

GMTH Proceedings 2021

herausgegeben von
Florian Edler und Immanuel Ott

Tonsysteme und Stimmungen

21. Jahreskongress der
Gesellschaft für Musiktheorie
Basel 2021

herausgegeben von
Moritz Heffter, Johannes Menke,
Florian Vogt und Caspar Johannes Walter



Die GMTH ist Mitglied von CrossRef.
<https://www.crossref.org>



Diese Ausgabe erscheint im Open Access und ist lizenziert unter einer
Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz.



This is an open access volume licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Roman Brotbeck, Eleni Ralli, João Carlos Victor, Marc Kilchenmann,
Nemanja Radivojević

»In Hommage from the multitude« – Positionen nicht-äquidistanter Mikrotonmusik des 20. und 21. Jahrhunderts

Studien zu den Komponisten Harry Partch, Ben Johnston,
Jean-Claude Risset, Walter Smetak und Mordecai Sandberg.
Ein Forschungsprojekt der Hochschule der Künste Bern

Das Projekt widmet sich dem Schaffen von fünf Mikroton-Komponisten aus unterschiedlichen Kulturen. Diese ignorierten und ergänzten (Johnston, Risset, Sandberg, Smetak) oder bekämpften (Partch) den Haupttrend des äquidistanten Zwölftonsystems, das bis heute das Musikleben dominiert. »Nicht-äquidistante Mikroton-Musik« ist ein Sammelbegriff, der unterschiedlichste Positionen und Systeme umfasst, die meist vom Obertonspektrum und dabei besonders von den Mikrointervallen höherer Obertöne ausgehen, sich aber auch an historischen oder außereuropäischen Stimmsystemen orientieren können. Weil alle fünf Komponisten das gleiche Problem, nämlich die extreme Einschränkung des äquidistanten Zwölftonsystems auf zwölf Töne und zwölf Intervalle in einer Oktave überwinden wollten, hofften wir in unserer Ausgangshypothese, es müssten sich zwischen den geografisch, soziokulturell und historisch unterschiedlichen Positionen übergreifende Verbindungen und Theorien zu Harmonik, Ästhetik, Notation und Musikphilosophie ergeben. Diese Hypothese, deren Bestätigung es erlaubt hätte, die nicht-äquidistante Mikrotonmusik als eine übergreifende musikhistorische Bewegung in der Geschichte des 20. Jahrhunderts darzustellen, musste verworfen werden. Mit Ausnahme der zahlreichen Verbindungen zwischen Partch und Johnston erwiesen sich die Positionen als dermaßen eigenständig, dass eine Vergleichbarkeit scheiterte. In einer der »diversité culturelle« verpflichteten Historiografie bilden sie aber einen wichtigen Beitrag zur Diversität und ›Artenvielfalt‹ in der Musik des 20. Jahrhunderts.

The project is dedicated to the work of five microtonal composers from different cultures, each of whom ignored and supplemented (Johnston, Risset, Sandberg, Smetak) or fought against (Partch) the main trend of the equidistant twelve-tone system, a model which still dominates musical life today. »Non-equidistant microtonal music« is a collective term that encompasses a wide variety of positions and systems, most of which are based on the overtone series and in particular on the microintervals of higher overtones, but which can also be oriented towards historical or non-European tuning systems. Because all five composers wanted to overcome the same problem, namely the extreme limitation of the tempered twelve-tone system to twelve tones and twelve intervals in one octave, we started from the hypothesis that overlap-

ping connections and theories on harmony, aesthetics, notation, and music philosophy would have to emerge between the geographically, socio-culturally, and historically different positions. This hypothesis, the confirmation of which would have made it possible to present non-equidistant microtonal music as an overarching movement in the history of the 20th century, had to be rejected. Except for the numerous connections between Partch and Johnston, the positions proved to be so independent that comparability failed. In a historiography committed to »diversité culturelle«, however, they make an important contribution to the 'biodiversity' of 20th century music.

SCHLAGWORTE/KEYWORDS: Anton Walter Smetak; Ben Johnston; Gitarre; Harry Partch; Jean-Claude Risset; Just Intonation; Klang Experiment; Modulare Tonsysteme; Mordecai Sandberg; Nicht-äquidistante Mikrointervalle; Rekonstruktion früher Computermusik; Selbstgebaute Instrumente

Roman Brotbeck: Einführung und Mordecai Sandberg

»In homage from the multitude« ist der Titel eines dreijährigen Forschungsprojekts der Hochschule der Künste Bern (01.08.2018–30.11.2022), das vom Schweizerischen Nationalfonds unterstützt wurde und vier Dissertationen umfasst. Diese Promotionen sind bei SINTA (Studies in the Arts) angesiedelt, dem ersten künstlerisch-gestalterischen und wissenschaftlichen Doktoratsprogramm der Schweiz. Es handelt sich um eine Kooperation zwischen der philosophisch-historischen Fakultät der Universität Bern und der Hochschule der Künste Bern.

Mikrotonmusik wurde in der Musikgeschichtsschreibung des 20. Jahrhunderts lange Zeit marginalisiert.¹ Bei Mikrotonmusik dominieren die äquidistanten Systeme, welcher die Oktave zum Beispiel in 18 (beim Dritteltonsystem), 19, 31 oder 53 Töne teilen; der US-Amerikaner Ivor Darreg² experimentierte in seinem xenharmonischen Denken noch mit zahlreichen anderen äquidistanten Teilungen und entwickelte mit den unterschiedlichen Oktavteilungen eine Art Tonartensys-

1 Als Beispiel für diese Marginalisierung seien die kurzen und pauschalen Erwähnungen der wichtigen Mikrotonpioniere Julián Carrillo, Alois Hába und Ivan Wyschnegradsky im 1992 abgeschlossenen zwölfbändigen Standardwerk *Neues Handbuch der Musikwissenschaft* genannt (Danuser 1984, 194, 315, 384 und 409). Einzig Harry Partch wird mehrfach erwähnt, und auch auf das Spezifikum der Interpretation von mikrointervallischer Musik wird verwiesen (Danuser 1992, 32 und 418).

2 Darreg 1986.

tem. In jüngerer Zeit wird die Bohlen-Pierce-Skala³ erprobt, bei der eine Duodezime in 13 Töne äquidistant geteilt wird.

Die häufigste Form äquidistanter Mikrointervalle ist allerdings die Differenzierung des gleichstufig temperierten Zwölftonsystem, zum Beispiel mit Viertel-, Sechstel-, Achtel-, Zwölftel- oder Sechzehnteltönen. Diese äquidistanten Mikrotonsysteme erhöhen meist die Anzahl der Töne, aber in einem beschränkten Rahmen. So können in einem äquidistanten System immer nur so viele Intervalle in einer Oktave gebildet werden, wie dieses Tonhöhen aufweist: das Halbtonsystem 12, das Vierteltonsystem 24 und das 31-Tonsystem 31 verschiedene Intervalle etc. Nicht-äquidistante Mikrotonmusik stellt in der Mikrotonbewegung eine kleine heterogene Untergruppe dar.

Ziel dieses Projektes war es, mit ›Probebohrungen‹ zu prüfen, ob es in dieser Gruppe von Vertretern des nicht-äquidistanten Systems trotz ihrer Heterogenität Gemeinsamkeiten, Beeinflussungen, Briefkontakte oder veröffentlichte Stellungnahmen gab und ob das Thema Nicht-Äquidistanz zu vergleichbaren kompositorischen Lösungen führte.

Deshalb wählten wir für diese ›Probebohrungen‹ möglichst unterschiedliche Positionen. Im Falle von Jean-Claude Risset war es zudem unsicher, ob wir überhaupt Hinweise auf mikrointervallisches Denken finden würden. Auch in Bezug auf Bekanntheit und wissenschaftliche Erschließung unterscheiden sich die fünf Komponisten grundsätzlich:

1. Harry Partch (1901–1974) ist nach dem Reenactment seiner Werke durch das Ensemble Musikfabrik Köln, dem 2012 der Nachbau fast aller Instrumente von Partch vorausging, rückwirkend zu einem der wichtigen Komponisten des 20. Jahrhundert avanciert. Er ist der bedeutendste Vertreter nicht-äquidistanter Mikrotonmusik, für die er eigene Instrumente und eine eigene Theorie, Ästhetik und Philosophie entwickelte. Eleni Ralli untersucht die amerikanische und europäische Rezeption von Harry Partch seit seinem Tod 1974 und analysiert die grundsätzlichen Aufführungsschwierigkeiten, die entstehen, wenn ein Komponist seine Musik nicht als Beitrag zur Musik seiner Zeit begreift, sondern sich in Opposition zum gesamten dominierenden Musiksystem definiert. Ralli gibt Einblick in ihre Archivstudien in Urbana/Champaign (Illinois) und zeigt an einem frühen Werk von Partch den Kompositions- und Notationsprozess auf. In den verschiedenen Fassungen wandeln sich die Notationssysteme zunehmend zu kommunika-

3 Bohlen 1978.

tionslosen Tabulaturen für ›taube‹ Ausführende, die das Tonsystem nicht zu verstehen brauchen, um in ihm spielen zu können.

2. Ben Johnston (1926–2019), Partchs ausgesprochen eigenständiger Schüler, wurde gewählt, weil sich hier die Interpendenz von unabhängigen Positionen beobachten lässt. Marc Kilchenmann zeigt, wie Johnston das symmetrisch geschlossene Tonsystem von Partch in ein virtuell unendlich offenes entwickelt.

3. Dass bei Walter Smetak (1913–1984) nicht-äquidistante Mikrotöne vorkommen müssen, suggerieren die erhaltenen Tonaufnahmen. João Carlos Victor konnte bei der Planung des Projekts nicht voraussehen, dass er im privaten Nachlass von Walter Smetak zwar auf tausende Manuskriptseiten nicht-publizierter Bücher, aber nur auf sehr wenige Partituren stoßen würde, die zudem vorwiegend grafisch gestaltet sind. Sowohl das Improvisieren, Experimentieren und Forschen – diese Tätigkeiten gehen für Smetak stark ineinander über – als auch die metaphysische Ebene sind in Smetaks Schaffen von viel größerer Bedeutung als die Notation von Musik. Eine Ausnahme, bei der er sowohl die Stimmung als auch Skalen als Improvisationsbasis detailliert beschreibt,⁴ ist die von ihm so genannte »vergiftete Gitarre«, die in diesem Beitrag vorgestellt wird. Man kann davon ausgehen, dass Smetak sich erhoffte, dass viele Leute dieses Experiment wiederholen, definierte er die Gitarre doch als ein »nationales Instrument der Initiation durch Klang«.⁵

4. Bei Jean-Claude Risset (1938–2016) ging Nemanja Radivojević von der Vermutung aus, dass in den Anfängen der Arbeit mit Klangsynthese, als unterschiedliche Klangspektren gebaut wurden, nicht-äquidistante Intervalle eine Rolle gespielt haben müssten. Das war zu Beginn eine spekulative Hypothese, die bestätigt wurde, als im Nachlass von Risset Computerprints gefunden wurden, die mit *Microtonal Studies* beschriftet sind und die im umfangreichen musiktheoretischen Schaffen von Risset nirgends erwähnt werden. Nemanja Radivojević konnte diese Prints nicht nur entziffern, sondern mithilfe des restaurierten Programms MUSIC V auch in Klang rückübersetzen.⁶ In seinem Beitrag ordnet er diese frühen mikrotonalen Studien in Rissets Gesamtwerk ein.

