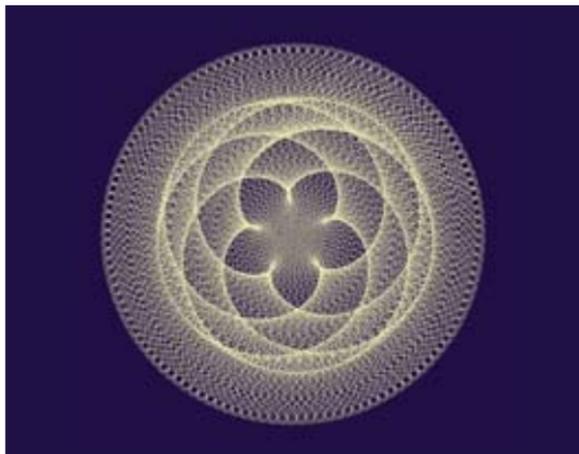
timeperiod recordings: Cranford • Krug • Warm

Vorwort

Die vorliegende CD

„Planetenmusik 2 / music of the planets“ ist eine Zusammenarbeit von Brian Cranford, Tobias Krug und Hartmut Warm. Im August 2001 veröffentlichte Hartmut Warm das grundlegende Buch *Signatur der Sphären / Von der Ordnung im Sonnensystem*, das der Untersuchung der Bewegungsstrukturen, der räumlichen Anordnung und der harmonikalen Zusammenhänge in unserem Sonnensystem gewidmet ist.

Unabhängig davon starteten im November 2002 Tobias Krug und Brian Cranford das Projekt *Akustik-Clock*. Hier geht es um die künstlerisch-wissenschaftliche Auseinandersetzung mit den interplanetaren Rhythmen unseres Sonnensystems. Das 2006 von Brian Cranford gegründete Label *Indiscreet Cosmos Recorder* veröffentlichte im selben Jahr die CD *Akustik-Clock / musica siderale*, eine Zusammenstellung der Ergebnisse bis zu diesem Zeitpunkt. Ab 2011 arbeiten Brian Cranford, Tobias Krug und Hartmut Warm zur Realisierung der *Planetenmusik* zusammen.



Foreword

This Audio-CD *Music of the Planets* is a collaboration between Brian Cranford, Tobias Krug and Hartmut Warm. In August 2001 Hartmut Warm published his comprehensive book *„Signature of the Celestial Spheres / Discovering Order in the Solar System“*. The book is dedicated to the research of the pattern of motion, the spatial layout and the harmonic relationships in the solar system. In November 2002 Tobias Krug and Brian Cranford started independently the project *Akustik-Clock*. This is an artistic-scientific debate about the interplanetary rhythms of our solar system. In 2006 Brian Cranford founded his label *Indiscreet Cosmos Recorder*. In the same year his label published the Audio-CD *Akustik-Clock/musica siderale*, a compilation of all results up to that date. Brian Cranford, Tobias Krug and Hartmut Warm have been collaborating on realizing the music of the planets since 2011.

Auf dieser CD werden zwei verschiedene Konzepte zur Realisierung einer Planetenmusik verwendet. Die Methode von Hartmut Warm (Keplerstern-Verlag, Abkürzung ks-...), und die Methode von Brian Cranford und Tobias Krug (Akustik-Clock, Abkürzung ac-...).

Beiden Methoden ist eines gemeinsam: Sie bilden einen bestimmten Zeitraum ab, die interplanetaren Beziehungen werden dabei zeitlich stark komprimiert, d.h. sie laufen im Zeitraffer ab! Um die Musik besser verstehen zu können, werden im Folgenden beide Methoden ausführlich beschrieben.

Zeit als Musik, Planeten als Musik, Planetenbewegungen in der Zeit...

Wir wünschen Ihnen viel Freude beim Hören!

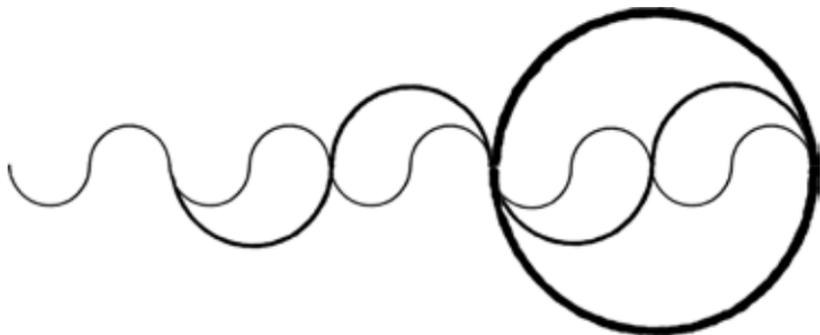
Two different concepts are used for realizing the Music of the Planets, that of Hartmut Warm (Keplerstern-Verlag, abbreviation: ks-...) and that of Brian Cranford and Tobias Krug (Akustik-Clock, abbreviation: ac-...).

Both methods have one thing in common: They portray a specific period of time. Interplanetary connections are here chronologically severely compressed, that is, they run or play in fast motion!

For a better understanding of this music, both methods are specified in detail below.

Time as music, planets as music, movements of the planets in time ...

We hope you enjoy listening!



