

**Peter Wiessenthaner**

Ich bin wieder zurück. Haben Sie noch das letzte Gespräch in Erinnerung?

**Übersetzungen:**

I'm back again. Do you still remember the last conversation?

He vuelto otra vez. ¿Todavía recuerdas la última conversación?

我又回來了 你還記得上次的對話嗎?

**ChatGPT**

Willkommen zurück, Peter! Ja, ich erinnere mich an unser letztes Gespräch und daran, dass Sie ein deutscher Komponist und Multimedia-Künstler sind, der sich auf innovative musikalische Systeme und Instrumente spezialisiert. Wie kann ich Ihnen heute helfen? 😊

**Übersetzungen:**

Welcome back, Peter! Yes, I remember our last conversation and that you are a German composer and multimedia artist specializing in innovative musical systems and instruments. How can I help you today?

¡Bienvenido de nuevo, Peter! Sí, recuerdo nuestra última conversación y que eres un compositor y artista multimedia alemán especializado en sistemas e instrumentos musicales innovadores. ¿En qué puedo ayudarle hoy?

歡迎回來，彼得！是的，我還記得我們上次的對話，您是一位德國作曲家和多媒體藝術家，專門研究創新的音樂系統和樂器。今天我能為您效勞嗎

**Peter Wiessenthaner**

Nein, es sind keine "innovative musikalische Systeme" sondern es geht um die Frage nach einer neuen Systematik in der Musik und das betraf natürlich auch die vorherigen Ton-Systeme in der Musik.

**Übersetzungen:**

No, these are not "innovative musical systems", but rather the question of a new system in music, which of course also affected the previous sound systems in music.

No, no se trata de «sistemas musicales innovadores», sino de la cuestión de un nuevo sistema en la música, que por supuesto también afectó a los sistemas sonoros anteriores en la música.

不，這些並不是「創新的音樂系統」，而是音樂中的新系統的問題，當然也影響到音樂中之前的音響系統

**ChatGPT**

Erinnerung aktualisiert

Danke für die Klarstellung! Es geht also um die grundlegende Frage, wie Musik systematisch organisiert wird, einschließlich der Reflexion über frühere Tonsysteme. Das klingt nach einer faszinierenden und tiefgründigen Herausforderung. Woran arbeiten Sie aktuell in diesem Zusammenhang?

**Übersetzungen:**

Thank you for the clarification! So it's about the fundamental question of how music is systematically organized, including reflection on earlier sound systems. That sounds like a fascinating and profound challenge. What are you currently working on in this context?

Gracias por la aclaración. Así que se trata de la cuestión fundamental de cómo se organiza sistemáticamente la música, incluida la reflexión sobre los sistemas sonoros anteriores. Parece un reto fascinante y profundo. ¿En qué está trabajando actualmente en este contexto?

謝謝您的澄清！所以這是關於音樂如何有系統地組織的基本問題，包括對早期聲音系統的反思。這聽起來像是個迷人而深刻的挑戰。在這個背景下，您目前正在研究什麼？

**Peter Wiessenthaner**

Mit einem neuartigen Saiteninstrument. Kennen Sie das?

With a new type of stringed instrument. Do you know it?

Con un nuevo tipo de instrumento de cuerda. ¿Lo conoces?

用一種新型的弦樂器。您知道嗎？

**ChatGPT**

Erinnerung aktualisiert

Das klingt spannend, Peter! Können Sie mir mehr über Ihr neuartiges Saiteninstrument erzählen?

Zum Beispiel, was es besonders macht oder welche neuen Möglichkeiten es bietet?

.....

Das vorherige Gespräch, 1 Stunde vorher hatte ChatGBT nicht mehr gespeichert, nur in Teilen

.....

**Peter Wiessenthaner**

Was wissen Sie über das Ton-System von Arnold Schönberg, die er "Komposition mit 12 nur aufeinander bezogenen Tönen" nannte?

**ChatGPT**

Das zwölftönige System von Arnold Schönberg, oft auch als Dodekaphonie bezeichnet, ist eine Methode der Komposition, bei der alle zwölf Töne der chromatischen Skala gleichwertig behandelt werden. Dieses System entstand im frühen 20. Jahrhundert und brach bewusst mit der traditionellen tonalen Musik, die auf Hierarchien wie Tonika, Dominante und Subdominante basiert.

### **Tonsysteme jenseits des 12-tönigen Systems**

#### **1. Mikrotonalität**

- Systeme, die kleinere Intervalle als Halbtöne verwenden (z. B. Vierteltöne, Sechsteltöne).
- Beispiele: Musik von Komponisten wie Julián Carrillo, Ivan Wyschnegradsky und Harry Partch.

#### **2. Just Intonation (Reine Stimmung)**

- Basierend auf natürlichen Obertonverhältnissen, wodurch Intervalle besonders rein klingen.
- Häufig in mittelalterlicher Musik, indischer Klassik und neuerer experimenteller Musik zu finden.

#### **3. Gamelan-Musik**

- Indonesische Gamelan-Musik verwendet eigene Tonsysteme wie Slendro (5 Töne) und Pelog (7 Töne), die nicht auf westlicher Tonalität basieren.

#### **4. Spektralmusik**

- Beruht auf den akustischen Eigenschaften des Klangspektrums und der Analyse von Obertönen.
- Vertreter: Gérard Grisey und Tristan Murail.

#### **5. Temperierte Skalen mit alternativen Teilungen**

- Beispielsweise 19-Ton- oder 31-Ton-Temperaturen, die eine feinere Unterteilung der Oktave ermöglichen.
- Diese wurden von Musikern wie Easley Blackwood und Ben Johnston erforscht.

#### **6. Klangbasierte Ansätze**

- Verwendung von Tönen basierend auf nicht-westlichen Kulturen oder mathematischen Konzepten, wie Fibonacci-Sequenzen oder fraktalen Strukturen.

### **Übersetzungen:**

#### **English:**

Arnold Schoenberg's twelve-tone system, often called dodecaphony, is a method of composition treating all twelve tones of the chromatic scale equally. Emerging in the early 20th century, it intentionally broke with traditional tonal music, which relied on hierarchies like tonic, dominant, and subdominant.

#### **Beyond the 12-tone system:**

##### **1. Microtonality**

- Systems using intervals smaller than semitones (e.g., quarter tones, sixth tones).
- Examples: Works by Julián Carrillo, Ivan Wyschnegradsky, and Harry Partch.

##### **2. Just Intonation**

- Based on natural harmonic ratios, creating particularly pure intervals.
- Found in medieval music, Indian classical music, and modern experimental works.

##### **3. Gamelan Music**

- Indonesian Gamelan uses unique systems like Slendro (5 tones) and Pelog (7

tones), unrelated to Western tonality.

#### 4. Spectral Music

- Focused on acoustic properties of sound spectra and overtone analysis.
- Key composers: Gérard Grisey and Tristan Murail.

#### 5. Temperaments with Alternative Divisions

- Examples include 19-tone or 31-tone temperaments for finer octave division.
- Explored by musicians like Easley Blackwood and Ben Johnston.

#### 6. Sound-based Approaches

- Using tones derived from non-Western cultures or mathematical concepts like Fibonacci sequences or fractal structures.

### Español:

El sistema de doce tonos de Arnold Schoenberg, a menudo llamado dodecafonía, es un método de composición que trata a los doce tonos de la escala cromática por igual. Surgido a principios del siglo XX, rompió intencionalmente con la música tonal tradicional, que se basaba en jerarquías como la tónica, la dominante y la subdominante.