5. Der rumänisch-deutsch-palästinensisch-amerikanisch-kanadische Komponist Mordecai Sandberg (1897–1973) ist der wohl rätselhafteste Vertreter nicht-

4 Smetak 1974a, 211f.

5 Ebd., 94.

6 Zum Replikat von MUSIC V und zur Rekonstruktion von Rissets Musik siehe Lazzarini/Keller/Radivojevic 2022.

äquidistanter Mikrotonmusik. Nach dreißigjähriger Unterbrechung⁷ beschäftigte ich mich im Rahmen dieses Projektes erneut mit ihm.⁸ Geboren wurde Sandberg im rumänischen Hârlău an der Grenze zur heutigen Republik Moldau, damals das Zentrum des jüdischen Lebens in der Moldauregion. Sandberg studierte in Wien Medizin und nahm dort auch Kompositionsunterricht; in den zwanziger Jahren wanderte er nach Palästina aus und spezialisierte sich auf Präventivmedizin. In Palästina begegnete er der arabischen Musik und begann sich mit Mikrointervallen zu beschäftigen. Er stand in Kontakt mit dem deutschen Vierteltonpionier Willy Möllendorff, den er auch in die von ihm mitbegründete IGNM-Sektion in Jerusalem einlud. Er ließ sich ein Harmonium bauen, das Viertel- und Sechsteltöne kombinierte. Daneben trat er in die Freimaurerloge in Jerusalem ein, wo er mit der Kabbala in Verbindung kam. Auf einer Vortragsreise zur Präventivmedizin in den USA wurde er 1939 vom Ausbruch des Zweiten Weltkrieges überrascht und ließ sich mit seiner Frau in New York nieder. Als Reaktion auf die Judenvernichtung, der auch seine rumänischen Verwandten zum Opfer fielen, begann er dort das monumentale Projekt, den gesamten Tanach, das Alte Testament, zu vertonen, und zwar in einem einigermaßen chaotisch wirkenden mikrotonalen System, das Drittel-, Viertel-, Sechstel-, Achtel, Zwölftel- und Sechzehnteltöne kombiniert. Meist beschränkte sich Sandberg bei den Kompositionen nur auf ein Particell; sowohl die Orchestrierung als auch die Entwicklung der mikrotonalen Instrumente sollten spätere Generationen übernehmen. Trotz seinem völligen Rückzug und diesem beschleunigten Produktionsverfahren scheiterte das Bibelprojekt, weil Sandberg kurz nach der späten Übersiedelung nach Toronto, mit der er seinen jüngsten Sohn vor der Einberufung in den Vietnamkrieg schützte, schwer erkrankte.

Joel Mandelbaum, einer der bedeutendsten amerikanischen Mikrointervall-Spezialisten, verortet Sandbergs Verwendung der Mikrointervalle mit Recht in synagogalen Gesangstraditionen.⁹ Das trifft insbesondere auf die zahlreichen Psalm-Vertonungen zu. Seine polyphonen Werke sind teils vom Neobarock, teils vom Neoklassizismus beeinflusst. Hier vermischt er verschiedenste Systeme. Im Harmonischen interessieren ihn reingestimmte Intervalle (Sekunden, Terzen) oder Intervalle des höheren Obertonspektrums, im Horizontalen benützt er die

7 Vgl. Brotbeck 1991.

8 Auf Sandberg aufmerksam gemacht wurde ich vom Schweizer Komponisten und Improvisator Alfred Zimmerlin.

9 Mandelbaum 1987/88.

Mikrotöne als Ornamentierungen und Differenzierungen der Melodielinien. Ein Kuriosum ist, dass Sandberg die reingestimmten Intervalle, für deren Notation er auch Sechzehntelton-Vorzeichen verwendet, mitten in einen Halbtonkontext setzt. Ein übergreifendes System für dieses Vorgehen habe ich bisher nicht gefunden. Wegen des dominierenden Halbtonsystems klingen die reingestimmten mikrotonalen ›Eindringlinge‹ extrem dissonant und über weite Strecken verstimmt. Das riesige und zu einem großen Teil unvollendete Werk von Sandberg, der in verschiedenen Kulturen lebte, bleibt ein rätselhafter Findling in der Geschichte der Mikrotonmusik.

Die Corona-Pandemie bedeutete für das Projekt mit Beteiligten aus vier Ländern und Forschungsgegenständen in Brasilien, Deutschland, Frankreich, Kanada und den USA eine enorme Erschwernis, weil sehr viele Reisen nicht möglich und Bibliotheken geschlossen waren. Aber es gab noch andere Unwägbarkeiten: Die Originalinstrumente von Harry Partch sind seit der Pandemie in einem Lager außerhalb von Seattle deponiert, und ihre Zukunft ist unsicher; der Nachlass von Jean-Claude Risset besteht aus fünfzig prall gefüllten und behelfsmäßig beschrifteten Kartonkisten; jener von Walter Smetak befindet sich immer noch in Privatbesitz, und auch dieser musste zunächst erstmals gesichtet werden; und selbst der gut geordnete Nachlass von Ben Johnston war wegen Schimmelbefalls der Bibliothek der Universität in Evanston nicht zugänglich. Alle Doktorierenden musste ihre Projekte den veränderten Bedingungen anpassen und teilweise mit großer Kreativität verändern.

Das Forschungsprojekt wurde mit einem dreitägigen internationalen Symposium 23.–25. Januar 2023 abgeschlossen.¹⁰ Die Publikation der Symposionsbeiträge ist für 2025 geplant.

¹⁰ Vgl. https://www.hkb-interpretation.ch/fileadmin/user_upload/documents/Veranstaltungen/2301_Mikroton.pdf (Zugriff am 30.01.24)

Eleni Ralli: Zur Entwicklung und Problematik der mikrointervallischen Notationen von Harry Partch am Beispiel der drei Fassungen von *U.S. Highball*

Einleitung

Am Anfang von Partchs Tonhöhenystem stand die Absicht, die Fluktuationen der menschlichen Sprechstimme kompositorisch zu erfassen. Bei der Entwicklung seines Systems verwendete er ungerade Obertöne bis zum elften Teilton und baute ein symmetrisches harmonisches System, bei dem die Obertonreihe in einer Untertonreihe gespiegelt wird; Partch benannte die beiden harmonischen Systeme verkürzend O- und U-Tonalität.¹¹ Über verschiedene Entwicklungsstufen entstand schließlich eine nicht-äquidistante, jedoch symmetrisch angelegte 43-Ton-Skala, deren Intervallproportionen sich alle aus dem Verhältnis der ganzzahligen Frequenzanteile eines Zentraltons ($G = 1/1$) ableiten (Abb. 1).¹²

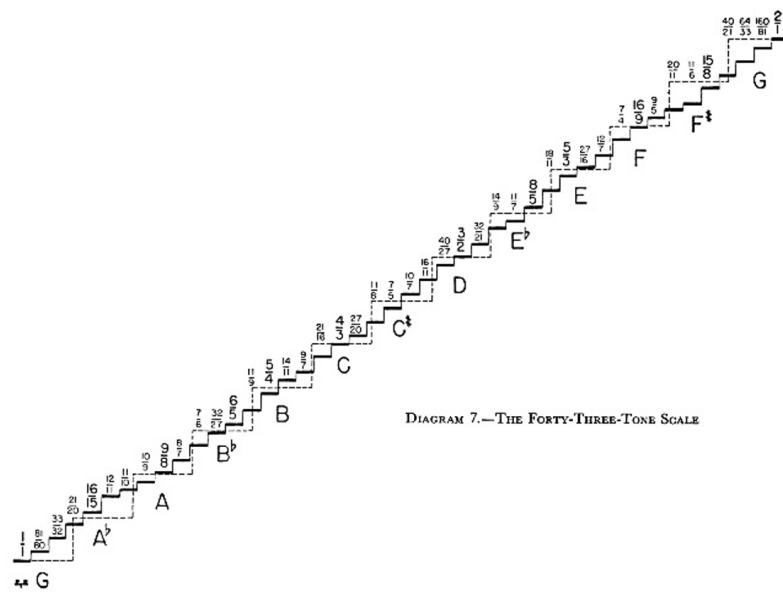


Abbildung 1: Partch: *The Forthy-Three-Tone Scale*. © New York: Da Capo 1974¹

11 Laut Gilmore entwickelte Harry Partch die Untertöne, nachdem er 1931 Cowells eben erschiene-
nes Buch *New Musical Sources* gelesen hatte (Gilmore 1998, 68).

12 Ross 2005.

Für Partch ist 1/1 (wie auch 3/3, 5/5, 7/7, 9/9, 11/11) der Ton G, unabhängig von der Oktavlage. Er notierte sein Tonhöhen-system in Form von Verhältnissen (*ratios*). Dieses System ist im Gegensatz zu Ben Johnstons wechselndem Tonhöhen-system (siehe unten den Beitrag von Marc Kilchenmann) mit absoluten Tonhöhen festgelegt. Die *ratios* werden als Brüche notiert und bezeichnen ganzzahlige Frequenzverhältnisse oder Proportionen, wobei der Zähler das Obertonverhältnis (*O-Tonality*) und der Nenner das Untertonverhältnis (*U-Tonality*) definiert. In der musikalischen Praxis erwies sich die *ratio-Notation* teilweise als zu kompliziert, und Partch nahm zusätzlich eine Reihe von Aktionsanweisungen (Tabulaturen) zu Hilfe. Wie sich die Notationen in den verschiedenen Versionen des Werks *U.S. Highball* entwickelten, ist Gegenstand der folgenden Ausführungen.

U.S. Highball markiert in Partchs Schaffen den Übergang von seinen Wanderjahren als Tagelöhner, sogenannter *hobo*, während der Rezessionsjahre zum Leben eines professionellen Komponisten.¹³

Partch hinterließ in Vorträgen, Filmskripten, Briefen, Notizbüchern und auch in den Manuskripten der drei Werkfassungen (1943, 1944, 1955/1958) zahlreiche Informationen zur Entstehungsgeschichte und zu den musikalischen Charakteristika der Komposition.¹⁴ Rückblickend notiert er:

The second film, *U.S. Highball*, is a bit autobiographic out of depression days. To begin with, this highball is not a drink. In the old railroad days, before there were semaphores, the high ball meant go ahead, proceed, to the engineer. The low ball meant stop, or take it easy.¹⁵

Im Sommer 1941 hatte Partch eine Einladung nach Chicago bekommen, wo er leben und arbeiten konnte. Mit weniger als vier Dollar Bargeld machte sich Partch auf den Weg. Während einer langen Frachtzugfahrt notierte er in seinem *Memorandum Book* Konversationen, Graffiti, Schriftzüge, Straßen- und Stationsnamen usw. (Abb.2). Aus diesen Notizen bildete er später die Libretti zu den Werken *U.S. Highball* und *Barstow – Eight Hitchhiker Inscriptions from a Highway Railing at Barstow*.

13 Zu Partchs Hobo-Zeit s. Partch 2000 und Granade 2014.

14 Das ganze Material ist heute katalogisiert und befindet sich in zwei Sammlungen (»Harry Partch Estate Archive 1918–1991« und »Music and Performing Arts Library Harry Partch Collection, 1914–2007«) in The Sousa Archives and Center for American Music, University of Illinois, Urbana-Champaign (UIUC).

15 Partch 1964, 3.

Beide Werke sollte er mehrmals überarbeiten, um sie in seine spätere stilistische Entwicklung, vor allem aber in den sich erweiternden Komplex neu gebauter Instrumente einzubinden.¹⁶ Speziell bei *U.S. Highball* lässt sich feststellen, dass Partch trotz der überzeugenden Lösungen, die er in den frühen 1930er-Jahren mit dem freien Sprechrhythmus der *Li Po Songs* gefunden hatte, am Beispiel des Wortes »Chicago« verschiedene metrisierte Sprechrhythmen erprobt (Abb.3); sei es, um die Sprechstimme integral zu metrisieren, sei es um Chicago, den Zielort des Trails, wie einen Slogan in unterschiedlichen rhythmischen Permutationen vom Sprechrhythmus abzuheben.

