

Martin Kather: Über das Stimmen von Clavichorden

Teil 2 – Über die Stimmtonhöhe

Obwohl es hier um nur einen einzigen Ton geht, nach dem sich alle anderen Töne zu richten haben, gibt es auch da sehr viele Möglichkeiten, eine Auswahl zu treffen, Fehler zu begehen, oder sich schlicht zu irren. Es gibt viele Meinungen darüber, wie wichtig der richtige Stimmton ist und was ein Stimmton alles kann. Deswegen soll auch dieser Teil etwas ausführlicher sein.

Wer sich bisher noch gar nicht mit Stimmtonhöhen beschäftigt hat, dem mag es sonderbar erscheinen, wie viel Aufhebens darum gemacht wird. Und das geschieht dann auch noch aus den unterschiedlichsten Gründen. Dabei wird oft verwechselt, dass was für einen selbst als das Beste erscheint, noch lange nicht für alle anderen das Beste sein muss. Wenn man das dann verallgemeinert, scheitert man meistens an den nötigen Erklärungen, oder Beweisen, um anderen klar zu machen, dass man selber recht hat. Ich denke, dass einige meiner folgenden Erläuterungen manchen völlig neu sind und man sich fragt, wer überhaupt auf solche Ideen kommt. Außerdem werden immer noch Begriffe vertauscht, verwechselt oder durcheinander gebracht.

Ein Stimmton bezeichnet lediglich zwei Dinge. Erstens gibt er einem Ton einen Namen, wie „Kammerton“ oder „Stimmton“ mit dem dazugehörigen Ton-Namen meist „A eingestrichen“ (obwohl fast alle Temperaturen für alte Stimmungen bei F oder C beginnen) und zweitens beziffert er für diesen Ton eine Frequenz im hörbaren Bereich. Ein Stimmton ist jedoch kein Intervall. Manchmal liest man, er wäre eine Quinte oder eine Sexte. Für ein Intervall benötigt man immer zwei Töne. Ein Stimmton kann also zusammen mit einem zweiten Ton ein Intervall auf einen anderen Ton, höher oder tiefer bilden, den man dann auch benennen muss. Ein Stimmton bestimmt aber keinesfalls eine Temperatur, eine Stimmung oder den Charakter einer Tonart. Denn theoretisch benötigt ein Stimmton keine anderen Töne, er könnte als Sinuston ganz für sich alleine schwingen. Der Stimmton existiert sogar ohne Instrumente, als Anweisung wie hoch oder tief etwas zu stimmen ist. Für Temperaturen, Stimmungen und Charaktere benötigt man immer mehrere andere Töne, selbst wenn sie als Teiltöne eines einzelnen Klanges auftreten, (was man allgemein dann als einzelnen Ton bezeichnet, im Grunde ein falscher Ausdruck). Ein Stimmton muss auch nicht die Einheit, „Schwingungen pro Sekunde“ haben, das ist vollkommen willkürlich. Genauso gut könnte man auch wie im Sport alle Läufer z.B. eine 400 Meter Strecke laufen, in der Musik auch alle Töne nach 440 Schwingungen messen, denn jeder Ton, ob hoch oder tief wird irgendwann, wenn man ihm die Zeit gibt die 440 Schwingungen passieren. Das hieße dann, dass alle hörbaren Töne 440 Schwingungen hätten, die höchsten und die tiefsten. Dann würden wir nur nicht von hohen und tiefen, sondern von langsamen und schnellen Tönen sprechen. Dann wäre unser A^1 eine Sekunde schnell, das A^0 da drunter bräuchte 2 Sekunden usw. In Folge hätten wir die großen Zahlen für die tiefen oder langsamen Töne und kleinere Zahlen, je höher oder schneller die Frequenzen werden.