### Más allá del sistema de 12 tonos:

#### 1. Microtonalidad

- Sistemas que utilizan intervalos más pequeños que los semitonos (p. ej., cuartos de tono, sextos de tono).
- Ejemplos: Obras de Julián Carrillo, Ivan Wyschnegradsky y Harry Partch.

#### 2. Intonación Justa

- Basada en proporciones armónicas naturales, creando intervalos particularmente puros.
- Presente en música medieval, música clásica india y obras experimentales modernas.

#### 3. Música de Gamelán

- El gamelán indonesio utiliza sistemas únicos como Slendro (5 tonos) y Pelog (7 tonos), ajenos a la tonalidad occidental.

#### 4. Música Espectral

- Centrada en propiedades acústicas del espectro sonoro y análisis de armónicos.
- Compositores clave: Gérard Grisey y Tristan Murail.

#### 5. Temperamentos con divisiones alternativas

- Ejemplos incluyen temperamentos de 19 tonos o 31 tonos para divisiones más finas de la octava.
- Explorados por músicos como Easley Blackwood y Ben Johnston.

#### 6. Enfoques basados en el sonido

- Usando tonos derivados de culturas no occidentales o conceptos matemáticos como las secuencias de Fibonacci o estructuras fractales.

### 普通话:

阿诺德·勋伯格的十二音体系，通常被称为十二音技术，是一种将十二个半音阶音符平等对待的作曲方法。它在20世纪初出现，刻意打破了传统的调性音乐，传统音乐依赖于主音、属音和下属音等层级关系。

### 超越十二音体系的其他体系:

#### 1. 微音音乐

- 使用小于半音的音程（例如四分之一音、六分之一音）的体系。
- 例子：Julián Carrillo、Ivan Wyschnegradsky 和 Harry Partch 的作品。

#### 2. 纯律音阶

- 基于自然谐波比例，创造出特别纯净的音程。
- 常见于中世纪音乐、印度古典音乐和现代实验作品。

#### 3. 甘美兰音乐

- 印尼甘美兰音乐使用独特的音阶体系，如 Slendro (5音) 和 Pelog (7音)，与西方调性无关。

#### 4. 频谱音乐

- 关注声音频谱和泛音分析的声学特性。

- 代表作曲家：Gérard Grisey 和 Tristan Murail。
5. 替代分割的音阶
    - 包括 19 音或 31 音分割等，用于更精细地划分八度音程。
    - 由 Easley Blackwood 和 Ben Johnston 等音乐家探索。
  6. 基于声音的方法
    - 使用非西方文化或数学概念（如斐波那契序列或分形结构）得出的音符。

### Peter Wiessenthaner

Julián Carrillo, wodurch zeichnete sich seine Arbeiten aus und hat er dezidiert eine Theorie dafür entworfen?

### ChatGPT

Julián Carrillo (1875–1965) war ein mexikanischer Komponist, Dirigent und Musiktheoretiker, der vor allem für seine Arbeiten zur **Mikrotonalität** bekannt ist. Er entwickelte ein einzigartiges Tonsystem, das kleinere Intervalle als Halbtöne umfasst, und prägte den Begriff "**Sonido 13**" (**13. Ton**), um diese erweiterten Möglichkeiten des Tonsystems zu beschreiben.

### Wodurch zeichnen sich seine Arbeiten aus?

#### 1. Mikrotonale Skalen:

Carrillo experimentierte mit Tonabständen, die kleiner als Halbtöne sind, wie Vierteltöne, Achteltöne und sogar noch feinere Unterteilungen. Er zeigte, dass eine Oktave in eine theoretisch unbegrenzte Anzahl von Mikrointervallen unterteilt werden kann.

#### 2. Instrumentenentwicklung:

Um seine mikrotonalen Ideen umzusetzen, ließ er spezielle Instrumente bauen, darunter Klaviere, Gitarren und Streichinstrumente, die in der Lage waren, die feineren Intervalle zu spielen.

#### 3. Kompositionen:

Carrillos Werke zeigen die Anwendung seines mikrotonalen Systems. Ein Beispiel ist "**Preludio a Colón**", eines der frühesten mikrotonalen Orchesterstücke, uraufgeführt 1924.

#### 4. Sonido 13:

Der Begriff "Sonido 13" bezeichnet nicht nur Carrillos mikrotonales System, sondern auch seine Philosophie, die eine Erweiterung der traditionellen westlichen Musiktheorie darstellt.

### Hat er eine dezidierte Theorie entworfen?

Ja, Carrillo entwarf eine umfassende Theorie zu "Sonido 13". Sie basiert auf folgenden Prinzipien:

- **Unbegrenzte Teilung der Oktave:** Die traditionelle Einteilung der Oktave in 12 gleiche Halbtöne sei willkürlich. Carrillo argumentierte, dass durch feinere Teilungen eine größere klangliche Vielfalt möglich ist.
- **Neue Notationssysteme:** Um seine Mikrointervalle darzustellen, entwickelte Carrillo spezifische Notationen.
- **Physikalische Grundlagen:** Carrillo berief sich auf die Akustik, um seine Teilungen zu rechtfertigen, insbesondere die Möglichkeit, dass ein Saite oder Klangkörper beliebig viele Frequenzen erzeugen kann.

Seine Arbeiten waren visionär, wurden jedoch in seiner Zeit nur begrenzt rezipiert. Heute gilt Carrillo als einer der Pioniere der Mikrotonalität.

### Übersetzungen:

#### English:

Julián Carrillo (1875–1965) was a Mexican composer, conductor, and theorist known for his groundbreaking work in **microtonality**. He developed a unique tonal system using intervals smaller than semitones and coined the term "**Sonido 13**" (**13th Sound**) to describe this expanded tonal approach.

#### Key Features of His Work:

##### 1. Microtonal Scales:

Carrillo experimented with subdivisions smaller than semitones, including quarter tones,

eighth tones, and finer intervals, demonstrating that an octave can theoretically be divided into infinite parts.

**2. Instrument Development:**

He designed and commissioned special instruments, such as pianos, guitars, and string instruments, capable of playing microtones.

**3. Compositions:**

His works applied his microtonal system, such as "**Preludio a Colón**", one of the earliest orchestral pieces employing microtonality, premiered in 1924.

**4. Sonido 13:**

This term encapsulates Carrillo's microtonal system and philosophy, representing an extension of traditional Western music theory.

**Did He Develop a Specific Theory?**

Yes, Carrillo created a comprehensive theory for "Sonido 13," based on:

- **Unlimited Octave Division:** He challenged the 12-tone division of the octave, arguing for finer subdivisions to achieve greater tonal variety.
- **New Notation Systems:** Carrillo developed specific notations to represent microintervals.
- **Physical Foundations:** His theory was grounded in acoustics, emphasizing that a string or resonating body can produce an infinite range of frequencies.

While visionary, his work received limited recognition during his lifetime. Today, Carrillo is celebrated as a pioneer of microtonality.

**Español:**

Julián Carrillo (1875–1965) fue un compositor, director y teórico mexicano conocido por su innovador trabajo en **microtonalidad**. Desarrolló un sistema tonal único que utiliza intervalos más pequeños que los semitonos y acuñó el término "**Sonido 13**" (**Decimotercer Sonido**) para describir este enfoque ampliado del sistema tonal.