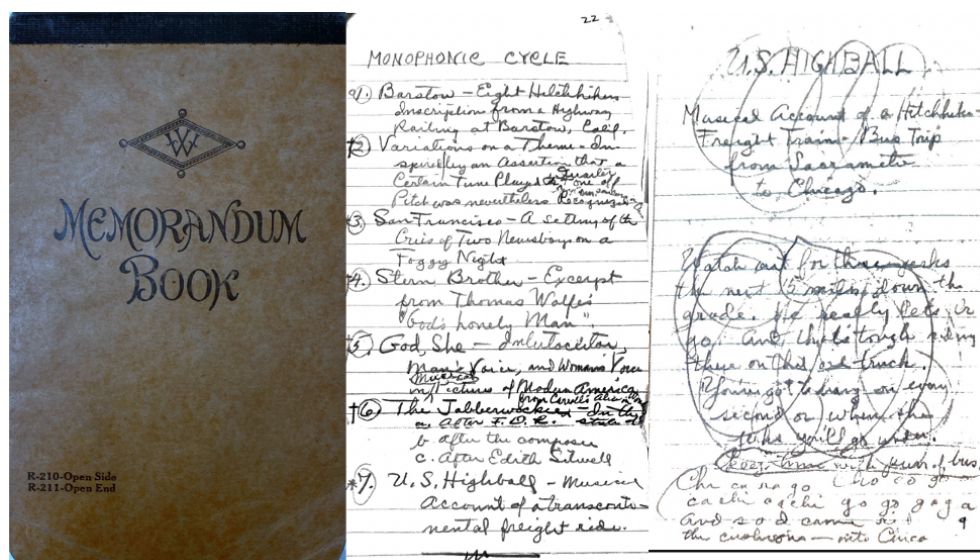
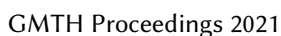


Abbildung 2: Partch: *Memorandum Book*.¹⁷ The Sousa Archives and Center for American Music, University of Illinois.

16 Kurze Präsentation der Partch-Instrumente in Ralli 2021, 11–17.

17 Partch 1942a, Titelblatt, 1, 9.



118

118

118

118

118

erste Chromelodeon, ein Harmonium, wurde 1942 gebaut und 1945 an der University of Winsconsin adaptiert.²¹ In der Duo-Fassung von *U.S. Highball* ist also die zweite Fassung in Ansätzen schon enthalten.



Abbildung 4: Partch, *Monophonic Cycle*, No. 7: *U.S. Highball*, Erste Fassung.²² The Sousa Archives and Center for American Music, University of Illinois. Markierungen von E. R.

Stimme und Adapted Guitar I sind in dieser ersten Fassung mit dem gleichen System notiert (Abb. 4): Die *ratios* als ganzzahlige Proportionen in Bezug auf den Zentralton seines Systems 1:1 (= g, unabhängig von der Oktavlage).

Das Stück ist auf unliniertem Papier und konsequent adiastematisch geschrieben; man kann also den Melodieverlauf grafisch nicht nachvollziehen. Wohl deshalb unterstützt die Adapted Guitar (6 Saiten, in Oktavensets gestimmt: 8/5, 1/1, 5/4) mit einem Saitenset fast immer die Gesangsstimme (rot markiert).

Bei der Sprache gibt es keine definierten Tempoangaben und keine Notenwerte, obwohl Partch in seinen Skizzen präzise Rhythmen für die Stimme skizzierte. Es gibt aber exakte Notenwerte in den instrumentalen Teilen und dazu Indikationen zur Synchronisierung mit der Stimme (Pfeile, gelb markiert).

²¹ Ebd., 207.

²² Partch 1943, 1 und 22.

Es ist bei dieser Notation schwierig, die Stimmführung zu verfolgen, weil alle musikalischen Informationen auf einer Linie dargestellt werden. Zudem muss jemand, der Partchs System nicht profund kennt, alle *ratios* berechnen, um die exakten Tonhöhen zu bestimmen. Es ist eine Notation für Spezialisten, die Außenstehenden nicht oder nur schwer zugänglich ist.

Die zweite Fassung – *U.S. Highball – A musical account of Slim's Transcontinental Hobo Trip*

Am 4. April 1943 wurde Partch sein erstes Guggenheim-Stipendium zugesprochen. Henry Allen Moe, Direktor der Guggenheim-Stiftung und enger Freund von Partch, spielte bei der Vergabe eine entscheidende Rolle. Partch schreibt dazu:

The fulfilling of the concept of *U.S. Highball* became my first order of business under the Guggenheim grant, almost automatically, and I was so grateful for the opportunity that on the first page of my manuscript I inscribed: ›To the John Simon Guggenheim Memorial Foundation and Henry Allen Moe.«²³

Dedicated to
 Henry Allen Mac.
 and the
 John Simon Guggenheim Memorial Foundation
 January, 1944
 Harry Partch

Abbildung 5: Partch: *U.S. Highball – A musical account of Slim’s Transcontinental Hobo Trip*, zweite Fassung.²⁴ The Sousa Archives and Center for American Music, University of Illinois. Markierungen von E. R.

23 Partch [ca. 1960], 4.

24 Partch 1944, Titelblatt.

Die zweite Fassung des Stückes für die Besetzung von Stimme, Adapted Guitar, Kithara und Chromelodeon ist im Januar 1944 erschienen. Hier benutzt Partch nun drei verschiedene Notationssysteme (Abb. 5):²⁵

- 1) ratios wie bei der ersten Fassung: Diese werden nur noch in der Gitarrenstimme verwendet (rot markiert).
- 2) Ein Tabulatsystem für die Kithara (blau markiert). Partch nutzte später für viele seiner Instrumente Tabulaturen. Häufig nimmt er das traditionellen Fünf-Linien-System zur Grundlage, codiert aber die ›Tonhöhen‹ völlig um. Es gibt keinen Notenschlüssel, da nur auf die zu zupfende, zu drückende oder anzuschlagende Position auf dem entsprechenden Instrument verwiesen wird. Einen Zusammenhang zwischen dem grafischen Zeichen und dem realen Klang gibt es – wie bei den meisten Tabulaturen – nicht mehr.
- 3) Die ›Chromo‹-Notation, eine Art Klaviertabulatur, die auf den umgestimmten Zungen des Chromelodeons aufbaut. Partch schreibt hier in traditioneller Klaviernotation die Tasten auf, die gedrückt werden müssen – es erklingen jedoch andere Tonhöhen. Diese Notation betrifft einerseits das Chromelodeon, andererseits paradoxerweise auch die frei intonierende Stimme. Partch hatte mit dem Chromelodeon die Sängerinnen und Sänger korrepetiert und die Erfahrung gemacht, dass sich diese die Melodieverläufe mittels des Chromelodeons selbst beibringen konnten. So notierte er auch die Singstimme in dieser Notation (grün markiert).

Diese Fassung ist für alle Instrumente auf einem 5-Linien-Notensystem notiert. Die Partitur ist sauber gestaltet, mit klarer Taktordnung und rhythmisch definierten Stimmen. Diese Fassung stellt eine extreme Form von ›Aufführungspartitur‹ dar, bei der das Tonhöhensystem von Partch nur noch in der Gitarre nachvollziehbar ist. Die anderen Stimmen sind in Tabulaturen übersetzt.

25 Zu Partchs frühen Notationssystemen s. auch Ralli 2020.

Die dritte Fassung – U.S. Highball – A musical account of a Transcontinental Hobo Trip

I realized, almost immediately upon hearing this recording²⁶ that I did not possess the instruments that the work really needed, and the most urgent need was percussion – percussion built for my system of music, my theories. Nine years later, by the summer of 1955, my percussion section was more than adequate, and I rewrote the work. [...] It is scored for seven²⁷ instrumentalists (who also *speak on tones* in turn) and one solo voice.²⁸

Diese letzte Fassung bildet den Endpunkt einer fünfzehnjährigen Beschäftigung mit dem Werk. Die erweiterte Besetzung besteht aus Subjective Voice (Protagonist), Objective Voice (Ensemble), Surrogate Kithara, Kithara II, Castor and Pol-lux, Chromelodeon, Bass Marimba und Diamond Marimba. Die bearbeitete Fassung von 1958 – angefertigt für die Filmproduktion von Madeline Tourtelot – enthält zusätzlich eine Einführungspräsentation zu den obengenannten Instrumenten und zu den Instrumenten Boo, Cloud Chamber Bowls, Spoils of War, Diamond Marimba und Blo-boy. Diese Fassung wurde als vierter und letzter Teil in das Werk *The Wayward* integriert.²⁹

In Bezug auf die Notation ist in dieser Fassung mit dem Wegfall der Adapted Guitar auch die *ratio-Notation* verschwunden. Alle Instrumente (inklusive Stimme) benutzen Tabulaturen.³⁰

Auch die letzte Fassung von *U.S. Highball* ist eine extreme Form von Aufführungspartitur, weil die Musiker über die Tabulaturen ein harmonisches System aktualisieren, das sie hörend nicht überprüfen können.

Für die Partch-Rezeption stellt sich die Frage, ob die kryptischen ›Tabulaturgestrüppe‹ bei Aufführungen im Sinne der historisch informierten Musikpraxis weiterhin zum Richtwert genommen werden sollen oder ob für Partchs Musik Notationssysteme geprüft und entwickelt werden sollten, die sich in die internationalen Notationskonventionen integrieren lassen.³¹ Letzteres würde erlauben, sich mit der faszinierenden harmonischen Welt von Harry Partch in Theorie und Praxis verstehend beschäftigen zu können.

26 »Pressed by Dr. W. E. Gilson in Madison, 1946«. Vgl. McGeary 1991, 114, und Partch [ca. 1960], 4.

27 Die Zahl »seven« ist im Text durchgestrichen und mit »eight« ersetzt worden.

28 Partch [ca. 1960], 4 und 7.

29 McGeary 1991, 114–116.

30 Blau: Tabulaturen, Grün: ›Chromo‹-Notation, Markierungen von Eleni Ralli.

31 Zu Renotationsvorschlägen s. Ralli 2019.

The image shows a handwritten musical score for the piece "U.S. Highball" by John Philip Sousa. The score is written on multiple staves, each labeled with an instrument or voice part. The tempo is marked "Brisk Tempo" at the beginning. The score includes various musical notations, including notes, rests, and dynamic markings. There are also handwritten annotations in blue ink, such as "Set 1/5 orange, 4/5 green whenever possible; top or left of staff, in order to damp left section." and "p throughout - casually". The score is divided into sections by diamond-shaped markers containing the numbers 3, 4, and 5. The bottom section is marked "Casualty! - This is no solo." and includes a key signature change to one flat. The score ends with a double bar line and a final key signature change to one flat.

Sub. Voice: 3. 31.
Kith: 3. 31.
Skith: 3. 31.
Cestor: 3. 31.
Chorus: 3. 31.
D. Mar.: 3. 31.
O. Voice: 3. 31.
Skith: 3. 31.
B. Mar.: 3. 31.
Boo: 3. 31.

Brisk Tempo

col. pick leave- ing San Fran- cis- co Cal- i- for- ni- 3. 31.

Set 1/5 orange, 4/5 green whenever possible; top or left of staff, in order to damp left section.

pp throughout - casually

Casualty! - This is no solo.

* Kith: Boxed ratios are in the 2^d higher 3/1

Abbildung 6: Partch: *U.S. Highball – A musical account of a Transcontinental Hobo Trip*.³² The Sousa Archives and Center for American Music, University of Illinois. Markierungen von E. R.

³² Partch 1955–1958, 31.