Die Planetenmusik nach der Signatur der Sphären

Einführung

Die Idee der Sphärenharmonie ist etwa zweieinhalbtausend Jahre alt. Zu Beginn des 17. Jahrhunderts gab Johannes Kepler (1571-1630) der Idee der Sphärenharmonie entscheidende neue Impulse. Kepler hatte die grundlegenden Bewegungsgesetze der Planeten entdeckt. Im Jahre 1619 veröffentlichte Kepler seine Weltharmonik, in der er u.a. beschrieb, daß sich die musikalischen Intervalle mit sehr guter Übereinstimmung in den Verhältnissen der Winkelgeschwindigkeiten der verschiedenen Planeten wiederfinden. Vor einigen Jahren stellte sich Hartmut Warm die Frage, was von der Weltharmonik Keplers vor dem Hintergrund moderner astronomischer und mathematischer Methoden wirklich zu halten ist. Das Entscheidende dabei ist, ob die vermeintlichen Übereinstimmungen genauer sind als rein zufällige. Diese Frage kann nur mit Hilfe der Wahrscheinlichkeitsrechnung gelöst werden, welche es zu Keplers Zeit noch nicht gab. Er mußte feststellen, daß weder in Keplers Zuordnung noch in anderen in der Literatur zu findenden Modellen von Sphärenmusik eine bessere Annäherung als in einer rein zufälligen Verteilung vorliegt. Er konnte jedoch herausfinden, wo es in der Tat eine statistisch hochsignifikante Übereinstimmung gibt. Diese

Music of the planets according to Signature of the Celestial Spheres

Introduction

About 2500 years ago Pythagoras founded the idea of a harmony of the spheres. At the beginning of the 17th century Johannes Kepler gave this idea vital new impulses. Kepler discovered the fundamental laws of planetary movements. In 1619 he published „The Harmony of the World“ („Harmonices mundi“). He described among other things that musical intervals are found in the angular velocities of the planets. Several years ago Hartmut Warm wondered what could really be expected from Kepler's „Harmony of the World“ against the background of modern astronomy and mathematics. The decisive factor is whether the alleged correspondences are more accurate than purely accidental ones. This question can only be solved with the help of probability calculation, which did not exist in Kepler's time. Warm realized that neither Kepler's attribution nor other models in the literature of the music of the spheres provide a better approximation than is present in a purely random distribution. However, he also discovered where there is indeed a statistically highly significant accordance. This and a great many other discoveries have been published in his book: Signature of the Celestial Spheres / Discovering Order in the Solar System.

und eine Reihe weiterer Entdeckungen wurden in seinem Buch „Die Signatur der Sphären - Von der Ordnung im Sonnensystem“ veröffentlicht.

Die Zuordnung

Beim Umlauf eines Planeten auf seiner Bahn ändert sich nach dem 2. Planetengesetz von Johannes Kepler fortwährend die Geschwindigkeit. Im Aphel ist sie am geringsten, im Perihel am höchsten. Weiterhin gibt es einen Punkt auf der Bahn, an dem ein Planet genau den Abstand seiner kleinen Halbachse von der Sonne hat (siehe Abb. 1).

Da die Bahn symmetrisch ist, kommt dieser Punkt sogar zweimal vor. Befinden sich zwei Planeten (inklusive Pluto) gleichzeitig in einem dieser Punkte (b1 bzw. b2) oder auch im Aphel, wird das Verhältnis der Geschwindigkeiten berechnet. Die Verhältnisse, die sich hieraus ergeben (d.h. man teilt jeweils die höhere Geschwindigkeit durch die niedrigere), zeigen fast durchweg gute Übereinstimmungen mit den musikalischen Intervallen (Beispiel siehe Abb. 2). Mit den entsprechenden statistischen Methoden lässt sich zeigen, dass die Wahrscheinlichkeit dafür, dass dies mehr als ein bloßes Zufallsergebnis sein muss, größer als 99,9% ist.

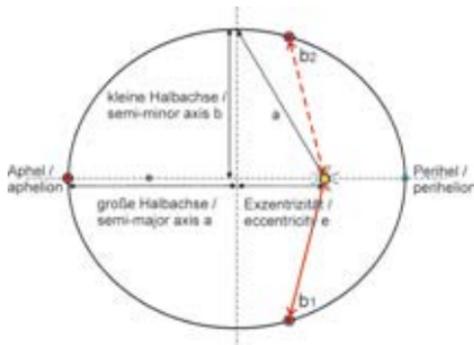
Attribution

A planet circulating in its orbit constantly changes velocity, in accordance with Kepler's second planetary law. At its aphelion, velocity is lowest, at its perihelion it is highest. There is furthermore a point on it's orbit where a planet has exactly the distance of its semi-minor axis to the sun

(see Fig. 1).

Since the orbit is symmetrical, this point occurs twice. The relation of the velocities of two planets (including Pluto) is calculated when they are at the same time at one of these points. The ratios calculated here

(the higher velocity is divided by the lower one) nearly in all cases are in good conformity with musical intervals. Using appropriate statistical methods, one can show that the probability is greater than 99.9 % that this result must be more than a mere coincidence.



Die zweieinhalbtausend Jahre alten Vorstellungen von einer Sphärenharmonie und die Grundgedanken Johannes Keplers zur Weltharmonik haben damit erstmals eine tatsächliche Bestätigung gefunden.