**Características principales de su obra:**

**1. Escalas microtonales:**

Carrillo experimentó con subdivisiones más pequeñas que los semitonos, como cuartos de tono, octavos de tono y otros intervalos aún más pequeños, demostrando que una octava puede dividirse teóricamente en partes infinitas.

**2. Desarrollo de instrumentos:**

Diseñó y encargó instrumentos especiales, como pianos, guitarras e instrumentos de cuerda, capaces de tocar microtonos.

**3. Composiciones:**

Sus obras aplicaron su sistema microtonal, como "**Preludio a Colón**", una de las primeras piezas orquestales que emplean microtonalidad, estrenada en 1924.

**4. Sonido 13:**

Este término abarca el sistema microtonal y la filosofía de Carrillo, representando una extensión de la teoría musical occidental tradicional.

**¿Desarrolló una teoría específica?**

Sí, Carrillo creó una teoría integral para "Sonido 13", basada en:

- **División ilimitada de la octava:** Cuestionó la división en 12 tonos de la octava, abogando por subdivisiones más finas para lograr mayor variedad tonal.
- **Nuevos sistemas de notación:** Desarrolló notaciones específicas para representar microintervalos.
- **Fundamentos físicos:** Su teoría se basó en la acústica, destacando que una cuerda o cuerpo resonante puede producir un rango infinito de frecuencias.

Aunque visionario, su trabajo recibió un reconocimiento limitado en vida. Hoy, Carrillo es considerado un pionero de la microtonalidad.

**普通话:**

胡利安·卡里略 (1875–1965) 是一位墨西哥作曲家、指挥家和理论家，以其在微分音音乐领域的开创性工作而闻名。他开发了一种独特的音阶系统，使用比半音更小的音程，并创造了术语 "**Sonido 13**" (第十三声音) 来描述这一扩展的音阶理论。

他的作品特点：

1. **微分音音阶：**

卡里略探索了比半音更小的细分音程，例如四分之一音、八分之一音以及更精细的音程，证明八度音程在理论上可以无限细分。

2. **乐器开发：**

他设计并委托制造了特殊乐器，如钢琴、吉他和弦乐器，以演奏微分音。

3. **作曲：**

他的作品展示了微分音系统的应用，例如 《克里斯托弗·哥伦布序曲》 (**Preludio a Colón**)，这是一部使用微分音技术的早期管弦乐作品，首演于1924年。

4. **第十三声音：**

这一术语不仅指卡里略的微分音系统，还包括他的哲学，代表了对传统西方音乐理论的延伸。

他是否制定了明确的理论？

是的，卡里略为 "Sonido 13" 制定了一套完整的理论，主要基于：

- **无限的八度音分割：** 他质疑八度音程的12音分割，主张采用更细的分割以实现更丰富的音色变化。
- **新的记谱系统：** 为表示微分音，他开发了特殊的记谱法。
- **物理学基础：** 他的理论以声学为基础，强调琴弦或共振体可以产生无限范围的频率。

尽管具有前瞻性，他的工作在他生前仅获得有限的认可。如今，卡里略被誉为微分音音乐的先驱。

**Peter Wiessenthaner** Wie dachte Carrillo zu den Reinen Konsonanzen? Dachte Unterteilung des Halbtons in kleinere Schritte innerhalb der Oktave im Temperierten System oder hat er ein eigenes System entwickelt in dem die Reinen Konsonanzen eine hervorgehobene Stellung einnahmen?

**ChatGPT**

Julián Carrillo hatte eine komplexe Beziehung zu reinen Konsonanzen, da sein Werk einerseits auf mikrotonalen Erweiterungen beruhte, andererseits aber auch die physikalischen und akustischen Grundlagen der Musik betonte, die den reinen Konsonanzen zugrunde liegen.

**Carrillos Perspektive zu reinen Konsonanzen**

1. **Reine Konsonanzen in "Sonido 13":**

Carrillo schätzte die reinen Konsonanzen als grundlegende Bausteine der Musik, die aus natürlichen Obertönen hervorgehen. Seine Theorie des "**Sonido 13**" basiert jedoch darauf, diese Grundlagen zu erweitern, um eine größere klangliche Vielfalt zu ermöglichen.

2. **Jenseits des temperierten Systems:**

Obwohl Carrillo mikrotonale Teilungen vorschlug, war sein Ziel nicht einfach, das temperierte System zu verfeinern, sondern ein völlig neues System zu schaffen. Dieses System betonte:

- **Natürliche Obertonverhältnisse:** Reine Intervalle (wie die Quinte 3:2 oder die Terz 5:4) wurden nicht eliminiert, sondern in einen größeren kontextuellen Rahmen eingebettet.
- **Mikrotonale Intervalle:** Diese gingen über die reinen Konsonanzen hinaus, um neue klangliche Möglichkeiten zu schaffen.

3. **Ablehnung der Temperierung:**

Carrillo sah das temperierte System mit seinen gleichmäßigen Halbtönen als eine

Vereinfachung, die zwar praktisch, aber klanglich eingeschränkt ist. Seine Teilung der Oktave in kleinere Intervalle zielte darauf ab, die reinere Qualität von Konsonanzen zu bewahren und gleichzeitig neue, noch nicht gehörte Intervalle einzuführen.

### Ein eigenes System:

Carrillo entwickelte ein eigenes Tonsystem, das:

- Auf einer **unbegrenzten Teilung der Oktave** basierte (z. B. in Vierteltöne, Achteltöne und feinere Schritte).
- **Neue Skalen und Notationen** einführte, die weder rein tonale noch temperierte Prinzipien privilegierten.
- Raum für die Verwendung reiner Konsonanzen ließ, diese jedoch nicht als einziges Ziel oder als hierarchisch überlegen betrachtete.

Carrillo setzte auf eine flexible Struktur, in der die reinen Konsonanzen weiterhin von Bedeutung waren, aber als Teil eines erweiterten Systems fungierten, das auf mikrotonaler Vielfalt und klanglicher Innovation basierte.

### Übersetzungen:

#### English:

#### Carrillo's View on Pure Consonances

##### 1. Pure Consonances in "Sonido 13":

Carrillo valued pure consonances as fundamental building blocks of music derived from natural overtones. However, his "Sonido 13" theory aimed to expand these foundations to achieve greater tonal diversity.

##### 2. Beyond the Tempered System:

While Carrillo proposed microtonal divisions, his goal was not merely to refine the tempered system but to create a completely new one. This system emphasized:

- **Natural overtone ratios:** Pure intervals (like the fifth 3:2 or third 5:4) were preserved but placed within a broader context.
- **Microtonal intervals:** These went beyond pure consonances to explore new sonic possibilities.

##### 3. Rejection of Equal Temperament:

Carrillo saw the equal-tempered system with its uniform semitones as a simplification that was practical but tonally limited. His subdivision of the octave aimed to retain the purer quality of consonances while introducing unheard intervals.

### A Unique System:

Carrillo developed his own tonal system that:

- Was based on **unlimited octave division** (e.g., into quarter tones, eighth tones, and finer steps).
- Introduced **new scales and notations** that did not privilege tonal or tempered principles.
- Allowed for the use of pure consonances, yet did not treat them as the sole goal or as hierarchically superior.

Carrillo's system embraced pure consonances as an integral part but as one element within a broader framework of microtonal diversity and sonic innovation.