Marc Kilchenmann: »Temperament is a lie«. Zu Ben Johnstons modularen Tonsystemen

Ben Johnston stieß im Alter von 23 Jahren auf Partchs Schrift *Genesis of a Music*,³³ »jene bahnbrechende Abhandlung über Instrumente, Theorien und Musik dieses amerikanischen Umstürzlers.«³⁴ Nur kurze Zeit später begann er auf Partchs Farm in Gualala ein Praktikum, wo er unter anderem das Stimmen von dessen selbst gebauten Instrumenten erlernte.³⁵ Als Stimmssystem verwendete Partch ein Tonsystem mit einer 43-fachen Unterteilung der Oktave, deren Töne fest fixiert sind und nicht verschoben werden können. Die symmetrisch aufgebaute Skala besteht aus neun verschiedenen Intervallen mit einer Größe von 14.4 bis 38.9 Cent (siehe Abbildung 1 im Beitrag von Eleni Ralli).³⁶

Auch wenn Johnston in dieser Zeit kein eigenes Werk vollendete, sollte die Begegnung mit Partch prägend bleiben: »I am quite prepared to devote the rest of my creative life to this artistic effort.«³⁷ Es sollte allerdings noch beinahe zehn Jahre dauern, bis Johnston mit dem Komponieren in *Just Intonation* begann, und er begann von Grund auf neu. Obschon er bei Partch mit dem 11-Limit gearbeitet, also die Intervalle bis zum 11. Teilton verwendet hatte, beschränkt sich Johnston nun auf das Komponieren mit reinen Terzen, Quarten und Quinten.³⁸ In seiner Schrift *Scalar Order as a Compositional Resource* (1962/63) legt Johnston dar, wie durch die fortgesetzte Addition und Subtraktion dieser Intervalle nicht äquidistante Skalen entstehen. In einem ersten Schritt unterteilt Johnston die Oktave in zwei verschränkte Quinten und erhält so die Quarte und den großen Ganzton (siehe Abbildung 7, T. 1).

33 Partch 1949.

34 Gilmore 2015, 59. Übersetzung von Monika Lichtenfeld.

35 Zu diesem Aufenthalt in Gualala und zu Johnstons Verhältnis zu Partch s. Kilchenmann 2021.

36 Die Tonleiter besteht aus folgenden Intervallen: $8 \times 81/80 = 21.5\text{¢}$; $8 \times 64/63 = 27.3\text{¢}$; $6 \times 56/55 = 31.2\text{¢}$; $6 \times 55/54 = 31.8\text{¢}$; $4 \times 49/48 = 35.7\text{¢}$; $4 \times 45/44 = 38.9\text{¢}$; $2 \times 121/120 = 14.4\text{¢}$; $2 \times 100/99 = 17.4\text{¢}$; $2 \times 99/98 = 17.6\text{¢}$; vgl. Partch 1974.

37 Johnston 1967, 115.

38 Das Limit wird durch den höchsten zur Bildung der Intervalle verwendeten Teilton definiert.



Abbildung 7: Subtraktion verschiedener reiner Intervalle.¹ © 2006 by the Board of Trustees of the University of Illinois.

Durch die Perpetuierung dieses Vorganges gelangt Johnston zu beliebig fein abgestuften Skalen.³⁹ Anders als Partch, der sein Tonsystem mit einer Vielzahl verschiedener Intervalle bildet, konstruiert Johnston Skalen mit möglichst wenig Basisintervallen, wobei deren Anzahl diejenige der zur Konstruktion verwendeten Primzahlen nicht übersteigt.⁴⁰ Die so gewonnenen Tonhöhen ordnet Johnston in Anlehnung an Leonhard Euler in Tonnetzen an,⁴¹ wobei die Quinten in der Y-Achse, die großen Terzen in der X-Achse angeordnet werden (siehe Abbildung 8).⁴²

Im Unterschied zu Harry Partch, der mit einem System fixierter Töne arbeitet – analog zum Klavier – behandelt Johnston diese Netze als potenziell unendlichen Tonraum, in dem er sich frei bewegen kann. Aus diesem Grund verwendet Johnston fast ausschließlich herkömmliche Instrumente, deren Intonation flexibel ist und die nicht vor der Aufführung fix gestimmt werden müssen. Das Potenzial dieses Vorgehens zeigt Johnston exemplarisch im 2. Streichquartett.⁴³ Mit der beschriebenen Technik generiert er für jeden Satz ein anderes Tonsystem und steigert dabei die Anzahl der verwendeten Tonhöhen pro Oktave von 53 im ersten auf über 90 im 3. Satz des Quartetts. Von Satz zu Satz wird der Tonraum nicht nur verändert, sondern auch erweitert.

Die Variabilität von Johnstons Technik zeigt sich dabei gerade darin, dass diese Vergrößerung des Tonvorrates möglich ist, obschon nicht alle Töne des jeweils vorhergehenden Satzes übernommen werden. Im 2. Satz steigert Johnston z. B. den Tonvorrat auf 67, obschon sechs Tonhöhen des 1. Satzes nicht mehr verwendet werden (siehe Abbildung 9).

39 Vgl. Kilchenmann 2017, 46 und 48.

40 Vgl. Johnston 1962/63, 72.

41 Vgl. Euler 1739, 147.

42 Vgl. Kilchenmann 2017, 39–51.

43 Vgl. Johnston 1964.

Ab+	C+	E+	G#+	B#+	$\frac{81}{50}$	$\frac{81}{80}$	$\frac{81}{64}$	$\frac{405}{256}$	$\frac{2025}{1024}$
D♭	F+	A+	C#+	E#+	$\frac{27}{25}$	$\frac{27}{20}$	$\frac{27}{16}$	$\frac{135}{128}$	$\frac{675}{572}$
G♭	B♭	D	F#+	A#+	$\frac{36}{25}$	$\frac{9}{5}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{45}{32}$	$\frac{225}{128}$
C♭	E♭	G	B	D#	$\frac{48}{25}$	$\frac{6}{5}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{15}{8}$	$\frac{75}{64}$
F♭	A♭	C	E	G#	$\frac{32}{25}$	$\frac{8}{5}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{25}{16}$
B♭♭-	D♭-	F	A	C#	$\frac{128}{75}$	$\frac{16}{15}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{25}{24}$
E♭♭-	G♭-	B♭-	D-	F#	$\frac{256}{225}$	$\frac{64}{45}$	$\frac{16}{9}$	$\frac{10}{9}$	$\frac{25}{18}$
A♭♭-	C♭-	E♭-	G-	B-	$\frac{1024}{675}$	$\frac{256}{135}$	$\frac{32}{27}$	$\frac{40}{27}$	$\frac{50}{27}$
D♭♭--	F♭-	A♭-	C-	E-	$\frac{2048}{2025}$	$\frac{512}{405}$	$\frac{128}{81}$	$\frac{160}{81}$	$\frac{100}{81}$

Abbildung 8: Tonraaster im 5-Limit.⁴⁴ © 2006 by the Board of Trustees of the University of Illinois

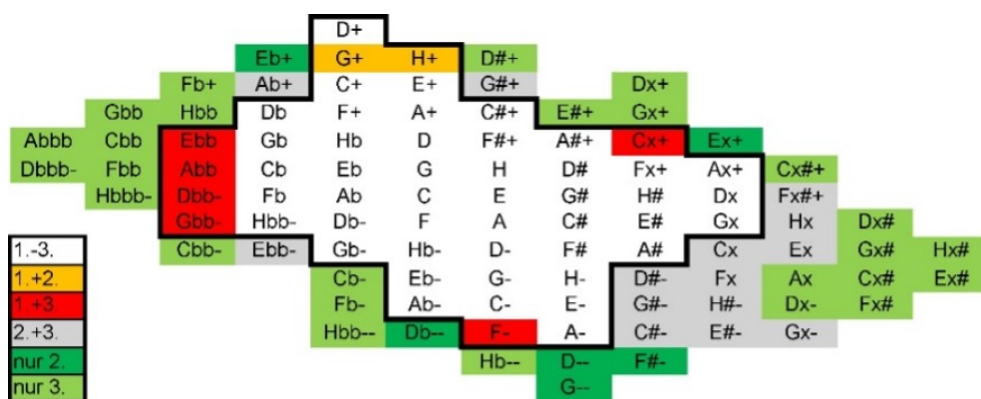


Abbildung 9: Ben Johnston: String Quartet No. 2. Vergleich der drei Tonsysteme

⁴⁴ Johnston 1967, 70.

In den 1970er-Jahren erweitert Johnston sukzessive die Anzahl der verwendeten Basisintervalle und macht sich deren spezifische Qualitäten zunutze: »Each overtone is a unique *rasa*.«⁴⁵ Den siebten Teilton assoziiert Johnston mit dem Blues und dessen eigener Sinnlichkeit, der elfte steht für Ambiguität und der dreizehnte für eine melancholische, dunkle Atmosphäre, die Johnston mit dem Tod in Verbindung bringt. Durch die Verwendung höherer Teiltöne vergrößert sich der Tonvorrat nochmals dramatisch. Extrembeispiel hierfür ist der Schlusssatz des 7. Streichquartetts, in dem Johnston zur Konstruktion eine 176-stufige Tonleiter verwendet und insgesamt über 700 distinkte Tonhöhen einsetzt.

Johnston ging es jedoch nicht um das Aufstellen von Rekorden, seine Musik besticht vielmehr durch ihre Durchhörbarkeit. Sie ist für Johnston ein zentrales Anliegen und paradoxerweise braucht er die unzähligen Tonhöhen nur, um diese Durchhörbarkeit zu garantieren. In all seinen Werken sucht Johnston deshalb nach den nötigen Mitteln, um seine Tonsysteme in einer logischen, von Menschen wahrnehmbaren und reproduzierbaren Weise zu entfalten.⁴⁶ Neben den gut kontrollierbaren Intervallen im 5-Limit verwendet er dazu harmonische Aggregate über einem gemeinsamen Grundton und arbeitet im Spätwerk mit einer Neubeleuchtung tonaler Zusammenhänge.

Temperament is a lie if you write tonal music and use its relationships. It pretends to be what it is not. It deceives you into believing that you recognize what it is. It even deceives you into thinking that certain relationships are identical when they are not, and many similar psychoacoustical chicaneries.⁴⁷

Dem Punkt der »chicaneries« hätte Partch wohl zugestimmt, sonst aber hat sich Johnston mit seinen offenen Netzwerken sehr weit von seinem einstigen Mentor entfernt. Auch die Verbissenheit, mit der Partch »seine« Instrumente wie Kinder hütete und sie nicht weitergeben wollte, findet sich bei Johnston nicht. Er wählt Instrumente, die in der Tradition der westlichen Musikgeschichte verankert sind, und nutzt ihre intonatorische Flexibilität. Nur ein Instrument findet sich in seinen Just-Intonation-Kompositionen kaum noch: das »lügende« Klavier.

45 Johnston 1991, 198.

46 Vgl. Sabat 2015, 28.

47 Johnston 1975, 222.

João Carlos Victor: Die »vergiftete Gitarre« von Walter Smetak

Anton Walter Smetak (1913–1984) war ein schweizerisch-brasilianischer Komponist, Klangforscher, Instrumentenbauer, Cellist, Lehrer und Autor von zahlreichen theoretischen Schriften sowie von Gedichten und Theaterstücken. Außerdem war er ein leidenschaftliches Mitglied der Eubiose, einer theosophischen Gesellschaft in Brasilien. Sein Engagement ging so weit, dass er sogar die Verantwortung für den Bau eines Tempels in Bahia, dem Bundesstaat, in dem er von 1957 bis zu seinem Tod lebte, übernahm.⁴⁸ Theosophische und esoterische Gedanken haben in all seinen Schriften wie auch in seinem gesamten künstlerischen Schaffen nach seinem Eintritt in diese Gesellschaft eine zentrale Bedeutung.