Was das Ganze soll? Der Mensch hat die Eigenart, Zahlen eine Bedeutung zu geben, je nachdem, wie gut er sie kennt oder womit er sie verbindet. Und das hat Folgen, z.B. ist der Mensch gewohnt, dass bestimmte Zahlen immer größer werden sollen, Gehälter, Leistungen, und vieles Andere. Und dann verbindet man größere Zahlen mit etwas Besserem. Die Einheit der Frequenz in „Schwingungen pro Sekunde“ zu benennen führt also zu anderen Wünschen, als wenn man „Sekunden pro Schwingung“ wählen würde. Vielleicht hätte diese Wahl ja zur Folge, dass Dirigenten immer tiefer stimmen würden, wer weiß. Natürlich werde ich aber im weiteren Verlauf die gewohnte Einheit, „Schwingungen pro Sekunde“ oder kurz Hertz (Hz) benutzen.

Das menschliche Gehör hört einen Tonumfang von rund 10 Oktaven, also zwischen 16- und ≈ 16.000 Hz. (oder 2^4 und 2^{14} Hz, in dieser Darstellung werden die 10 Oktaven sehr gut sichtbar, $14 - 4 = 10$). Babys hören wahrscheinlich noch eine große Terz höher, bis 20.000 Hz und viele Jahre später sind es dann eventuell nur noch 8.000 Hz. Der Bereich in der unteren Lage schwankt nicht so sehr. Damit erhalten wir eine Mitte, die zwischen 250 und 640 Hz schwankt, je nachdem wie man hört. Das ist wiederum in der anderen Darstellung besser sichtbar, $2^4 \times 2^{14} = 2^{18}$. Davon die Mitte, $\sqrt{2^{18}} = 2^9 = 512$. (Wer gerne selber rechnet, die Hälfte von 2^{18} ist 2^{17} , die Mitte ist 2^9 . Die Hälfte ist also nicht immer gleich der Mitte) Auf dem modernen Klavier haben wir nur 7–8 Oktaven, die oberen zwei und ein Teil der unteren fehlen dort, daher liegt hier die Mitte für diese scheinbar niedrige Frequenz mehr oder weniger in der Mitte der Tastatur, nahe dem Schloss, daher manchmal auch „Schlüssel-C“, nahe der 2^8 oder 256.

Es ist also nicht verwunderlich, dass viele Stimmtonhöhen in diesem Bereich zwischen 256 und 512 Hz gelagert sind. Das ist die Lage, in der wir am besten hören, in der auch die menschliche Stimme liegt. Ein Clavichord in 7-Fuß-Tonlage wird auf 495 Hz gestimmt, so manche Orgel in 466 Hz, Quint Instrumente in 6 Fuß-Tonlage auf um die 590 Hz, Oktav-Instrumente um die 830 Hz, aber es gibt auch Instrumente in tiefer Stimmung bei 380 Hz, natürlich unsere moderne Stimmung in 440 oder 442 Hz, oder alte Flügel in 428 Hz. Da die Dauer einer Sekunde willkürlich festgelegt ist, (wird seit 1983 durch die Lichtgeschwindigkeit definiert) sind aber auch alle rationalen Frequenzen dazwischen wie 415,3 oder 441,8 gleichberechtigt und natürlich. Würde z.B. irgendwann die Sekunde angepasst, auf genau 300.000.000 m/s, (statt jetzt 299.792.458 m/s), dann würde ein und dieselbe Stimmgabel, die heute 415 mal pro Sekunde schwingt in der neuen Zeit 415,3 mal pro Sekunde Schwingen, da das Licht ja ein paar Meter mehr zurücklegen müsste, und in dieser Zeit die Stimmgabel ca. 0,3 mal pro Sekunde schwingen würde. (was übrigens genau die Frequenz für unser heutiges Gis in der modernen Stimmung bei A = 440 Hz ist) Dann müsste man all seine Erklärungen, warum man diesen einen Stimmton bevorzugt revidieren. Wie ich schon sagte, manchen mögen all diese Erläuterungen verwundern, aber es gibt tatsächlich eine Unzahl von Versuchen und Erklärungen, einen Idealen Stimmton zu rechtfertigen, zu erklären, oder zu beweisen. Unser Ohr hört aber doch stufenlos alle Frequenzen. Bei Stimmungen kommt es immer nur auf die Verhältnisse untereinander an. (Mit „stufenlos hören“ meine ich nicht „stufenlos unterscheiden“, also dass wir jede noch so kleine Frequenzabstufung unterscheiden können, denn dem ist nicht so, ganz nah beieinander liegende Töne empfinden wir als gleich, wir hören aber jede Frequenz in dem Bereich).