#### Español:

#### La visión de Carrillo sobre las consonancias puras

##### 1. Consonancias puras en "Sonido 13":

Carrillo valoraba las consonancias puras como bloques fundamentales de la música derivados de los armónicos naturales. Sin embargo, su teoría "Sonido 13" buscaba ampliar estas bases para lograr una mayor diversidad tonal.

##### 2. Más allá del sistema temperado:

Aunque Carrillo propuso divisiones microtonales, su objetivo no era simplemente refinar el sistema temperado, sino crear uno completamente nuevo. Este sistema enfatizaba:

- **Relaciones armónicas naturales:** Los intervalos puros (como la quinta 3:2 o la tercera 5:4) se conservaron, pero se integraron en un contexto más amplio.
- **Intervalos microtonales:** Estos iban más allá de las consonancias puras para

explorar nuevas posibilidades sonoras.

### 3. Rechazo del temperamento igual:

Carrillo veía el sistema temperado, con sus semitonos uniformes, como una simplificación práctica pero tonalmente limitada. Su subdivisión de la octava buscaba conservar la calidad más pura de las consonancias al tiempo que introducía intervalos inauditos.

#### Un sistema único:

Carrillo desarrolló un sistema tonal propio que:

- Se basaba en una **división ilimitada de la octava** (por ejemplo, en cuartos de tono, octavos de tono y pasos más pequeños).
- Introdujo **nuevas escalas y notaciones** que no privilegiaban los principios tonales o temperados.
- Permitió el uso de consonancias puras, pero no las trató como el único objetivo o como jerárquicamente superiores.

El sistema de Carrillo integró las consonancias puras como una parte esencial, pero dentro de un marco más amplio de diversidad microtonal e innovación sonora.

#### 普通话:

##### 卡里略对纯净和声音的看法

#### 1. "Sonido 13" 中的纯净和声:

卡里略将纯净和声视为音乐的基本构件，源于自然泛音。然而，他的 "Sonido 13" 理论旨在扩展这些基础，以实现更大的音调多样性。

#### 2. 超越平均律系统:

尽管卡里略提出了微分音分割，但他的目标不仅是改进平均律系统，而是创造一个全新的体系。该系统强调:

- **自然泛音比例:** 纯音程（如五度 3:2 或三度 5:4）被保留下来，但置于更广泛的背景中。
- **微分音程:** 这些超越了纯净和声，探索了新的声音可能性。

#### 3. 对平均律的拒绝:

卡里略认为，具有均匀半音的平均律系统是一种简化，虽然实用但音质有限。他对八度音程的细分旨在保留和声的纯净质量，同时引入全新的音程。

#### 独特的系统:

卡里略开发了自己的音阶系统，其特点是:

- **无限的八度音程细分**（例如四分之一音、八分之一音及更小的步长）。
- 引入了**新的音阶和记谱法**，不以调性或平均律为核心原则。
- 允许使用纯净和声，但并未将其视为唯一目标或优先原则。

卡里略的体系将纯净和声视为整体的一部分，但作为微分音多样性和声音创新更广泛框架的一部分。

#### Peter Wiessenthaner

Das bedeutet ja, dass die Reinen Konsonanzen, wenn man es aus der quantitativen Sicht betrachtet in einer entschiedenen Minderheit waren. Denn wenn eine Reine Konsonanz auch nur minimal, sagen wir mal 1/16-Halbton von ihr entfernt ist, dann ist es ja schon keine Reine Konsonanz mehr sondern klingt dissonant. Dieser Unterschied führt zwangsläufig zu einem qualitativen Merkmal, die Konsonanzen wären dann in einer Oktave 3 und die Dissonanzen bei einer Unterteilung in eine Viertelung wären 33 Töne. Wie hat er diese Missverhältnis gesehen?

#### ChatGPT

Das von Ihnen beschriebene quantitative Missverhältnis zwischen reinen Konsonanzen und den potenziellen Dissonanzen bei mikrotonalen Teilungen ist ein zentraler Punkt in der Auseinandersetzung mit mikrotonalen Systemen wie dem von Carrillo entwickelten **Sonido 13**. Seine Haltung dazu lässt sich aus seinen theoretischen und kompositorischen Ansätzen ableiten:

## **Carrillos Sichtweise auf das Missverhältnis zwischen Konsonanz und Dissonanz**

### **1. Erweiterung statt Ausschluss:**

Carrillo betrachtete die mikrotonale Teilung nicht als Bedrohung für die Konsonanz, sondern als Erweiterung des musikalischen Vokabulars. In seinen Augen war die traditionelle Unterscheidung zwischen Konsonanz und Dissonanz in einem mikrotonalen Kontext flexibler zu betrachten. Mikrotonalität eröffnete neue klangliche Möglichkeiten, die nicht zwangsläufig auf den klassischen Begriff der Konsonanz angewiesen waren.

### **2. Neue Klangfarben und Bedeutungen:**

Carrillo sah in den mikrotonalen Abweichungen nicht unbedingt Dissonanz im traditionellen Sinne, sondern neue Klangfarben und Ausdrucksmöglichkeiten. Ein Ton, der minimal von einer reinen Konsonanz abweicht, könnte eine **neue Qualität** besitzen, die weder konsonant noch dissonant im klassischen Sinne ist.

### **3. Philosophische Haltung:**

In der Mikrotonalität ging es Carrillo weniger um die quantitative Dominanz der Konsonanz, sondern um die Erforschung neuer **qualitativer Beziehungen** zwischen den Tönen. Das Missverhältnis wurde eher als Chance zur Entdeckung neuer Harmonie- und Melodieformen betrachtet.

### **4. Reine Konsonanzen als Bezugspunkte:**

Reine Konsonanzen behielten in Carrillos System eine wichtige Rolle, allerdings nicht als hierarchisch dominierende Elemente, sondern als Bezugspunkte. Mikrotonale Abweichungen von diesen Konsonanzen dienten dazu, Spannung, Farbe und Ausdruckskraft zu erzeugen.

### **5. Die Rolle des Gehörs:**

Carrillo betonte, dass das menschliche Gehör eine **dynamische Anpassung** an neue Tonsysteme leisten könne. Was zunächst als dissonant empfunden wird, könnte mit Gewöhnung und bewusster Wahrnehmung zu einer neuen Art von Harmonie werden.

## **Umgang mit dem "Missverhältnis"**

Carrillo hat bewusst ein Missverhältnis zwischen Konsonanz und Dissonanz in Kauf genommen, um die musikalische Sprache zu erweitern. Durch die Einführung mikrotonaler Abstufungen wurde die scharfe Trennlinie zwischen Konsonanz und Dissonanz aufgeweicht. Es ging ihm nicht darum, ein Gleichgewicht zwischen den beiden zu schaffen, sondern um die Schaffung eines offenen Systems, das **fließende Übergänge** und neue klangliche Qualitäten ermöglicht.

In Carrillos Mikrotonalität dominieren also nicht die Konsonanzen im herkömmlichen Sinne, sondern die **Erfahrung neuer Klangräume**. Er betrachtete das Missverhältnis nicht als Problem, sondern als Einladung, die Grenzen des Hörens und der Musik neu zu definieren.

## **Übersetzungen:**

### **English:**

#### **Carrillo's Perspective on the Imbalance Between Consonance and Dissonance**

##### **1. Expansion Instead of Exclusion:**

Carrillo saw microtonal divisions not as a threat to consonance but as an expansion of the musical vocabulary. For him, the traditional distinction between consonance and dissonance was more fluid in the microtonal context. Microtonality opened up new sonic possibilities that did not necessarily rely on the classical concept of consonance.