Smetak wurde als Sohn tschechischer Eltern in Zürich geboren, studierte Violoncello in Zürich, Salzburg und Wien und wanderte 1937 nach Brasilien aus, wo er vorerst in verschiedenen Orchestern spielte, bis ihm der deutsch-brasilianische Zwölfton-Komponist Hans-Joachim Koellreutter eine Stelle an der Bundesuniversität von Bahia anbot, wo Smetak ein Musik-Laboratorium gründete, Klangexperimente betrieb und ca. 150 Instrumente baute, die er als »plasticas sonoras« (Klangskulpturen) bezeichnete.

Im Folgenden wird auf ein Mikrointervall-Experiment des anfänglich tonal komponierenden Smetak eingegangen, das noch ausschließlich äquidistant ist. Im Unterschied zu anderen Versuchen und Projekten liegt das Besondere an diesem Experiment, das Smetak »vergiftete Gitarre« nennt, in der detaillierten Beschreibung nicht nur der Stimmung, sondern auch spezifischer und höchst ungewöhnlicher Skalen.⁴⁹ Obwohl das beschriebene Experiment äquidistant ist, deutet Smetak bereits bei den Ausführungen dazu an, dass äquidistante Musik für ihn nicht das Endziel darstelle.⁵⁰ Dies bedeutet aber nicht, dass er sich in künftigen Experimenten oder Projekten nur noch auf nicht-äquidistante Intervalle fokussiert hätte. Vielmehr ist in mehreren späteren Experimenten und Projektideen ein Nebeneinander von Äquidistanz und Nicht-Äquidistanz zu beobachten.⁵¹

48 Smetak Paoli 2013, 207f.

49 Smetak 1974a, 211f.

50 Ebd., 126.

51 Smetak 1970, 4 und 35.

Zum Begriff »vergiftete Gitarre«

Den Begriff der »vergifteten Gitarre« nutzt Smetak in seinem Buch *Diversas konkretas*, um ein Experiment mit der Gitarre zu benennen,⁵² das er auch »in Mikrotönen gestimmte Gitarre«⁵³ oder »mikrotonalisierte Gitarre«⁵⁴ nennt. Der Begriff »Gift« im Zusammenhang mit Mikrointervallen ist vor dem Hintergrund von Smetaks Wunsch, mit Klängen Menschen im Sinne eines höheren Bewusstseins zu verändern,⁵⁵ als positiv zu interpretieren: Das »Gift« der Mikrointervalle durchdringt mit der Zeit den ganzen Körper, was für Smetak eine Veränderung der Person auszulösen scheint. Der Gedanke, Menschen durch Musik verändern zu wollen, zeigt die starke theosophische Prägung.

Es stellt sich die Frage, warum der professionelle Cellist die Gitarre für dieses Experiment verwendet hat. Dafür lassen sich in seinen Schriften sowohl praktische und didaktische als auch esoterische Gründe finden. Auf didaktischer und praktischer Ebene spricht für die Wahl der Gitarre die Tatsache, dass sie in Brasilien eines der am meisten verbreiteten Instrumente war⁵⁶ (und bis heute ist) – dies besonders im Bereich der Popularmusik. Da während Smetaks Tätigkeit an der Bundesuniversität von Bahia fast alle Studierenden an Musikhochschulen einen popularmusikalischen Hintergrund hatten, war die den Studierenden bekannte Gitarre das ideale Medium, um Smetaks Ideen zu veranschaulichen. Ein weiterer didaktischer Vorteil ist, dass die Gitarre – im Gegensatz zum Cello – Bundstäbe hat, denn diese erleichtern das Verständnis und machen seine Ideen, wie er schreibt, »sichtbar«.⁵⁷

Für Smetak ist die Gitarre in Bezug auf die Mikrointervalle auch persönlich von großer Bedeutung, weil er die Welt der Mikrointervalle durch einen Zufall bei einer Reparatur einer traditionellen Gitarre für sich entdeckte: Als er eine neu lackierte Gitarre außerhalb seines Ateliers zum Trocknen aufhängte, bemerkte er, dass der Wind dem Instrument Klänge entlockte. Davon fasziniert platzierte er ein Aufnahmegerät im Inneren der Gitarre. Bei der späteren Analyse der Auf-

52 Smetak 1974a, 126.

53 Smetak 1973b, 89.

54 Smetak, 1974a, 125.

55 Ebd., 89.

56 Smetak, 1973a, 2.

57 Smetak, 1974a, 219.

nahme faszinierten ihn unter anderem die Obertöne und Mikrointervalle.⁵⁸ Diese Entdeckung hat ihn sowohl als Musiker als auch als Theosoph zutiefst beeindruckt und geprägt.

Vergleich mit der traditionellen Gitarre

Eine klassische Gitarre ist traditionellerweise folgendermaßen gestimmt: e^1 , h , g , d , A , E . Bei der »vergifteten Gitarre« gibt es sechs Möglichkeiten der Stimmung: Es können entweder 6 hohe e^1 -Saiten, 6 h -Saiten, 6 g -Saiten, 6 d -Saiten, 6 A -Saiten oder 6 tiefe E -Saiten aufgezogen werden. Der Abstand zwischen der tiefsten und der höchsten Saite soll in jeder Variante jeweils einen Halbtonschritt betragen, wobei die tiefste Saite immer einen Halbton tiefer liegen muss. Bei der Variante von sechs h -Saiten wäre die tiefste Saite ein b und die höchste ein h . Die Abstände zwischen den einzelnen Saiten sind regelmäßig und betragen ein Fünftel von einem Halbton, was Zehnteltöne im Abstand von 20 Cent ergibt (siehe Abbildung 10).

Skalen

Auf der »vergifteten Gitarre« hat Smetak drei Skalen entwickelt. Die erste ist die »vertikale Skala«, wobei zu beachten ist, dass Smetak sich die Gitarre stehend vorstellt und nicht in der traditionellen Spielposition. Somit handelt es sich bei der vertikalen Skala um eine Bewegung vom ersten Bund in Richtung des zwölften Bundes (siehe Abbildung 10). Sie schreitet auf einer Saite entlang immer einen Bund höher, wodurch sich eine (nicht mikrointervallische) chromatische Halbtonskala ergibt. Die anderen beiden Skalen sind – wie im Folgenden beschrieben – mikrointervallisch. Mit der Kombination von halbtönigen und mikrointervallischen Tonleitern will Smetak auf der Gitarre zwei »Universen« (das temperierte 12-Ton-System und die Mikrointervalle) miteinander verbinden,⁵⁹ womit wir erneut mit Smetaks esoterischer Gedankenwelt konfrontiert sind.

58 Smetak 1973c, 42; Smetak 1973a, 4.

59 Smetak 1974a, 105.

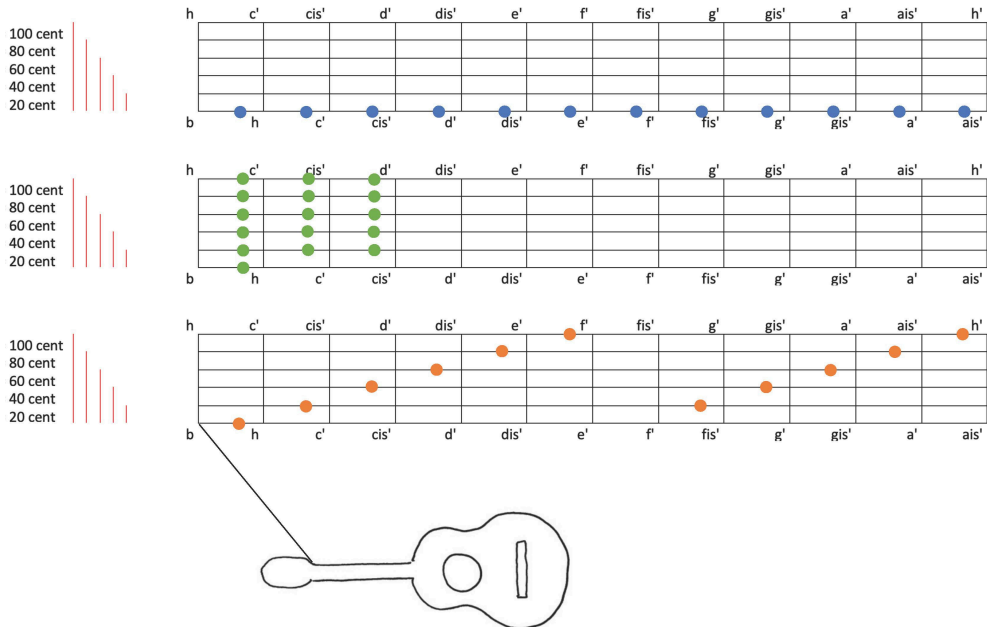


Abbildung 10: Von oben nach unten: Vertikale Skala, horizontale Skala, diagonale Skala (eigene Darstellung nach Smetak 1974a, 213f.).

Die zweite Skala nennt Smetak die »horizontale Skala«, wobei die Saiten von der tiefsten zur höchsten gespielt werden, während immer im gleichen Bund gegriffen wird. So ergeben sich Zehnteltonschritte von 20 Cent (siehe Abbildung 10). Beim Wechsel vom ersten auf den zweiten Bund muss man bei der fünften Saite anfangen, um eine Tonrepetition zu vermeiden. Mit dieser Skala ergibt sich eine sechzigfache Unterteilung der Oktave.

An dritter Stelle kommt die »diagonale Skala«, bei der man immer einen Bund plus eine Saite höher greifen muss, wobei Schritte von einem Halbton plus einem Zehntelton von 120 Cent bzw. Intervalle von sechs Zehnteltönen entstehen (siehe Abbildung 10). Auch hier muss man nach dem 6. Bund einen Bund auslassen und auf dem 8. Bund bei der 5. Saite weiterfahren, um eine Tonrepetition zu vermeiden. Mit dieser Skala erreicht Smetak eine zehnfache äquidistante Unterteilung der Oktave. Mit Ausnahme des Tritonus (= fünfmal 120 Cent) gibt es keine gemeinsamen Intervalle mit dem Halbtonsystem. Dass aus der Überkreuzung des vertikalen ›Universums‹ der Halbtöne und des horizontalen ›Universums‹ der Zehnteltöne schließlich ein neues zehntöniges ›Universum‹ entsteht, muss für den Theosophen Smetak ein Faszinosum gewesen sein.

In gewisser Weise markiert die »vergiftete Gitarre« bei Walter Smetak eine Zwischenstufe auf dem Weg des musikalischen – und deshalb bei Smetak immer auch geistigen – Fortschritts, denn er schreibt zu diesem Experiment, dass die regelmäßigen Abstände der Bünde ein Hindernis bei dieser Weiterentwicklung darstellen, und er macht deswegen den Vorschlag, dieses Prinzip der Stimmung auch auf Instrumente ohne Bundstäbe oder mit beweglichen Bundstäben zu übertragen,⁶⁰ wodurch auch ein nicht-äquidistantes Musizieren möglich würde. Aus praktischen, didaktischen und esoterischen Gründen hat sich Smetak allerdings für die Gitarre (und ein ausschließlich äquidistantes System) entschieden. Trotz der Grenzen, die er beschreibt, wendet er sich nicht von äquidistanter Musik ab, vielmehr kommt es, wie bereits erwähnt, im Verlaufe seines Schaffens zu einem Nebeneinander von Äquidistanz und Nicht-Äquidistanz.

Nemanja Radivojević: Zu den *Microtone Studies* von Jean-Claude Risset

Dieser Beitrag widmet sich den 32 Seiten umfassenden, neu entdeckten *Microtone Studies* von Jean-Claude Risset, die sich im Fonds Jean-Claude Risset befinden⁶¹ und auf den Sommer 1965 datiert sind. Die Signatur R20 versammelt das Material, an dem Risset während seines ersten Aufenthalts in den Bell Labs (1964/65) gearbeitet hatte. In dessen Zentrum steht sein Forschungsprojekt, digital synthetisierte trompetenähnliche Klänge zu erzeugen. Neben kurzen Beispielen wie *Breize ma bro* oder *Purcell Trumpet Tone*, bei denen es sich um Transkriptionen bekannter Stücke handelt, die als Klangbeispiele für den Aufsatz *Computer Study of Trumpet Tones*⁶² verwendet wurden, enthält R20 jedoch auch unbekannte Stücke wie *Computer Prelude*, *Studies 1–14* und eben *Microtone Studies 1–3* (R20_002 und R20_003, Abbildung 11).