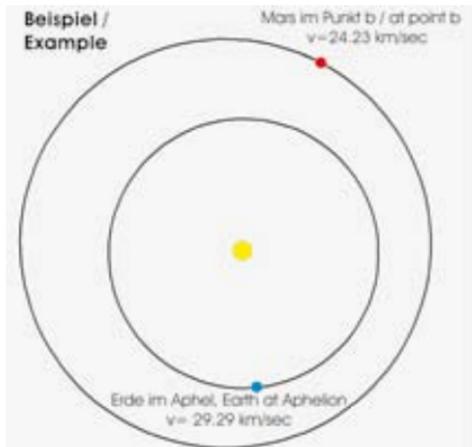
Das Verfahren

Die Verhältnisse der Bahngeschwindigkeiten der Planeten entsprechen, wie ausgeführt, sehr genau den musikalischen Intervallen, wenn sie den Abstand ihrer kleinen Halbachse b von der Sonne haben (kurz: im Punkt b) oder im Aphel sind. Stellen wir uns nun das Planetensystem als ein tatsächliches Musikinstrument vor, welches immer dann einen Ton hervorbringt, wenn zwei Planeten gleichzeitig bei ihren Umläufen um die Sonne an einem ihrer drei „musikalischen Punkte“ sind. Dadurch sind eine ganze Reihe von Möglichkeiten für verschiedene Töne gegeben. Auf der anderen Seite sind es relativ seltene Ereignisse, daß sich 2 Planeten zugleich in einem dieser 3 Punkte befinden. Es gibt jedoch auch Zeitpunkte, wo mehrere solcher Konstellationen vorliegen, die Planeten spielen dann gewissermaßen einen Akkord.

The two and a half thousand year old conception of the harmony of the spheres – and Kepler's fundamental ideas – has thus been confirmed for the first time ever.

Method

The relations as described above are in accordance with the musical intervals if two planets are at point b_1 , b_2 or also at aphelion. You can imagine an instrument that sounds exactly when two planets simultaneously reach one of these three „musical points“ on their orbit around the sun. This offers a great many possibilities. Sometimes there are longer intermissions, sometimes more than 2 planets sound simultaneously, virtually playing a chord.



Stellung am 27.06.13, Verhältnis der Geschwindigkeiten $v = 1,209$, dies entspricht mit guter Annäherung einer kleinen Terz (1.2) / Constellation on 27 June 2013, ratio of the velocities $v = 1,209$, this corresponds well to a minor third (1.2)

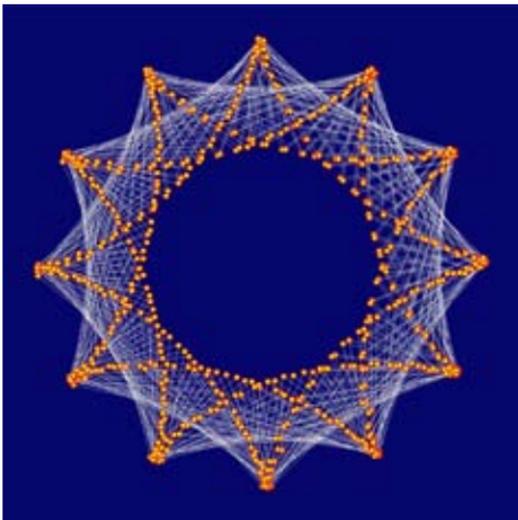
Mit dem Computer wurden nun für einen Zeitraum von 1000 Jahren (1500 - 2500 n.Chr.) alle Konstellationen, die zu einem Ton nach diesem Verfahren führen, ermittelt. Dabei wurde eine Bestimmungsgrenze von $4,2^\circ$ zugrunde gelegt, d.h. ein Ton erklingt, wenn gleichzeitig 2 Planeten maximal $4,2^\circ$ von einem ihrer o.a. Punkte entfernt sind

(je kleiner die Grenze, desto seltener die Ereignisse, je größer desto „verstimmter“ das Ergebnis, man muss also einen Kompromiss finden).

Die so gefundenen Daten, d.h. die fortlaufenden Termine der „musikalischen Ereignisse“ zwischen jeweils 2 Planeten, die dabei auftretenden

Geschwindigkeitsintervalle und die Zeitdauern der Konstellationen, liefern das Rohmaterial, welches in diesem Projekt in Midi-Daten, Partituren und letztendlich in eine hörbare Musik verwandelt wurde.

All constellations or respectively musical intervals that can be found in the period from 1500 till 2500 AD according to the method described above were calculated. In doing so a limit of determination of 4.2° was taken as basis. This means that if 2 planets are at a maximum of 4.2° angle distance from the above mentioned points a musical interval is defined.



The smaller the limit, the more accurate, but the more rare, are the events. If the limit of determination is greater, more results can be found, but then the musical intervals are not as precise - so a compromise has to be found.

Data discovered in this way deliver the raw material in this project which has now been transcribed into Midi-notes, scores and finally audible music played by musicians.

Die Planetenmusik nach der Akustik-Clock

Die Idee der Akustik-Clock beruht auf der künstlerischen Auseinandersetzung von Tobias Krug mit dem Phänomen Zeit. Zusammen mit Brian Cranford hat er die Bewegungen von Sonne, Mond und den Planeten audiovisuell umgesetzt. Die fortlaufenden Bewegungen der Himmelskörper bringen an bestimmten Tagen eine oder mehrere harmonische Winkelstellungen zwischen zwei oder mehr Planeten hervor (siehe Abb. S. 13). An anderen Tagen ist dies nicht der Fall und es gibt somit eine (musikalische) Pause.