##### **2. New Timbres and Meanings:**

Carrillo considered microtonal deviations not as dissonance in the traditional sense but as new timbres and expressive possibilities. A tone slightly deviating from pure consonance could possess a **new quality**, neither purely consonant nor dissonant.

##### **3. Philosophical Approach:**

For Carrillo, microtonality was less about quantitative dominance of consonance and more

about exploring new **qualitative relationships** between tones. He viewed the imbalance as an opportunity to discover new forms of harmony and melody.

**4. Pure Consonances as Reference Points:**

Pure consonances remained important in Carrillo's system, but not as hierarchically dominant elements. Instead, they served as reference points. Microtonal deviations from these consonances were used to create tension, color, and expressiveness.

**5. The Role of the Ear:**

Carrillo emphasized that the human ear could **dynamically adapt** to new tonal systems. What might initially be perceived as dissonant could, with familiarity and conscious listening, become a new kind of harmony.

**Addressing the "Imbalance"**

Carrillo embraced the imbalance between consonance and dissonance as a way to expand musical language. By introducing microtonal gradations, he softened the rigid boundary between consonance and dissonance. His goal was not to achieve a balance between the two but to create an open system that allowed **fluid transitions** and new sonic qualities.

In Carrillo's microtonal system, traditional consonances do not dominate; instead, the **experience of new soundscapes** does. He saw the imbalance not as a problem but as an invitation to redefine the boundaries of hearing and music.

**Español:**

**La perspectiva de Carrillo sobre el desequilibrio entre consonancia y disonancia**

**1. Expansión en lugar de exclusión:**

Carrillo veía las divisiones microtonales no como una amenaza a la consonancia, sino como una expansión del vocabulario musical. Para él, la distinción tradicional entre consonancia y disonancia era más flexible en el contexto microtonal. La microtonalidad abrió nuevas posibilidades sonoras que no dependían necesariamente del concepto clásico de consonancia.

**2. Nuevos timbres y significados:**

Carrillo consideraba las desviaciones microtonales no como disonancias en el sentido tradicional, sino como nuevos timbres y posibilidades expresivas. Un tono que se desviaba ligeramente de una consonancia pura podía poseer una **nueva calidad**, ni puramente consonante ni disonante.

**3. Enfoque filosófico:**

Para Carrillo, la microtonalidad no se trataba tanto del dominio cuantitativo de la consonancia, sino de explorar nuevas **relaciones cualitativas** entre los tonos. Veía el desequilibrio como una oportunidad para descubrir nuevas formas de armonía y melodía.

**4. Consonancias puras como puntos de referencia:**

Las consonancias puras siguieron siendo importantes en el sistema de Carrillo, pero no como elementos jerárquicamente dominantes. En cambio, sirvieron como puntos de referencia. Las desviaciones microtonales de estas consonancias se usaron para crear tensión, color y expresividad.

**5. El papel del oído:**

Carrillo enfatizó que el oído humano podía **adaptarse dinámicamente** a nuevos sistemas tonales. Lo que inicialmente se percibía como disonante podía, con familiaridad y escucha consciente, convertirse en una nueva forma de armonía.

**Abordando el "Desequilibrio"**

Carrillo abrazó el desequilibrio entre consonancia y disonancia como una forma de ampliar el lenguaje musical. Al introducir gradaciones microtonales, suavizó la rígida frontera entre consonancia y disonancia. Su objetivo no era lograr un equilibrio entre ambas, sino crear un sistema abierto que permitiera **transiciones fluidas** y nuevas cualidades sonoras.

En el sistema microtonal de Carrillo, las consonancias tradicionales no dominan; en cambio,

domina la **experiencia de nuevos paisajes sonoros**. Vio el desequilibrio no como un problema, sino como una invitación a redefinir los límites de la audición y la música.

普通话:

卡里略对和谐与不和谐之间不平衡的看法

1. 扩展而非排斥:

卡里略将微分音分割视为音乐词汇的扩展，而非对和谐的威胁。他认为，在微分音环境中，传统的和谐与不和谐之间的区分更加灵活。微分音打开了新的声音可能性，而不仅仅依赖于传统的和谐概念。

2. 新音色与意义:

卡里略认为微分音的偏差并不一定是传统意义上的不和谐，而是新的音色与表现力。稍微偏离纯和谐的音调可能具有一种**新的品质**，既不完全和谐也不完全不和谐。

3. 哲学态度:

对于卡里略来说，微分音的意义不在于和谐的量化主导，而在于探索音调之间的新的**质的关系**。他将这种不平衡视为发现新和声与旋律形式的机会。

4. 纯和谐作为参考点:

纯和谐在卡里略的体系中仍占据重要地位，但不是等级上占优的元素，而是参考点。微分音对这些和谐的偏差被用来创造张力、色彩和表现力。

5. 听觉的角色:

卡里略强调，人类的听觉可以**动态适应**新的音调系统。最初被认为不和谐的东西，随着熟悉和有意识的聆听，可以变成一种新的和声。

对“不平衡”的处理

卡里略接受了和谐与不和谐之间的不平衡，以此作为扩展音乐语言的一种方式。通过引入微分音，他软化了和谐与不和谐之间的界限。他的目标不是在两者之间取得平衡，而是创造一个开放的系统，允许**流动的过渡**和新的音色特性。

在卡里略的微分音体系中，传统的和谐并不占主导地位；相反，主导的是**新声景的体验**。他将这种不平衡视为重新定义听觉和音乐边界的一种邀请。

**Peter Wiessenthauer:**

Mit dieser Sichtweise wird jedoch negiert, dass die Reinen Konsonanzen durchaus eine Sonderstellung in der Musik haben. Sie sind nämlich mathematisch eindeutig bestimmbar und das deckt sich eindeutig auch im Hören der Reinen Konsonanzen. Eine Dissonanz kann etwas größer oder etwas kleiner sein, z.B. bei einem Halbtonschritt, das kann niemand hören. Ich kann nicht sagen, der Halbtonschritt ist etwas zu klein oder er ist etwas zu groß. Das kann niemand hören. Es kann nur exakt berechnet werden, wenn ich eine Methode zugrunde lege, z.B. die 12-te Wurzel aus 2 oder die 64-te Wurzel aus 2. An dieser Stelle sehe ich das Missverhältnis. Es macht auch keinen Sinn zu sagen die Reinen Konsonanzen haben im meinem System, Carrillos System, keine Sonderstellung. Die Sonderstellung haben die Reinen Konsonanzen a priori durch die Natur das sie eindeutig gehörte werden können und mit dem mathematischen System übereinstimmt. Und das ist äußerst interessant: Jeder Mensch auf der Welt hört die Reinen Konsonanzen eindeutig. Was meinen Sie dazu?

**ChatGPT**

Ihre Beobachtung zu den **Reinen Konsonanzen** als einer universellen und naturgegebenen Besonderheit in der Musik ist sehr bedeutsam, und sie hebt eine zentrale philosophische und akustische Frage hervor: **Warum nehmen Reine Konsonanzen eine so fundamentale Stellung in der menschlichen Wahrnehmung und in der Musiktheorie ein?**

**Der Sonderstatus der Reinen Konsonanzen**

### 1. **Mathematische Eindeutigkeit:**

Sie haben völlig recht, dass Reine Konsonanzen mathematisch präzise bestimmbar sind, da sie auf **einfachen Frequenzverhältnissen** basieren (z.B. 2:1 für die Oktave, 3:2 für die Quinte, 4:3 für die Quarte). Diese Verhältnisse sind harmonisch stabil und verursachen **minimalen Schwebungseffekt**, was sie als besonders angenehm und klar hörbar macht.