Bei der Wahl der Stimmtonhöhe eines Instruments gibt es zunächst zwei Unterscheidungen. 1. Man beabsichtigt ein Clavichord, oder überhaupt ein Instrument neu zu entwerfen und möchte einen Wunshton berechnen, oder 2. (und das betrifft wohl die meisten Leser) das Instrument ist schon gebaut und man muss feststellen, was der beabsichtigte Wunshton sei. Bei der ersten Variante hat man fast alle Freiheiten und kann zum Beispiel einen Stimmton von 466 Hz wünschen und wählen, weil er zu anderen bereits vorhandenen Instrumenten passt. Gibt es beim Bau vom Kunden eine Vorgabe, sollte man sich danach richten. Habe ich aber zweitens ein bereits existierendes Clavichord, das für einen sehr tiefen Ton gebaut ist, vielleicht 390 Hz, weil es damals zu einer tiefen Flöte passen sollte, kann ich nicht einfach die Stimmtonhöhe auf 466 Hz erhöhen ohne Schaden anzurichten. Im besten Fall hat man eine genaue Anweisung vom Instrumentenbauer erhalten, manche derer schreiben die beabsichtigte Stimmtonhöhe auf die entsprechende Taste (wenn diese nicht transponierbar, also verschiebbar auf andere Töne ist), oder an den dazu passenden Stimmwirbel, oder auf den Stimmstock.

Eine dritte Einstellung kann sehr persönlich sein, man hat sich aus welchen Gründen auch immer für einen ganz bestimmten Stimmton entschieden. Das kann auch Menschen betreffen, die absolut hören und ihr eigenes A bevorzugen, ohne sich umstellen zu wollen, weil sie vielleicht jahrelang immer dasselbe A gehört haben, als Kind und Jugendlicher, bevor sie zum ersten Mal mit anderen Stimmtonhöhen konfrontiert wurden, und sich so diese Frequenz als das A gefestigt hat. Sollte das zum Beispiel ein A von 440 Hz sein, dann stellen sie sich vor, jene absolut hörende Person spielt auf einem Instrument mit einem A = 495 Hz, (das ist einen Ganzton oder zwei Halbtöne höher als das moderne A mit 440 Hz). Sie greifen z.B. ein D-Dur, hören jetzt aber, wenn sie absolut hören ein E-Dur (weil sie das A in 440 Hz, nicht aber in 495 Hz, gewohnt sind). Nun sollen sie einen Akkord genau eine Oktave höher spielen, weil sie zum Beispiel an der Orgel improvisieren. (Dann schauen Sie vielleicht auch gar nicht auf die Tasten und Ihre Finger liegen bei D - und E - Dur fast gleich) Jetzt greifen Sie nach E-Dur, weil sie ja ein E-Dur hören. Nun hören Sie aber ein Fis-Dur (weiterhin vorausgesetzt, dass sie absolut hören). Solche Umstellungen können sehr lange dauern.

Einige möchten sich einfach nur von anderen abheben und stimmen immer etwas höher als die anderen (ohne genau zu wissen warum). Im Instrumentenbau führt diese (Un-) Art zu immer kleiner werdenden Instrumenten, da ein höherer Ton eine kürzere Saite, eine kürzere Pfeife, oder ein kürzeres Rohr, allgemein ein kleineres Instrument erfordert. Es gab Zeiten, in denen es genau andersherum lief. Man wollte Reichtum und Volumen durch Größe beweisen, baute nach größeren Fuß-Maßen und so wurden die Instrumente immer größer und länger, der Stimmton immer tiefer und tiefer, wieder ein Hinweis darauf, dass die Größe einer Zahl ansich ausschlaggebend für die Wahl des Stimmtons ist, nicht aber der gehörte Ton. Stimmt man sehr tief, habe ich schon erlebt, dass sich Basssänger beschwerten, den tiefsten Ton nicht mehr singen zu können, geht man in die Höhe, sind es die Sopranistinnen oder Tenöre.