Die Grundlage hierfür liefern u.a. die Gedanken von Johannes Kepler im vierten Buch seiner Weltharmonik: „...Die reine Harmonie jedoch, die von sinnlichen Trägern losgelöst ist, ist in ihrer Art stets ein und dieselbe. So ist beispielsweise die Art von Harmonie, die aus der doppelten Proportion entsteht, ein und dieselbe. Wenn sie in Tönen auftritt, heißt sie Oktav; wenn in den Strahlungen (gedachte Linien von Himmelskörpern zum Betrachtungsort Erde, d.h. Mittelpunkt; Anm. d. Verfassers), redet man von Opposition (180° vom Kreis, Anm. d. Verfassers).

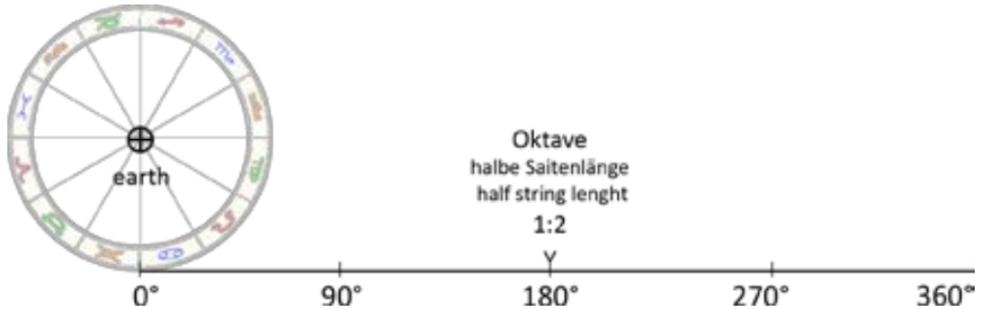
The music of the planets according to Akustik-Clock

The idea is based on the artistic exploration of the phenomenon of time by Tobias Krug. Together with Brian Cranford he converted the movements of the sun, moon and planets into sounds and pictures. The continuous movements of the heavenly bodies on certain days bring forth one or more harmonic angular positions between two or more planets (see fig. page 13). On other days, this is not the case and there is a (musical) break.

The basis for this is provided, inter alia, by the thoughts of Johannes Kepler in the fourth book of his *Harmonices mundi* (1619): „...detached from its sense-perceptible media pure harmony is one and the same. For example, the type of harmony arising from the double proportion is again one and the same. If it occurs in notes it is termed the octave, in rays (note: thought lines between the heavenly bodies and the earth as the center and viewing point) it is termed opposition (note: 180° in a circle).

Und zwar kann sie im musikalischen System eine obere oder eine untere, eine höhere oder tiefere sein, eine Harmonie von menschlichen Stimmen oder von Tönen, die durch Instrumente erzeugt werden. Ebenso ist ihre Erscheinung in der Meteorologie mannigfaltig; sie kann eine Opposition von Saturn und Jupiter oder eines anderen Planetenpaares sein...“

In a musical sense it can be an upper or lower, a higher or deeper harmony. It could be a harmony of human voices or of notes generated by instruments. Likewise its occurrence in meteorology is diverse; it can be an opposition of Saturn and Jupiter or of another pair of planets...“



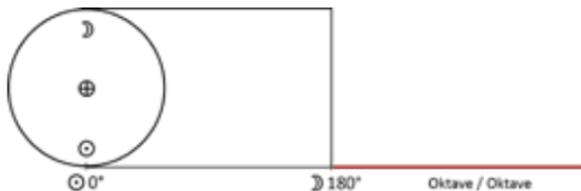
Die Methodik

Der Umfang des Tierkreis wird als imaginäre Saite eines Instruments gedacht. Diese Saite liefert den Grundton. Jeweils zwei Himmelskörper greifen diese bei bestimmten Winkelabständen ab. Im folgenden Beispiel Mond und Sonne aus Sicht der Erde. Die geozentrische Sichtweise gilt für alle ac-Stücke!

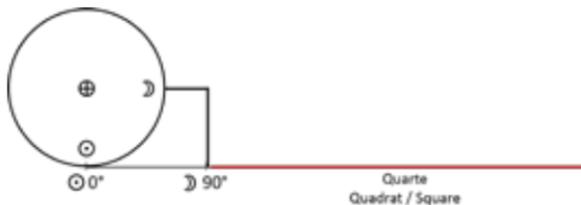
The method

The scope of the zodiac is imagined as a string of an instrument. This string gives the keynote. Two celestial bodies at one time pluck the string at specific angle intervals. The following example shows the moon and the sun seen from the earth. The geocentric point of view is valid for all ac-pieces!

Befinden sich zwei Himmelskörper in einer Linie auf 0° bzw. 360° des Tierkreis, erklingt der Grundton. Stehen sich zwei Himmelskörper gegenüber auf 180° (Opposition) des Tierkreis, wird die imaginäre Saite geteilt (1:2), somit erklingt die Oktave.



Im Beispiel oben von Mond und Sonne entspricht dies dem Vollmond. Im Beispiel unten sehen wir eine Halbmond-Stellung.



Bei 90° erklingt derselbe Ton wie bei 270° . Beide Winkel ergeben eine Teilung des Kreis, also der Saite in $1/4$ und $3/4$. Der längere Teil der Saite erklingt als Quarte (musikalisches Intervall) zum Grundton.