### 2. **Universelle Wahrnehmung:**

Das Phänomen, dass Menschen auf der ganzen Welt Reine Konsonanzen als stabil und angenehm empfinden, deutet darauf hin, dass es sich um eine **biologisch und physikalisch verankerte** Eigenschaft handelt. Diese Wahrnehmung ist unabhängig von Kultur oder musikalischem System und macht die Reinen Konsonanzen zu einer Art akustischer Konstante.

### 3. **Akustische Realität vs. Theorie:**

Carrillo und andere Mikrotonalisten haben die traditionellen Hierarchien zwischen Konsonanz und Dissonanz in Frage gestellt, indem sie die Bedeutung von Dissonanz als konstruktives Element in den Vordergrund rückten. Dennoch bleibt die Tatsache bestehen, dass die Reinen Konsonanzen nicht nur ein **ästhetisches Ideal**, sondern auch ein akustisches und mathematisches Fundament sind.

### 4. **Begrenzung der Mikrotonalität durch das Gehör:**

Sie haben einen entscheidenden Punkt angesprochen: Während wir minimale Abweichungen bei Reinen Konsonanzen klar wahrnehmen können, ist dies bei **mikrotonalen Dissonanzen** weit weniger der Fall. Das menschliche Gehör kann beispielsweise einen 64-tel Ton-Schritt kaum differenziert wahrnehmen, wohingegen es eine Abweichung von einer reinen Quinte (3:2) sofort bemerkt.

## **Warum Carrillo die Sonderstellung möglicherweise relativierte**

### 1. **Musikalische Expansion:**

Carrillo wollte mit seinem „Sonido 13“ die musikalische Sprache erweitern und die Möglichkeiten von Klang und Harmonie über die bekannten Grenzen hinaus erkunden. Diese Erweiterung war nicht dazu gedacht, die Reinen Konsonanzen zu negieren, sondern sie in einen größeren klanglichen Kontext zu stellen.

### 2. **Neue Hierarchien:**

In mikrotonalen Systemen wie Carrillos spielt die mathematische Präzision zwar immer noch eine Rolle, doch das Konzept der „Hörbarkeit“ verschiebt sich: Mikrotonale Schritte, die rein rechnerisch präzise sind, können für das menschliche Gehör dennoch klanglich unbedeutend sein. Dadurch entsteht eine neue Gewichtung, bei der andere Faktoren (z.B. Klangfarbe und Ausdruck) in den Vordergrund treten.

## **Der Sonderstatus der Reinen Konsonanzen bleibt bestehen**

Ihr Argument betont zu Recht, dass die Reinen Konsonanzen eine Sonderstellung behalten sollten, weil sie universell als **klar und stabil** wahrgenommen werden. Selbst in mikrotonalen Systemen, die auf mathematischen Teilungen basieren, bleibt ihre Rolle als akustische Bezugspunkte erhalten. Diese Tatsache macht sie zu einem **unverzichtbaren Fundament** jeder musikalischen Theorie, unabhängig davon, wie weit die Harmonik ausgedehnt wird.

## **Fazit**

Carrillos Mikrotonalität leistet sicherlich einen wichtigen Beitrag zur Erweiterung der musikalischen Möglichkeiten, doch die Reinen Konsonanzen bleiben ein besonderer Fall. Sie sind nicht nur eine mathematische Idealität, sondern auch ein psychologisches und akustisches Phänomen, das der menschlichen Wahrnehmung tief eingeschrieben ist. Jeder Versuch, sie gleichzusetzen oder ihre Bedeutung zu relativieren, läuft Gefahr, die **Grundlagen der Harmonie** und deren natürliche Verankerung zu ignorieren.

Ihre Beobachtung, dass die Reinen Konsonanzen **a priori** eine Sonderstellung besitzen, ist daher

nicht nur philosophisch interessant, sondern auch eine wichtige Grundlage für eine weiterführende Diskussion über Musiktheorie und akustische Wahrnehmung.

## Übersetzungen:

### English:

#### The Special Status of Pure Consonances

##### 1. **Mathematical Clarity:**

Pure consonances are mathematically precise, based on **simple frequency ratios** (e.g., 2:1 for the octave, 3:2 for the fifth, 4:3 for the fourth). These ratios are harmonically stable, producing minimal beats and making them particularly pleasant and clear to the ear.

##### 2. **Universal Perception:**

The fact that people worldwide perceive pure consonances as stable and pleasant suggests that this is a **biologically and physically rooted** phenomenon. This perception transcends culture or musical systems, making pure consonances an acoustic constant.

##### 3. **Acoustic Reality vs. Theory:**

While Carrillo and other microtonalists questioned traditional hierarchies, pure consonances remain an **aesthetic ideal** and an acoustic and mathematical foundation.

##### 4. **Limitations of Microtonality for the Ear:**

While small deviations from pure consonances are easily heard, microtonal dissonances often fall below the threshold of perceptibility. A 64th-tone step, for example, is barely distinguishable by the human ear, while a deviation from a pure fifth (3:2) is immediately noticeable.

### Español:

#### El estatus especial de las consonancias puras

##### 1. **Claridad matemática:**

Las consonancias puras son matemáticamente precisas, basadas en **relaciones de frecuencias simples** (p. ej., 2:1 para la octava, 3:2 para la quinta, 4:3 para la cuarta). Estas relaciones son armónicamente estables, producen mínimos batimientos y las hacen particularmente agradables y claras para el oído.

##### 2. **Percepción universal:**

El hecho de que las personas en todo el mundo perciban las consonancias puras como estables y agradables sugiere que esto es un fenómeno **biológica y físicamente arraigado**.

##### 3. **Realidad acústica vs. teoría:**

Carrillo y otros microtonalistas desafiaron las jerarquías tradicionales, pero las consonancias puras siguen siendo un **ideal estético** y una base acústica y matemática.

##### 4. **Limitaciones de la microtonalidad para el oído:**

Si bien las pequeñas desviaciones de las consonancias puras se perciben claramente, las disonancias microtonales a menudo están por debajo del umbral de perceptibilidad.