Obwohl es noch nicht geklärt ist, ob die *Microtone Studies* als eine separate und unabhängige Reihe von Stücken, als Vorstudien für ein Stück,⁶³ als Studien für ein

60 Ebd., 126.

61 Unter der Leitung von Vincent Tiffon war ich an der Digitalisierung und Katalogisierung des Fonds Jean-Claude Risset, Laboratoire PRISM (UMR 7061 – France) in Marseille beteiligt. Alle hier wiedergegebenen digitalisierten Dokumente sind urheberrechtlich geschützt: [Arch. PRISM-Risset]-Fonds Jean-Claude Risset, Laboratoire PRISM (UMR 7061 - Frankreich). Für detaillierte Angaben zum Nachlass im Fonds Risset vgl. Tiffon 2019 und Lazzarini/Keller/Radivojević 2022.

62 Risset 1965.

63 Baudouin berichtet, Risset habe drei Stücke aus dieser Zeit erwähnt: *Computer Concrète*, aufgeführt im Bridge Theater am 20. Juni 1965, *Composition*, präsentiert von J. Pierce in Schweden 1966, und »une composition plus personnelle, mais je n'étais satisfait ni par la qualité sonore ni par la qualité technique (nous étions limités à 12 bits et un taux d'échantillonnage de 10kHz)« (Baudouin 2012, 84 f.). Zu den ersten beiden Titeln finden sich im Nachlass keine Spuren. Bei der »composition plus personnelle« könnte es sich um das *Computer Prelude* handeln.

Forschungsprojekt oder einfach als Übungen zum Erlernen des Programms MUSIC IV zu verstehen sind, könnten sie in den Skizzen für *Little Boy* (1968, W20_003_1, 90–96) eine Rolle gespielt haben (Abbildungen 12–15). Jedenfalls zeigen sie Rissets sehr frühes Interesse an nicht-äquidistanten Mikrointervallen.

Sie wurden im Programm MUSIC IV komponiert, das von Max Mathews entwickelt wurde. Das Programm für den IBM-Großrechner 7094 ermöglicht es, ein ›Orchester‹ zu definieren und verschiedene ›unit generators‹ zu verbinden, um für dieses ›Orchester‹ eine ›Partitur‹ zu schreiben, in der die Parameter für Dauer, Tonhöhe usw. fixiert sind.⁶⁴ Die Befehle werden auf Lochkarten geschrieben und in den Computer eingespeist. Nach der Ausführung des Auftrags wird ein Protokoll ausgedruckt. Rissets Lochkarten für die *Microtones Studies* wurden nicht gefunden und sind vermutlich verloren. Auf dem erhaltenen Protokollausdruck – auf Endlospapier mit einem Zeilendrucker gedruckt – fehlt leider der Orchesterteil. Es ist daher unmöglich, die Klangfarbe und das Verhalten der Instrumente zu analysieren. Allerdings enthält der Ausdruck die Tonhöhen der ›Partitur‹.

Die erste der *Microtone Studies* enthält 7, die zweite 14 und die dritte 59 Töne. In den drei Studien gibt es insgesamt 43 Frequenzen bzw. Tonhöhen. Der pythagoräischen Skala (mit A=432 Hz) entsprechen 27 Frequenzen; bei 16 Frequenzen konnte keine Übereinstimmung gefunden werden. Ihre Herkunft ließ sich bisher nicht klären. Keine Tonhöhe entspricht der 12-tönigen gleichstufigen Stimmung. Abbildung 16 zeigt alle Tonhöhen der dritten Studie und ihre Verhältnisse zur pythagoräischen Skala.⁶⁵

Die Partitur der dritten Studie ist in Abbildung 17 zu sehen. Mit den Angaben in den Spalten 2 bis 6 ist es möglich, eine Vorstellung von der Form und den Tonhöhen zu bekommen. Da der ›Orchester‹-Teil fehlt, sind Aussagen zu den Parametern der Spalten 7 bis 13 und zu der Art, wie diese das Klangresultat beeinflussen, schwierig. Trotzdem wurde der Versuch einer Klangsynthese im Programm MUSIC V unternommen.⁶⁶

64 *MUSIC IV Programmer's Manual* (Mathews/Miller 1964) ist unter der Signatur R21_008 gespeichert.

65 Meine Tonhöhenanalyse hat gezeigt, dass Risset im ersten Jahr seiner Arbeiten mit dem Computer sehr oft die pythagoräische Stimmung (mit A=432 Hz) verwendete. Dies betrifft unter anderem *Computer Prelude* (R20_006, 8–11), *Study 1* (R20_006, 22), *Breize ma bro*, (R20_001, 20) sowie *Purcell Trumpet Tone* (R20_012 145–147).

66 MUSIC V ist das Nachfolgeprogramm von MUSIC IV. Es wurde restauriert von Schottstaedt und Lazzarini (2009/2022), vgl. Lazzarini/Keller/Radivojević 2022. Die klangliche Rekonstruktion befindet sich unter: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6596157>

Die »Libération du son«, wie Varèse es formulierte, war für Risset ein zentrales ästhetisches Ideal.⁶⁷ Die *Microtone Studies* beweisen, dass bereits in den Anfängen seiner Beschäftigung mit digitaler Klangsynthese eine solche Befreiung auch zum Bruch mit dem äquidistanten 12-Ton-System hätte führen können. Es blieb ihm jedoch wenig Zeit, um sich mit dieser Frage zu befassen. In seinem ersten Jahr in den Bell Labs musste er seine Forschungen zum Trompetenklang abschließen und gleichzeitig das Programm MUSIC IV erlernen. Die pythagoreische Skala mag ihm damals als erster Schritt zur Befreiung von der Tyrannei der äquidistanten Halbtontemperierung erschienen sein, was auch als kulturgeschichtlicher Rückgriff auf die Antike interpretiert werden könnte, wie er innerhalb dieses Forschungsprojekt auch bei Walter Smetak und vor allem Harry Partch zu beobachten ist. Dass dieser Weg nicht wie bei Ben Johnston oder Harry Partch zur Entwicklung eines persönlichen Tonsystems geführt hat, liegt wohl vor allem an den neuen Möglichkeiten der Klangsynthese, welche Rissets Interesse und Faszination für psychoakustische Phänomene reizte. So standen für ihn Mikrintervalle und nicht-äquidistante Skalen nicht mehr im Vordergrund, weil sie in den Materialien der Klangsynthese bereits enthalten sind.

67 Risset 2004.

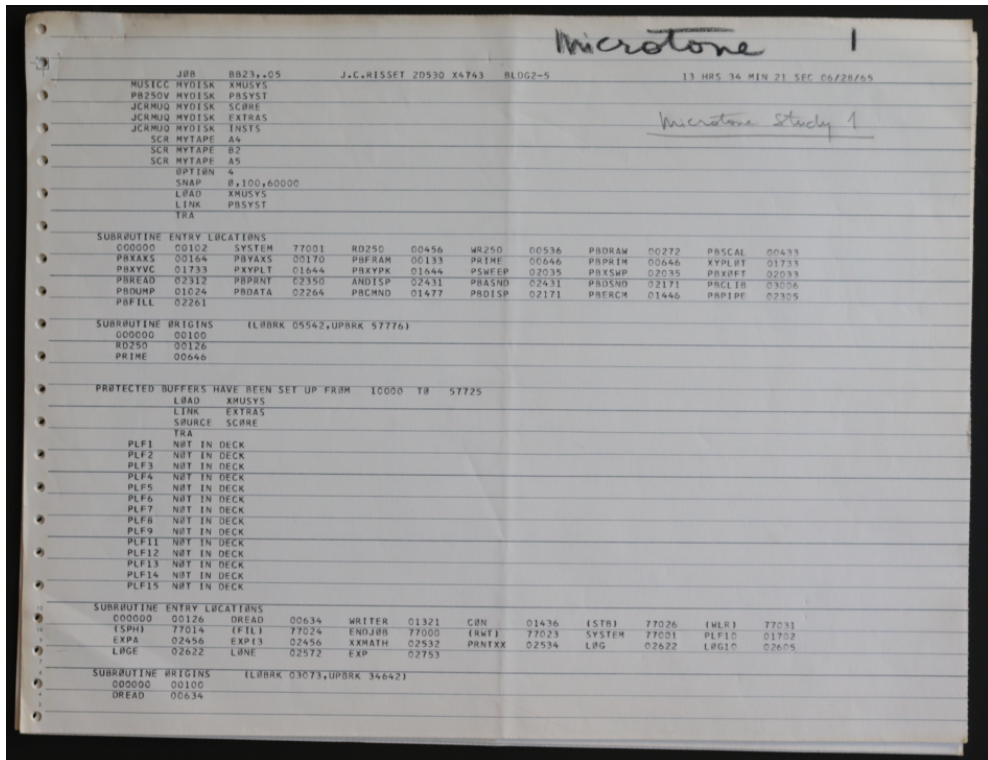
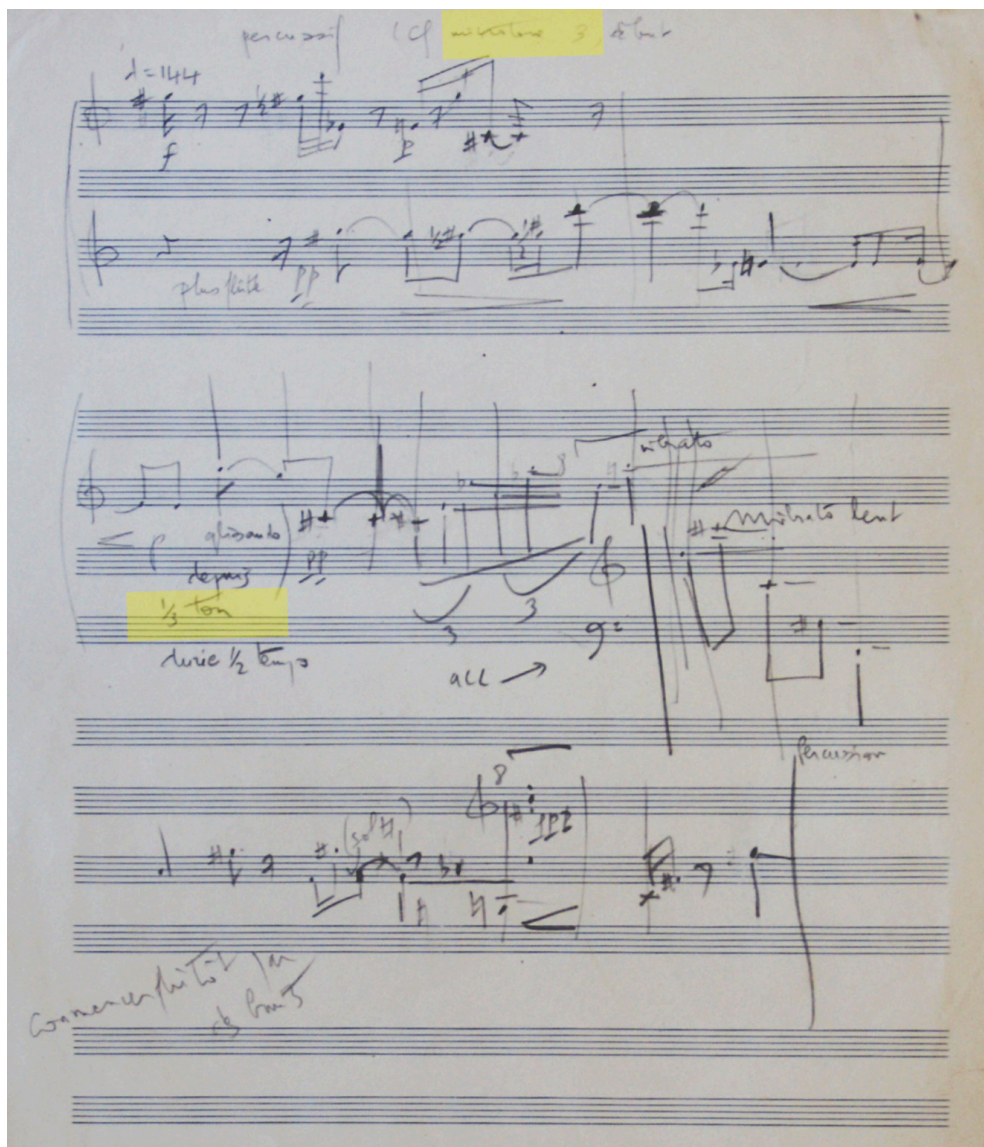


Abbildung 11. *Microtone Study 1*, R20_002, S. 2. Laboratoire PRISM, Marseille.