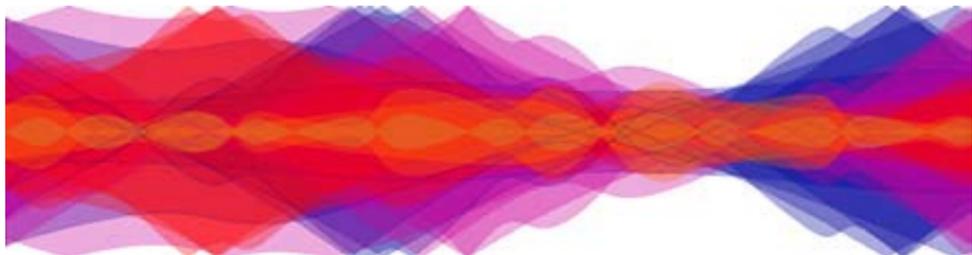
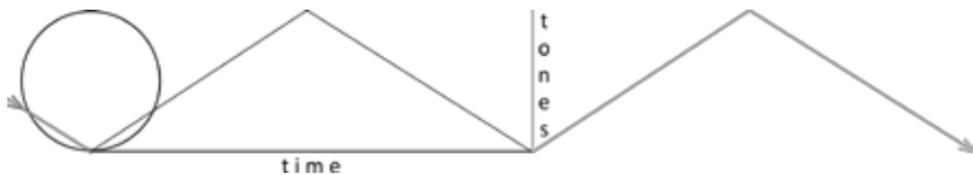
The keynote sounds when two celestial bodies are in line at 0° or 360° of the zodiac. When two celestial bodies face each other at 180° of the zodiac the imaginary string is divided (1:2). Hence the octave sounds.

The example above, showing moon and sun, corresponds with the full moon. The example below shows a quarter moon often called a „half moon“.

The same note will sound either at 90° or at 270° . Both angles result in a division of the circle, i.e. dividing the string into one quarter and three quarters. The longer part of the string sounds as a perfect fourth (musical interval) to the keynote.

Dasselbe gilt für alle anderen Winkel. Bei 120° und 240° erklingt die Quinte usw. Sobald die Oktave erreicht ist, geht es wieder zurück zum Grundton.

The same applies for all angles. At 120° and 240° the fifth sounds and so forth. As soon as the octave is reached everything returns to the keynote.



21.3.2003 - 19.3.2005

Der Tonvorrat wird bestimmt durch die Anzahl der verwendeten Intervalle. Es entstehen so Wellenformen und Melodieverläufe in der Zeit.

The supply of notes is determined by the number of intervals used. Wave movements and melodies thus arise in time.



C CIS D DIS E F FIS G GIS A AIS H c



1/1 16/15 10/9 6/5 5/4 4/3 7/5 3/2 8/5 5/3 9/5 15/8 2/1



0° 22.5° 36° 60° 72° 90° 103° 120° 135° 144° 160° 168° 180°



☾
moon



☉
sun



♿
mercury



♀
venus



♂
mars



jupiter
♃



♄
saturn



♅
uranus

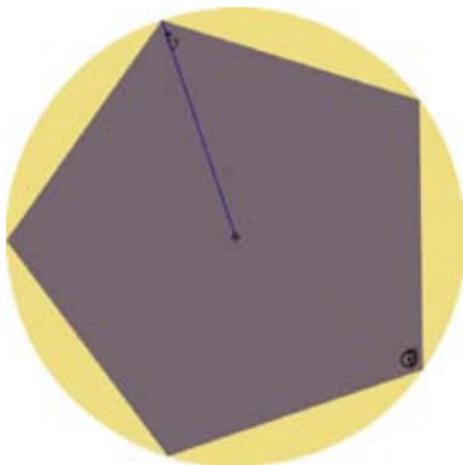
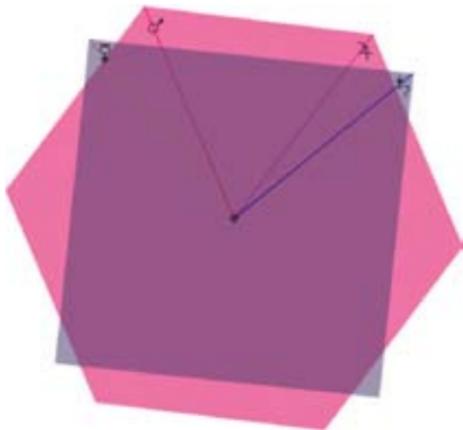


♆
neptun



♇
pluto



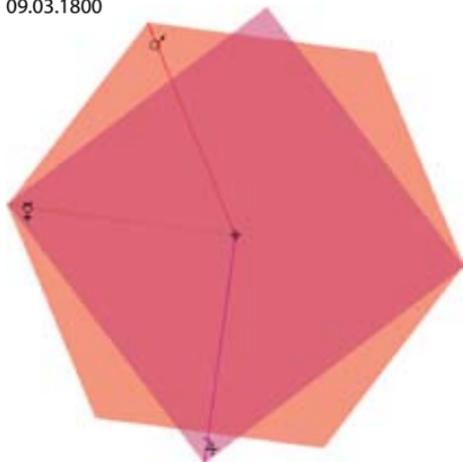
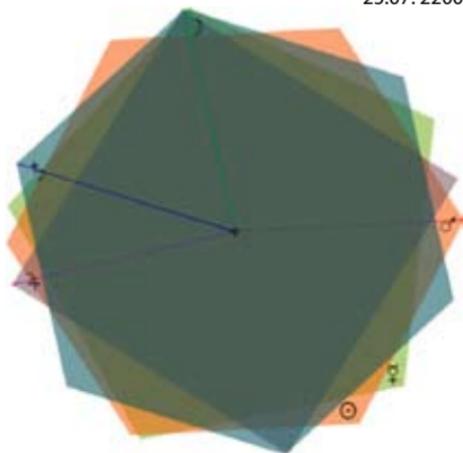


22.02. 2101

17.08. 3402

25.07. 2200

09.03.1800



Die Umsetzung

The realisation

Die Umsetzung der Planetenmusik ist variabel und lässt einige Möglichkeiten zu. Neben dem gewählten Zeitraum und der Zeitkomprimierung steht es frei, Klangerzeugung und Planetenbeziehungen auszuwählen.