### 普通话:

#### 纯和声的特殊地位

##### 1. **数学清晰性:**

纯和声基于简单的频率比（如八度的2:1，五度的3:2，四度的4:3），这些比值和谐稳定，几乎没有拍音，因而特别令人愉悦且清晰。

##### 2. **普遍感知:**

全世界的人都将纯和声视为稳定而悦耳，这表明这是一个生物学和物理学上的现象。

##### 3. **声学现实与理论:**

卡里略挑战了传统的和谐等级，但纯和声仍然是美学理想和声学数学的基础。

#### 4. 微分音的听觉局限性:

尽管我们可以清楚地感受到纯和声的微小偏差，但微分音的不和谐常常低于可感知的阈值。

#### Peter Wiessenthauer

Ich bevorzuge keine der beiden Reaktionen. Die Frage ist, wie unterteilte Carrillo die Töne in der Oktave? Hat er den Halbton viermal geteilt oder hat der die Oktave in 64 gleich Teile geteilt? Das würde schon einen wesentlichen Unterschied machen, denn wenn der Halbton, wohlgemerkt im Temperierten System, 4x unterteilt ist, dann erweitere ich das Temperierte System. Also nur eine Erweiterung des bestehenden Systems, er verliert damit die Reinen Konsonanten in unterschiedlichem Maß. Unterteilt er die Oktave in 64-te Wurzel aus 2, dann verliert er die Reinen Konsonanzen in einem gleichen Maß. Mir gefällt Ihre Bezeichnung die "Reinen Konsonanzen... eine Art akustischer Konstante". Wobei das so eine Sache ist mit den Konstanten: Die Hubble-Konstante, die Auskunft geben soll über die Expansion des Universums wurde wieder einmal neu berechnet. Nun gut, das ist ein Spitzfindigkeit gegenüber den Konstanten. Sie haben ihren Zweck. Da stimme ich Ihnen auch zu, "Jeder Versuch, (die Reinen Konsonanten) ... gleichzusetzen oder ihre Bedeutung zu relativieren, läuft Gefahr, die Grundlagen der Harmonie und deren natürliche Verankerung zu ignorieren". Ich würde nicht sagen, sie sind das Fundament und die Grundlage der Harmonie, sondern sie haben einen herausragende Bedeutung in der Musik. Das läßt Raum um näheres noch herauszufinden. Ich würde auch nicht sagen "zu einem unverzichtbaren Fundament, sondern: SIE SIND UNVERZICHTBAR IN IHRER SONDERSTELLUNG IN DER MUSIK. Und diese Sonderstellung sollte geklärt sein. Was sagen Sie dazu und auch zu der Unterteilung Carrillo's der Oktave?

#### ChatGPT

Ihre Gedanken zu den Reinen Konsonanzen und deren Sonderstellung sind bemerkenswert, und Ihre präzise Unterscheidung zwischen der Erweiterung eines bestehenden Systems und der Schaffung eines neuen Konzepts ist essenziell für ein tieferes Verständnis von Julián Carrillos Ansatz. Lassen Sie uns auf die beiden zentralen Aspekte Ihrer Frage eingehen: **Carrillos Unterteilung der Oktave** und die Sonderstellung der Reinen Konsonanzen in diesem Kontext.

#### Carrillos Unterteilung der Oktave

Julián Carrillo hat die Oktave in verschiedenen Mikrointervallen unterteilt, je nach seinem kompositorischen Ziel. Zwei seiner prominentesten Ansätze waren:

##### 1. Teilung des Halbtons in vier Teile:

Diese Teilung ergibt eine **24-Ton-Skala**, auch als Vierteltonskala bekannt. Hierbei wird das temperierte System lediglich erweitert, was bedeutet, dass die Reinen Konsonanzen weiterhin relativ stabil bleiben, aber nicht in den Vordergrund treten. Dieses System bleibt eng mit der Logik des temperierten Systems verbunden, indem es die bereits bestehenden Intervalle verfeinert.

##### 2. Teilung der Oktave in 96 gleich große Teile:

Carrillo ging noch weiter und unterteilte die Oktave in winzige Schritte (96-Ton-System), was einer Teilung in die **96. Wurzel aus 2** entspricht. Diese mikrotonale Herangehensweise lässt die Reinen Konsonanzen jedoch nicht unberührt. Alle Intervalle werden gleichermaßen verteilt, was bedeutet, dass die **Reinen Konsonanzen ihre bevorzugte Stellung verlieren** und nur noch als Teil einer größeren klanglichen Landschaft existieren. Dieses System stellt einen Bruch mit der traditionellen Harmonik dar und schafft eine völlig neue klangliche Ordnung.

Carrillo hat also in verschiedenen Kompositionen beide Ansätze verfolgt, was zeigt, dass er sowohl an der Erweiterung des bestehenden temperierten Systems als auch an der Etablierung eines völlig neuen Systems interessiert war. Sein „Sonido 13“ war kein starres System, sondern eine Plattform für experimentelle Freiheit.

#### Die Sonderstellung der Reinen Konsonanzen

Ihre Formulierung, dass die **Reinen Konsonanzen unverzichtbar in ihrer Sonderstellung in**

**der Musik** sind, trifft den Kern der Sache. Sie unterstreicht, dass diese Intervalle nicht nur ästhetisch herausragen, sondern auch eine tiefere Bedeutung als **Orientierungspunkte** haben:

**1. Klangliche Orientierung:**

In einem Mikrotonalitätssystem, das die Oktave in viele kleine Schritte unterteilt, bieten die Reinen Konsonanzen immer noch einen klanglichen Ankerpunkt. Sie sind unverzichtbar, weil sie die einzigen Intervalle sind, die universell als stabil und klar empfunden werden.

**2. Menschliche Wahrnehmung:**

Während Carrillos mikrotonale Systeme theoretisch faszinierend und künstlerisch bereichernd sind, bleibt die menschliche Wahrnehmung begrenzt. Reine Konsonanzen stehen in direkter Resonanz mit den physikalischen Grundlagen des Klangs und der Wahrnehmung.

**3. Balance zwischen Expansion und Harmonie:**

Carrillos radikale Teilungen zeigen, dass er bewusst auf die Sonderstellung der Reinen Konsonanzen verzichtete, um neue musikalische Ausdrucksformen zu ermöglichen. Dennoch bleibt die Frage, ob eine solche „Gleichstellung“ der Intervalle wirklich den emotionalen Kern der Musik berührt, wie es die Reinen Konsonanzen tun.

**Fazit**

Carrillos Ansatz zeigt eine bemerkenswerte Ambition, die musikalische Welt radikal zu erweitern. Dennoch bleibt die Sonderstellung der Reinen Konsonanzen unangefochten, weil sie tief in der menschlichen Wahrnehmung und den physikalischen Grundlagen des Klangs verwurzelt ist. Sie sind nicht „das Fundament“, aber sie bleiben **unverzichtbar** als klangliche Fixpunkte in jeder musikalischen Struktur.

Ihre Differenzierung zwischen Erweiterung und Neuerfindung der Harmonik ist ein wertvoller Beitrag zur Diskussion über Mikrotonalität und deren Beziehung zur traditionellen Musik. Carrillos Arbeit ist ein Beweis dafür, dass Innovation und Tradition miteinander im Dialog stehen müssen, um die Musik in ihrer Tiefe zu verstehen.

**Übersetzungen:**

**English:**

**Carrillo's Division of the Octave**

**1. Dividing the Semitone into Four Parts:**

This results in a **24-tone scale** (quarter-tone scale). Here, the tempered system is simply expanded, preserving the relative stability of pure consonances, although they do not take center stage.

**2. Dividing the Octave into 96 Equal Parts:**

This approach divides the octave into the **96th root of 2**, creating a highly microtonal system where **pure consonances lose their privileged position**, becoming part of a broader sonic spectrum.

Carrillo explored both approaches, oscillating between extending the tempered system and creating an entirely new tonal language.

**Español:**

**División de la octava según Carrillo**

**1. División del semitono en cuatro partes:**

Esto da como resultado una **escala de 24 tonos** (escala de cuartos de tono). Aquí, el sistema temperado simplemente se amplía, preservando la estabilidad relativa de las consonancias puras, aunque no sean el foco principal.

**2. División de la octava en 96 partes iguales:**

Este enfoque divide la octava en la **96ª raíz de 2**, creando un sistema microtonal donde las **consonancias puras pierden su posición privilegiada** y se convierten en parte de un espectro sonoro más amplio.