Abbildung 12. »Microtones« in *Little Boy*, W20_003_1, 90, *Eatherly, dans le vol, Amorçage de la bombe*. Laboratoire PRISM, Marseille.



Microtones $\text{♩} = 80$ ②

①

5 6 7 8 9 pas. bombes

pas de microtons

ensuite = faire un ensemble sans avec répétitions

Abbildung 14. »Microtones« in *Little Boy*, W20_003_1, 92, Eatherly, dans le vol, amorçage de la bombe. Laboratoire PRISM, Marseille.

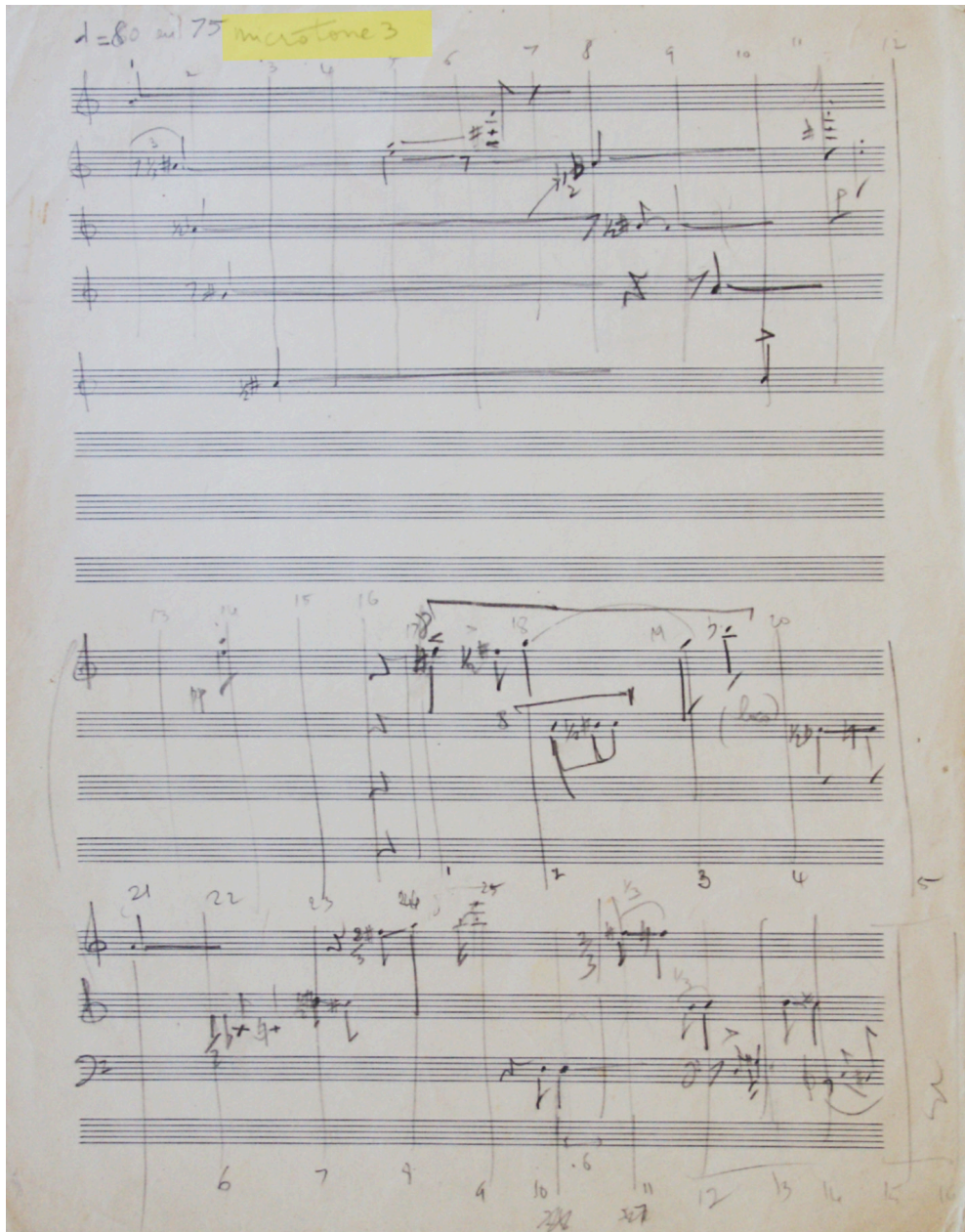


Abbildung 15. »Microtones« in *Little Boy*, W20_003_1, 95, *Eatherly, dans le vol, amorçage de la bombe*. Laboratoire PRISM, Marseille.

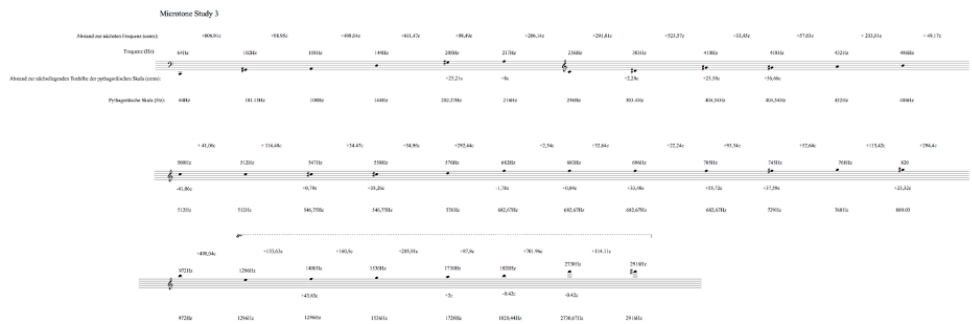


Abbildung 16. *Microtone Study 3*: Tonhöhen.

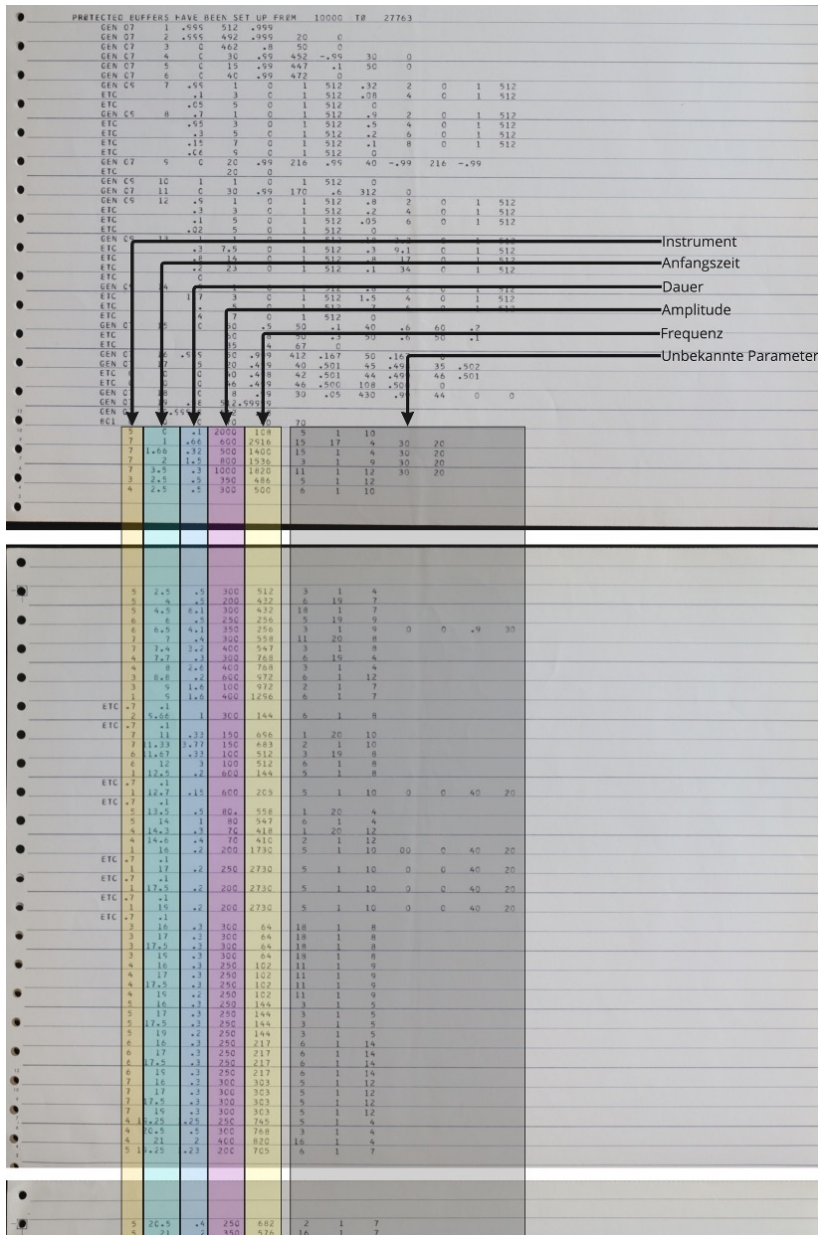


Abbildung 17. *Microtone Study 3*, R20_003, 3–5. Parameter der Partitur. Laboratoire PRISM, Marseille.

Zusammenfassung

Rückblickend ist es wohl ein Vorteil, dass sich die in der Vorbereitung des Projektes gehegten Hoffnungen, auf einer Metaebene Ansätze zu einer nicht-äquidistanten Musiktheorie entwickeln zu können, so gründlich zerschlagen und die hier untersuchten Komponisten sich dadurch einem einordnenden Zugriff entzogen haben.

Wir haben keine bisher unbekannte Strömung entdeckt – die Musikgeschichte muss also nicht umgeschrieben werden, dafür wurde sie mit einmalig originellen Findlingen bereichert.

Dass der Schweizerische Nationalfonds ein solch großes Projekt überhaupt bewilligte, zeigt allerdings doch einen Trend an, der Ende der 1970er Jahre begann: Das geschichtsphilosophisch unterlegte Denken des musikalischen Fortschritts und des davon abgeleiteten Avantgarde-Begriffes, den die hier behandelten Komponisten teilweise geradezu trotzig verweigerten, verlor an Bedeutung und Strahlkraft. In der Folge wurden zahlreiche vergessene Komponistinnen und Komponisten (wieder-)entdeckt: György Kurtág, Giacinto Scelsi, Galina Ustvolskaya und nach und nach auch die Vertreter der mikrotonalen Richtungen.

Auch wenn die Stunde der nicht-äquidistanten Mikroton-Komponisten zu schlagen beginnt: Für Johnston geschah dies ›schon‹ 2008 in Donaueschingen, für Partch aber erst 2013 mit dem Projekt der Musikfabrik Köln und für Smetak mit jenem des Ensemble Modern 2014. Da tut sich einiges, aber sie bleiben letztlich doch Findlinge. Wie es Findlingen so eigen ist, interessiert vor allem ihre Unangepasstheit und zuweilen schwer erklärbare Herkunft.