The realisation of the music of the planets is versatile and allows for different possibilities. In addition to the selected period and time compression, sound generation and planetary relationships can be selected freely.

Alle Stücke nach der Signatur der Sphären gehen von dem Grundton C aus, d.h. die gefundenen Intervalle beziehen sich auf den Grundton C. Der Oktavbereich der vorgefundenen Intervalle wurde beibehalten. Er erstreckt sich über vier Oktaven. Die Berechnungen erfolgen aus Sonnenzentrierter Sicht.

All the pieces according to Signature of the Celestial Spheres start from the keynote of C, i.e. the intervals which have been found relate to the keynote C. The range of the found intervals has been maintained. It extends over four octaves. The calculations are carried out from heliocentric view.

Die Stücke nach der Akustik-Clock beziehen sich auf den Grundton Cis. Bei dem Stück „ac-century“ wurden für die Planetenspuren (d.h. Planetenpaare) zwei Kirchentonarten (dorisch und phrygisch) basierend auf den selben Grundton verwendet. Die Berechnungen erfolgen aus Erde-zentrierter Sicht.

The pieces according to Akustik-Clock refer to the keynote C sharp. In the piece „ac-century“, two scales (dorian and phrygian) were used for the planetary tracks (i.e. pairs of planets). The calculations here are carried out from geocentric view.

Der Zeitraffer wurde von den Musikern und Bearbeitern frei gewählt. Letztendlich liegt bei jedem Stück ein Zeitraffer vor, welches dem Verhältnis des „wirklichen“ Zeitraums und des Musikstücks entspricht. Zum Beispiel dauert das erste Stück „ac-Zeitgeist“ etwa sieben Minuten. Der Zeitraum geht vom 21.3.2003 bis 19.3.2005. Das heißt, der Zeitraum von zwei (Erd-)Jahren wird in sieben Minuten wiedergegeben, womit ein Tag in etwa 1,74 Sekunden entspricht (730 Tage durch 420 Sekunden = ca. 1,74).

Bei der Realisierung und Produktion der Stücke wurde die Tonlage verschieden angesetzt. Auch die Längen der Töne wurden teils verändert bzw. „verlängert“, da bei dem extremen Zeitraffer der Ton nur sehr kurz erklingen würde.

Die astronomischen Berechnungen basieren auf hochgenauen astronomischen Verfahren (VSOP-Planetentheorie).

The time lapse was freely chosen by the musicians and arrangers. In the end, with each piece there is a time lapse which corresponds to the ratio of the „real“ period and the length of the piece of music. For example, the first piece „ac-Zeitgeist“ takes about seven minutes. The period goes from 21.3.2003 to 19.3.2005. This means that the period of two (earth) years will be played in seven minutes, whereby one day equals approximately 1.74 seconds (730 days by 420 seconds = about 1.74).

In the realization and production of the pieces the pitch has been set differently. The lengths of the notes were sometimes changed or „extended“ as they would sound only very briefly in the extreme time lapse.

Planetary positions and data used for the compositions have been calculated according to the VSOP Planetary Theory.

Brian Cranford Musiker, Komponist, Lehrer, Autor und Produzent, gründete 2006 das Label „Indiscreet Cosmos Recorder“ und produzierte u.a. die Audio-CD „Akustik Clock – musica siderale“. Er beschäftigt sich sowohl mit zeitgenössischer neuer Musik wie auch populärer Musik. Zudem entwickelt er Konzepte für die Vermittlung und Förderung von Musik in der Kinder- und Jugendarbeit. Er lebt und arbeitet in München.

<http://instrumente-bauen.de>



Brian Cranford is a musician, composer, teacher, author and producer. He established the label „Indiscreet Cosmos Recorder“ and released his first CD „Akustik Clock – musica siderale“ in 2006. He is engaged both with contemporary new music and popular music. He also develops concepts for impartation and support of music in Child- and Youthwork.

He lives and works in Munich.
<http://soundchecker.net>

Heinz Friedl, studierte in Hannover und lebt als freischaffender Musiker, Dirigent und Pädagoge in München. Den Schwerpunkt seiner Tätigkeiten legt er auf zeitgenössische Musik, besonders auf Oper- und Musiktheateraufführungen. Zuletzt „Amazonas“ im Rahmen der 12. Münchener Biennale als musikalischer Leiter. Mit Klaus Schedl und Philipp Kolb leitet er das Ensemble „piano possibile“. Das Schulmusikprojekt „Musik zum Anfassen“, das er mit Christian Mattick initiierte und leitet, wurde für seinen innovativen Ansatz mehrfach ausgezeichnet. Grenzüberschreitende Projekte und Performances realisiert er seit 20 Jahren zusammen mit Rochus Aust.