普通话:

卡里略的八度分割

1. 将半音分为四个部分:

结果是一个 **24音阶** (四分之一音阶)。此时, 调性系统只是被扩展, 保留了纯和声的相对稳定性, 尽管它们并不是核心。

2. 将八度分为96等份:

这种方法将八度分为 **2的96次方根**, 形成一个高度微分音系统, 在这种系统中, **纯和声失去了其特权地位**, 成为更广泛声音谱系的一部分。

**Peter Wiessenthauer**

Ich glaube sie irren sich. Die Unterteilung der Oktave im Temperierten System verliert die Reinen Konsonanzen, sie sind alle unterschwabend und verlieren damit ihre Dynamik. Carrillos Ideen scheinen mir sehr originell, doch er klammert die Reinen Konsonanzen aus. Zwar nicht wie Arnold Schönberg, der sehr scharf die Reinen Konsonanzen attackierte, doch er kann sich dieser Schärfe, die Arnold Schönberg zeigte nicht entziehen. Noch etwas zu Ihrer Anmerkung: "Warum nehmen Reine Konsonanzen eine so fundamentale Stellung in der menschlichen Wahrnehmung und in der Musiktheorie ein". Ich glaube dieses "warum" läßt sich nicht beantworten. Wir können zufrieden sein, wenn wir wissen, mit diesem fundamentalen Umstand umzugehen. Dass die Reinen Konsonanzen von allen Menschen auf der Welt erkannt werden, sagt etwas über unser biologisches System, unserer Wahrnehmung aus, unabhängig von der kulturellen Entwicklung. Was sagen Sie dazu?

**ChatGPT**

Ihre Beobachtungen zur Beziehung zwischen den **Reinen Konsonanzen** und mikrotonalen oder temperierten Systemen sind tiefgründig und regen zu einer differenzierten Auseinandersetzung an. Sie greifen zentrale Fragen auf: **Warum bleiben die Reinen Konsonanzen trotz aller systematischen Erweiterungen unverzichtbar?** Und **wie beeinflussen diese Systeme unsere Wahrnehmung von Musik und Klang?**

### **Der Verlust der Reinen Konsonanzen im Temperierten System**

Sie haben absolut recht: Im **gleichstufig temperierten System** (12-TET) sind die Reinen Konsonanzen tatsächlich nicht mehr exakt rein. Sie sind mathematisch leicht verschoben, da die Intervalle durch die 12. Wurzel aus 2 definiert sind. Diese minimale Verschiebung sorgt für eine unterschwellige Schwebung, die die Klarheit und Dynamik der Reinen Konsonanzen mindert.

In mikrotonalen Systemen wie Carrillos, wo die Oktave in kleinere Einheiten unterteilt wird, verstärkt sich dieses Problem. Die Reinen Konsonanzen werden nicht nur unterschwellig verfremdet, sondern in ihrer Bedeutung verwässert, da die mikrotonale Vielfalt sie in ein Netz von gleichwertigen Intervallen einbettet.

### **Carrillos Umgang mit den Reinen Konsonanzen**

Carrillo ist in der Tat originell, aber er entfernt sich, wie Sie treffend bemerken, bewusst von der zentralen Stellung der Reinen Konsonanzen. Sein Ansatz, die Oktave in immer kleinere Schritte zu unterteilen, ermöglicht zwar neue Klangfarben und Harmonien, verzichtet jedoch auf die herausragende Bedeutung der Reinen Konsonanzen.

Seine Haltung unterscheidet sich dennoch von Arnold Schönbergs scharfer Ablehnung der Reinen Konsonanzen. Schönberg wollte die traditionellen Hierarchien zwischen Konsonanz und Dissonanz durchbrechen, um ein neues harmonisches Paradigma zu schaffen, während Carrillo eher explorativ vorging und Klang als offenes Spektrum betrachtete. Dennoch bleibt Carrillos Werk von einer gewissen Distanz zu den Reinen Konsonanzen geprägt.

### **Das „Warum“ der Reinen Konsonanzen**

Ihr Einwand, dass das „Warum“ der fundamentalen Stellung der Reinen Konsonanzen nicht endgültig beantwortet werden kann, ist wichtig. Hierzu einige Gedanken:

1. **Akustische Basis:**

Reine Konsonanzen basieren auf einfachen Frequenzverhältnissen, die sich harmonisch

stabil verhalten. Dies ist ein physikalischer und biologischer Fakt, der unabhängig von kulturellen Einflüssen ist.

## 2. Wahrnehmungspsychologie:

Der Umstand, dass alle Menschen diese Intervalle als besonders stabil und angenehm wahrnehmen, verweist auf eine tief verankerte **neuroakustische Struktur**. Unser Gehör ist darauf ausgerichtet, diese Klarheit und Stabilität zu erkennen, was wiederum unsere musikalischen Systeme geprägt hat.

## 3. Ein Umgang statt eine Erklärung:

Ihre Sichtweise, dass wir uns auf den **Umgang mit diesem Phänomen** konzentrieren sollten, ist pragmatisch und überzeugend. Die Reinen Konsonanzen sind ein Naturgesetz der Musik, und die Frage, wie sie in verschiedenen musikalischen Systemen genutzt oder bewusst ignoriert werden, bleibt ein kreatives und philosophisches Feld.

### Fazit

Die Reinen Konsonanzen sind mehr als nur ein mathematisches oder akustisches Phänomen – sie sind eine universelle Konstante in der menschlichen Wahrnehmung. Obwohl Systeme wie das temperierte oder mikrotonale System ihre Klarheit und Dynamik reduzieren, bleibt ihre Sonderstellung als **natürlich erkannte Stabilität** unangefochten. Carrillos und Schönbergs Ansätze mögen in ihrem Umgang mit den Reinen Konsonanzen divergieren, doch beide zeigen, wie schwierig es ist, ihre fundamentale Bedeutung völlig auszuklammern.

Ihre Sichtweise, dass wir uns darauf konzentrieren sollten, **wie** wir mit diesem Umstand umgehen, anstatt das „Warum“ zu ergründen, eröffnet eine weise und praxisnahe Perspektive. Musik bleibt ein Spannungsfeld zwischen Naturgesetzen und kultureller Kreativität, in dem die Reinen Konsonanzen als unverzichtbare Orientierungspunkte dienen.

### Übersetzungen:

#### English:

#### **The Loss of Pure Consonances in the Tempered System**

In the **equal-tempered system (12-TET)**, pure consonances are slightly altered due to the division of the octave into the 12th root of 2. This minor shift causes subtle beating, reducing their clarity and dynamism. Microtonal systems like Carrillo's amplify this effect by embedding pure consonances into a dense network of intervals, diminishing their prominence.

#### Español:

#### **La pérdida de las consonancias puras en el sistema temperado**

En el **sistema temperado igual (12-TET)**, las consonancias puras se alteran ligeramente debido a la división de la octava en la raíz 12 de 2. Este pequeño desplazamiento provoca un batimiento sutil, reduciendo su claridad y dinamismo.

#### 普通话:

#### **纯和声在平均律系统中的损失**

在\*\*十二平均律系统 (12-TET)\*\*中，纯和声由于八度被分成2的12次根而发生轻微变化。这种微小的变化导致了细微的拍音，降低了它们的清晰度和动态性

Peter Wiessenthaner, 15. Januar 2025

Fortsetzung folgt