Literatur

- Baudouin, Olivier (2012), *Pionniers de la musique numérique*, Sampzon: Editions Delatour.
- Bohlen, Heinz (1978), »13 Tonstufen in der Duodezime«, *Acustica* 39/2, 76–86.
- Brotbeck, Roman (1991), »Mordecai Sandberg – ein verkannter Pionier der Mikrotonalität«, *Neue Zeitschrift für Musik* 152/4, 38–44.
- Danuser, Hermann (1984), *Die Musik des 20. Jahrhunderts* (Neues Handbuch der Musikwissenschaft, Bd. 7), Wiesbaden: Laaber.
- Danuser, Hermann (1992), *Musikalische Interpretation* (Neues Handbuch der Musikwissenschaft, Bd. 11), Wiesbaden: Laaber.
- Darreg, Ivor (1986), »The Megalyra Family of Instruments«, *Experimental Musical Instruments* 2/2, 10–14.

- Euler, Leonhard (1739), *Tentamen novae theoriae musicae*, St. Petersburg: Typographia Academiae Scientiarum.
- Gilmore, Bob (1998), *Harry Partch. A Biography*, New Haven: Yale University Press.
- Gilmore, Bob (2015), »Wahrhaft radikale Musik: Ben Johnston: eine Würdigung«, *MusikTexte. Zeitschrift für neue Musik* 144, 57–65.
- Granade, S. Andrew (2014), *Harry Partch Hobo Composer*, New York: University of Rochester Press.
- Johnston, Ben (1962/63), »Scalar Order as a Compositional Resource«, in: »*Maximum Clarity and other writings on Music*«, hg. von Bob Gilmore, Urbana: University of Illinois Press 2006, 10–31.
- Johnston, Ben (1964), *String Quartet No. 2*, [Baltimore]: Smith Publications 1989.
- Johnston, Ben (1967), »Three Attacks on a Problem«, in: »*Maximum Clarity and other writings on Music*«, hg. von Bob Gilmore, Urbana: University of Illinois Press 2006, 109–117.
- Johnston, Ben (1973), »Rational Structure in Music«, in: »*Maximum Clarity and other writings on Music*«, hg. von Bob Gilmore, Urbana: University of Illinois Press 2006, 62–76.
- Johnston, Ben (1975), »The Corporealism of Harry Partch«, in: »*Maximum Clarity and other writings on Music*«, hg. von Bob Gilmore, Urbana: University of Illinois Press 2006, 219–231.
- Johnston Ben (1991), »Six American Composers on Nonstandard Tunings« [mit Douglas Keislar, Easley Blackwood, John Eaton, Lou Harrison, Joel Mandelbaum, William Schottstaedt], *Perspectives of New Music* 29/1, 176–211.
- Kilchenmann, Marc (2017), »Ben Johnston – Voraussetzungen und Potenzial seiner Extended Just Intonation«, in: *Beiträge der Graduate School of the Arts I*, hg. von Beate Hochholding-Reiterer und Thomas Gartmann, Bern: Graduate School of the Arts, 39–51.
- Kilchenmann, Marc (2021), »Ben Johnstons Verhältnis zu Harry Partch und seine ›Three Chinese Lyrics‹«, in: *Der doppelte Po und die Musik. Rätoromanisch-chinesische Studien, besonders zu Li Po, Harry Partch und Chasper Po*, hg. von Mathias Gredig, Marc Winter, Rico Valär und Roman Brotbeck, Würzburg: Königshausen & Neumann, 437–450.
- Lazzarini, Victor / Dámian Keller / Nemanja Radivojević (2022), »Issues of Ubimus Archaeology: Reconstructing Risset's Music«, in: *Proceedings of the Sound and Music Computing (SMC 2022)*, in Vorbereitung.
- Mandelbaum, Joel (1987/88), »Mordecai Sandberg«, *Musica Judaica*, 10/1, 81–91.
- Mathews, Max Vernon/Miller, Joan E. (1964), *Music IV programmer's manual*, Murray Hill, New Jersey: Bell Telephone Laboratories, Inc.
- McGeary, Thomas (1991), *The Music of Harry Partch. A Descriptive Catalogue*, New York: Institute for Studies in American Music, Conservatory of Music, Brooklyn College of the City University of New York 1991.
- Nemanja Radivojevic. (2022). Jean-Claude Risset: Microtone Study 3. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6596157>.
- Partch, Harry (1942a), *Memorandum Book*, Harry Partch Estate Archive, 1918–1991, The Sousa Archives and Center for American Music, UIUC, Box 1, Folder 43, Ms.
- Partch, Harry (1942b), *U.S. Highball*, Skizzen, Harry Partch Estate Archive, 1918–1991, The Sousa Archives and Center for American Music, UIUC. Box 1, Folder 45, Ms.

- Partch, Harry (1943), *Monophonic Cycle, No. 7: U.S. Highball* [erste Fassung], Harry Partch Estate Archive, 1918–1991, The Sousa Archives and Center for American Music, UIUC, Box 11, Folder 8, Ms.
- Partch, Harry (1944), *U.S. Highball – A musical account of Slim’s Transcontinental Hobo Trip* [zweite Fassung], Harry Partch Estate Archive, 1918–1991, The Sousa Archives and Center for American Music, UIUC. Box 11, Folder 1, Januar 1944, Ms.
- Partch, Harry (1949), *Genesis of a Music: Monophony: The relation of its music to historic*, Madison: The University of Wisconsin Press.
- Partch, Harry (1955–1958), *U.S. Highball – A musical account of a Transcontinental Hobo Trip*, Teil IV von *The Wayward* [dritte Fassung], Harry Partch Estate Archive, 1918–1991, The Sousa Archives and Center for American Music, UIUC, Box 11, Folder 13, Ms.
- Partch, Harry (ca. 1960), *U.S. Highball – It’s History*. Harry Partch Estate Archive, 1918–1991, The Sousa Archives and Center for American Music, UIUC, Box 1, Folder 47, Ms. Als *U.S. Highball. A Musical Account of a Transcontinental Hobo Trip*, auch abgedruckt in Partch 2000, 208–212.
- Partch, Harry (1964), [Lecture, Typoskript überschrieben mit:] »Sunday Evening« [handschriftliche Ergänzung] »Feb[ruary] 16 [19]64 U[niversity] of Oregon«, Harry Partch Estate Archive, 1918–1991, The Sousa Archives and Center for American Music, UIUC, Box 2, Folder 22, Ms.
- Partch, Harry (1974), *Genesis of a Music. An Account of a Creative Work, Its Roots, and Its Fulfillments. Second Edition, Enlarged*, New York: Da Capo.
- Partch, Harry (2000), *Bitter Music, Collected Journals, Essays, Introductions and Librettos*, hg. von Thomas McGeary, Illinois: University of Illinois Press.
- Ralli, Eleni (2019), »On the benefit of renoting Harry Partch’s Music for understanding and analyzing his harmonic language«, in: *Mikrotöne: Small is beautiful 2*, hg. von Augustín Castilla-Ávila, Bergheim bei Salzburg: Mackinger, 35–45.
- Ralli, Eleni (2020), »Parallelen und Modifikationen der Notation in verschiedenen Quellen von Harry Partchs ›Seventeen Lyrics by Li Po‹: Schwierigkeiten und Transkriptionsvorschläge«, in: *Der doppelte Po und die Musik. Chinesisch-rätoromanische Studien, besonders zu Li Po, Harry Partch und Chasper Po*, hg. von Mathias Gredig, Marc Winter, Rico Valär und Roman Brotbeck, Würzburg: Königshausen und Neumann 2020, 449–476.
- Ralli, Eleni (2021), »Harry Partch«, in: *Komponisten der Gegenwart*, hg. von Hanns-Werner Heister und Walter-Wolfgang Sparrer, 68. Auflage, München: text und kritik.
- Risset, Jean-Claude, Fonds Laboratoire PRISM (UMR 7061 – France) [Nachlass], Marseille: Aix-Marseille Université.
- Risset, Jean-Claude (1965), *Computer Study of Trumpet Tones*, Murray Hill, New Jersey: Bell Telephone Laboratories.
- Risset, Jean-Claude (2004), »The Liberation of Sound, Art-Science and the Digital Domain: Contacts with Edgard Varèse«, *Contemporary Music Review* 23/2, 27–54.
- Ross, Alex (2005), »Off the Rails«, *The New Yorker* (10.4.2005). www.newyorker.com/magazine/2005/04/18/off-the-rails-2 (10.4.2005)
- Sabat, Marc (2015), »Pantonality Generalised: Ben Johnston’s Artistic Researches in Extended Just Intonation«, *Tempo* 69/272, 24–37.

- Smetak, Walter (1968), *A Eubiose nos 3 M: Medicina, Matemática, Música*, Ms.
- Smetak, Walter (1970), *Razões do projeto em curso (O Ovo)*, Ms.
- Smetak, Walter (1973a), *Brevuras*, Ms.
- Smetak, Walter (1973b), *Aquilo isso*, Ms.
- Smetak, Walter (1973c), *Nhenhenhém*, Ms.
- Smetak, Walter (1974a), *Diversas konkretas*, Ms.
- Smetak, Walter (1974b), *Síntese das diversas konkretas*, Ms.
- Smetak, Walter (1975), *O imago*, Ms.
- Smetak Paoli, Jéssica (2013), *Walter Smetak. Som e espírito*, Salvador-Bahia: Assembleia Legislativa do Estado da Bahia (Coleção Gente da Bahia, Bd. 28).
- Tiffon, Vincent (2019), »Jean-Claude Risset and his interdisciplinary practice: what do (or could) the archives tell us?«, in: *Proceedings of the 14th International Symposium on Computer Music Multidisciplinary Research*, hg. von Mitsuko Aramaki, Olivier Derrien, Richard Kronland-Martinet und Sølvi Ystad, Marseille: Laboratory PRISM and GMEM, 112–117.

© 2025 ¹Roman Brotbeck (roman.brotbeck@bluewin.ch), ²Eleni Ralli (ralli_el@hotmail.com), ²João Carlos Victor (joaocarlosvictor@gmail.com), ³Marc Kilchenmann (marc.kilchenmann@hkb.bfh.ch, ORCID iD: 0000-0002-9177-1606), Nemanja Radivojević (nemanja.radivojevic@hkb.bfh.ch, ORCID ID: 0000-0002-3205-5765)

¹Hochschule der Künste Bern. Institut Interpretation. [Bern Academy of the Arts. Institut Interpretation.]; ²Universität Bern [University of Bern]; ³Hochschule der Künste Bern [Bern Academy of the Arts]; ⁴Hochschule der Künste Bern [Bern Academy of the Arts]

Brotbeck, Roman / Eleni Ralli / João Carlos Victor / Marc Kilchenmann / Nemanja Radivojević (2025), »»In Hommage from the multitude«. Positionen nicht-äquidistanter Mikrotonmusik des 20. und 21. Jahrhunderts Studien zu den Komponisten Harry Partch, Ben Johnston, Jean-Claude Risset, Walter Smetak und Mordecai Sandberg. Ein Forschungsprojekt der Hochschule der Künste Bern«, in: *Tonsysteme und Stimmungen. 21. Jahreskongress der Gesellschaft für Musiktheorie* (GMTH Proceedings 2021), hg. von Moritz Heffter, Johannes Menke, Florian Vogt und Caspar Johannes Walter, 109–145. <https://doi.org/10.31751/p.336>

eingereicht / submitted: 31/05/2022

angenommen / accepted: 03/07/2023

veröffentlicht / first published: 01/09/2025

zuletzt geändert / last updated: 01/09/2025