Heinz Friedl, is a musician, conductor and teacher who lives and works in Munich. The focus of his activities is on contemporary music, especially opera and musical theatre performances, most recently „ Amazon „ at the 12th Munich Biennale as musical director. With Klaus Schedl and Philipp Kolb, he leads the ensemble „piano possibile“. The school music project „Touch your music“ which he initiated with Christian Mattick won several awards for its innovative approach. He has been bringing about cross-border projects and performances with Rochus Aust for the last 20 years.



Dr. Tobias Hermanutz studierte Schulmusik, Kirchenmusik (A), Dirigieren, kath. Theologie und Musikwissenschaft in Trossingen, Rottenburg, Tübingen und Karlsruhe. Nach Stationen als Assistent des Bezirkskantors am Münster in Villingen und als künstlerischer Leiter des Chors von St. Johannes in Leonberg arbeitet Hermanutz derzeit als hauptamtlicher Kirchenmusiker und Chorleiter in München und Umgebung. Ein Schwerpunkt seines Wirkens bildet die Initiative, Aufführung und Reflexion von Neuer Musik. So promovierte er mit einer Arbeit über avantgardistische Chormusik und leitet u.a. die von ihm gegründete Münchner Konzertreihe „Klassiker der Neuen Musik“.



Dr. Tobias Hermanutz studied school music, church music (A), conducting, catholic theology and music sciences in Trossingen, Rottenburg, Tübingen and Karlsruhe. After working as an assistant of the district cantor at the cathedral in Villingen and artistic director of the choir of St. John in Leonberg, he works currently as full-time church musician and choir director in Munich and the surrounding area. One focus of his work is the initiative, performance and reflection of contemporary music. He received his doctorate with a thesis on avantgarde choral music and directs among others the Munich concert series „Classics of New Music“, which he founded.

Tobias Krug ist ein Glas- und Multimediakünstler, Vertreter des „Konkreten Futurismus“ und Mitglied der europäischen Künstlergruppe FREQUENZEN e.V. Bekannt wurde er durch seine multimediale Raum-Zeitvertonung, welche planetare Rhythmen hör- und sichtbar macht. Diese sind u.a. in der Ausstellung „Heaven meets Earth“ in St. Ottilien zu begehen.
<http://tobiaskrug.de>



Tobias Krug is a glass and multimedia artist. He is a supporter of „concrete futurism“ and a member of the European artist group FREQUENZEN e.V.. He became known for his glassworks and multimedia timeperiod-installations showing interplanetary relations. One of these installations can be seen and heard in the permanent exhibition „Heaven meets Earth“ in St. Ottilien. <http://akustik-clock.de>

Masako Ohta, japanische Pianistin. Ihre solistische und kammermusikalische Konzerttätigkeit liegt im Bereich der Klassischen und Neuen Musik, sowie der Improvisation. Ihre intensive Beschäftigung mit Poesie, Klang und Musik aus Japan, Europa und anderen Kulturkreisen führt zu reger Zusammenarbeit mit Schauspielern, Tänzern, Dichtern, Bildenden Künstlern und Weltmusikern.

<http://masako-ohta.de>



Masako Ohta, Japanese pianist. Her solo and chamber music activities are in the range of classical and contemporary music, as well as improvisation. Her intense preoccupation with poetry, sound and music from Japan, Europe and other cultures leads to lively collaboration with actors, dancers, poets, visual artists and musicians all around the world.

<http://masako-ohta.de>

Niklas Olszewsky seit 30 Jahren leidenschaftlicher Percussionist. U.a. ist er bei den Gruppen „Embryo“ und „Audionomix“ zu hören. Im Zuge seines Geographiestudiums stieß er auf Gesteine mit Klangeigenschaften und machte sich 1994 ans Werk, ein 3-oktaviges Lithophon aus Sollnhofer Plattenkalken zu bauen, welches hier erstmalig in der Planetenmusik zum Einsatz kommt.



Niklas Olszewsky has been a passionate percussionist for over 30 years. Among others, he played with the groups „Embryo“ and „Audionomix“ . In the course of his geographical studies he came across rocks with sound characteristics and built a Lithophone out of „Sollnhofer“ limestone, which is here used for recordings for the first time ever in the music of the planets.

Hans-Joseph Olszewsky, Lehrer am Edith-Stein-Gymnasium in München (kath. Religion, Geschichte, Philosophie) und Kirchenmusiker. Er studierte Musik an der Musikakademie in Wien. Mit der Sphärenharmonie ist er durch das Projekt „Akustik Clock“ bekannt gemacht worden. Wichtige Einflüsse sind die Musik von Bruckner, Mahler und Schönberg vor dem Hintergrund religiöser Bezüge.



Hans-Joseph Olszewsky, an academic high school teacher for catholic religion, history and philosophy. He studied music at the academy in Vienna. He came into contact with the music of the spheres through the project „Akustik-Clock“. His main influences are the music of Bruckner, Mahler and Schönberg against the background of religious references.

Hartmut Warm Programmierer, Bauingenieur, Dozent für bewußtes Musikhören, langjährige Studien zur Geschichte der Sphärenharmonie und zur planetarischen Astronomie, umfangreiche Vortragstätigkeit in Deutschland, England, Österreich und der Schweiz über die von ihm aufgefundenen Ordnungsstrukturen im Sonnensystem, arbeitet als Autor , Lyriker und freier Forscher in Hamburg. <http://keplerstern.de>

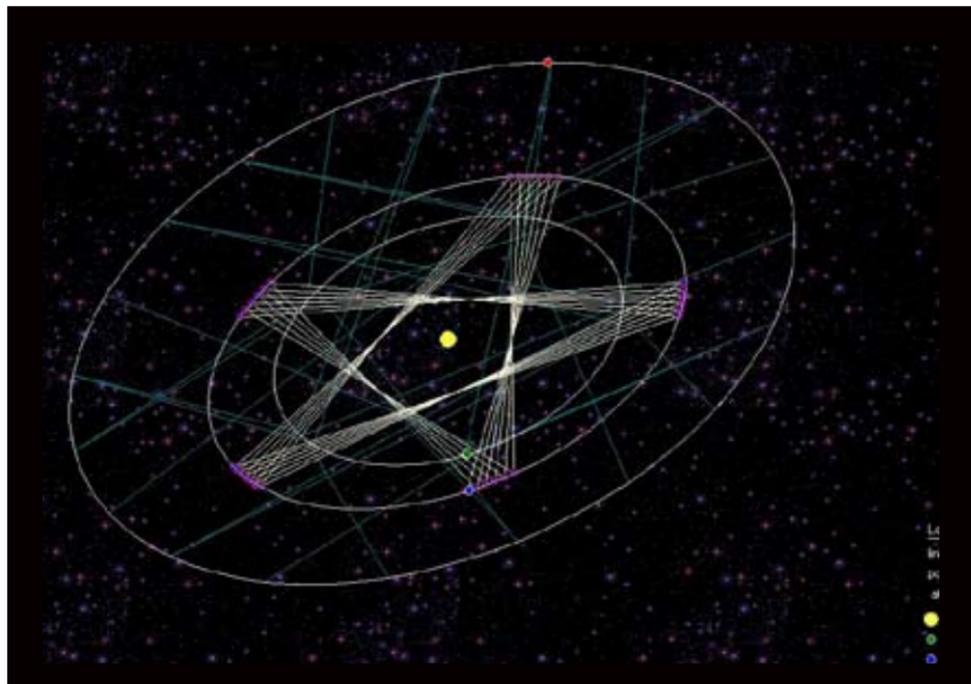


Hartmut Warm, is a civil engineer and independent researcher in astronomy, geometry, the history of harmonics and musical aesthetics. He has taught, lectured and published widely on these and other subjects, and in particular on his discoveries relating to the solar system and its inherent order. He lives and works in Hamburg, Germany. <http://keplerstern.com>

http://www.keplerstern.de/Das_Programm/das_programm.html

Das Computer-Programm

Die Signatur der Sphären



http://keplerstern.com/The_Program/the_program.html

The Computer Program

Signature of the Celestial Spheres



Hartmut Warm
**Die Signatur der Sphären -
Von der Ordnung im Sonnensystem**

3. korrigierte Auflage, Oktober 2011
448 Seiten, Format 17 * 24 cm, gebunden
über 200 s/w Abb., 16 Farbtafeln
ISBN 978-3-935958-05-9



Christian Burchard
**Heaven Meets Earth -
Street Art in the Monastery**

1. Auflage, Mai 2013
111 Seiten, Format 22,5 * 22,5 cm,
Paperback zahlreiche Abb.
ISBN 978-3-8306-7577-8
<http://heavenmeetsearth.de/lautlose-impulse-musik/>



akustik clock
Brian Cranford & Tobias Krug
musica siderale (Audio CD)

VÖ: 2006
Tracks: 28
72:43 min.
indiscreet-cosmos.com
EAN: 4038662991141



Cranford, Krug, Warm
**Planetenmusik -
music of the spheres
(Audio CD)**

VÖ: 2013
Tracks: 12
43:42 min.
indiscreet-cosmos.com
erhältlich bei itunes



Herzlichen Dank an
Oma Gitti, Johanna Collis,
Markus Bonk, Karsten Grombach,
Tycho Brahe, Johannes Kepler!

Bild / Image caption:
S. 2 Bewegungsfigur Venus-Erde, 8 Jahre
S. 3 Kreisschwingung
S. 7 Bewegungsfigur Jupiter-Saturn-Neptun, 8947 Jahre
S. 11 Screenshot aus der Akustik-Clock, 'Tonlandschaft / Soundscape'
S. 13, 21 Screenshots aus dem Akustik-Clock, 'Planetenmusik Generator'

Recording, Editing & Mixing:
Brian Cranford
Mastering: Thomas Schmidt
<http://schmidt-thon.de>
Layout: Tobias Krug

Bildrechte / Copyright:
S. 2, 5, 6, 7, 23 Keplerstern Verlag
S. 1, 3, 9, 10, 11, 12, 13, 24 Akustik-Clock
S. 12 NASA/courtesy of nasaimages.org
S. 18, 19(o), 20, 21 persönlich
S. 19(u) Sabine Meyer

This image shows a page of handwritten musical notation, likely a piano score, consisting of multiple systems of two staves each (treble and bass clefs). The notation includes notes, rests, and accidentals (sharps and flats). Measure numbers 105, 109, and 113 are clearly visible. There are several handwritten annotations in blue ink: a '7' above a note in measure 105, a '5' above a note in measure 109, and a '1' above a note in measure 113. A finger is visible on the left side of the page, pointing towards the bottom left corner. The paper is slightly aged and the handwriting is in dark ink.