Wichtig wird es allerdings, wenn man bei besaiteten Instrumenten an die Zerreißgrenze denkt, also an den Punkt, wo die Saite beim Stimmen wegen zu großer Spannung reißt. Natürlich gibt es auch hier einen relativ großen Spielraum, denn jeder Instrumentenbauer bevorzugt eine andere Sicherheit, einen anderen Abstand zu diesem Grenzwert. Außerdem verschiebt sich die Zerreißgrenze im Laufe der Zeit, so dass ältere Saiten eher reißen, als neue, weswegen manche Instrumentenbauer, die sehr langfristig denken, eine groere Sicherheit einbauen, als andere.

Bei historischen Instrumenten macht es Sinn, den Stimmtton irgendwo schriftlich zu haben. Er sollte entweder am oder im Instrument geschrieben sein, oder mindestens auf einem zugehörigen Zettel stehen. Solche Instrumente, wenn sie über einen langen Zeitraum nicht gestimmt wurden, dazu noch ungünstig gelagert wurden, können erheblich vom geplanten Stimmtton abweichen. Ich habe es schon bis zu einer Quarte erlebt. Ungünstiger ist es aber, wenn es genau um einen Halbton schwankt, man das Instrument also um einen halben Ton verstimmt vorfindet, dann könnte man meinen, dies wäre jetzt der richtige Ton. Es ist ja nicht so, dass es einen Standard-Stimmtton bei den historischen Instrumenten gibt. Ich kenne Musiker, die haben Instrumente in 495 Hz, 466 Hz, 440 Hz, 415 Hz, 405 Hz, 400 Hz, 392 Hz und vielleicht noch Quint/- und Oktav-Instrumente in 590 und 830 Hz. Da kann man schon mal durcheinanderkommen. Würde man also ein Instrument zum Beispiel mit einer Stimmttonhhe von 411 Hz vorfinden, könnte man meinen 415 Hz (das am naheliegendste) wäre die richtige Stimmttonhhe, obwohl aber ursprünglich der etwas seltenere Ton von 392 Hz beabsichtigt war. (Was bei sächsischen Clavichorden wiederum gar nicht so selten ist) Wenn das Instrument aber wegen großer Feuchtigkeit einfach fast um einen halben Ton geklettert ist (was vorkommt), es auch noch alt ist und man nun versucht es auf 415 Hz zu stimmen, könnten schon mal ein paar Saiten reißen.

Stimmttonhhe beim Clavichord

„Doppelt Wichtig“

Endlich sind wir beim Thema und kümmern uns um die Eigenarten des Clavichords, denn es hat einige Besonderheiten und Unterschiede zu anderen besaiteten Tasteninstrumenten. Diese sind einzigartig und führen dazu, dass für das Clavichord gewissermaßen eigene, oder andere Regeln gelten. Zum einen gibt es keinen vorgegebenen Tastenstopp, oder eine Tastenfallbegrenzung. Das ist der Punkt, bei dem die Taste bei anderen Instrumenten wie dem Cembalo oder dem Klavier gegen eine gepolsterte Leiste trifft und so gestoppt wird. Der gefühlte Stopp beim Clavichord hingegen ist gar keiner, kein wirklicher Stopp, sondern eine flexible Grenze und die geschieht über die Saiten, bzw. den Kontakt zum Saitenchor, der aber dehnbar ist. Das führt dazu, dass im Prinzip sowohl ein Vibrato, als auch die Bebung möglich sind. Dadurch kann sich im Spiel die Tonhöhe, oder die Lautstärke ändern. Das gilt auch für den Stimmtton. Angeschlagen auf verschiedene Arten, kann die Taste für das A (und natürlich auch jede andere) verschiedene Tonhöhen produzieren.

Da man so im Clavichord die Möglichkeit hat, die Tonhöhe auch zu erhöhen, und das kann unter Umständen ein Halbton sein, (auch wenn man das vielleicht nicht tun sollte,) haben die meisten Clavichorde entweder bei gleicher Mensur, bei gleicher Saitenlänge einen tieferen Stimmton, oder andersherum bei gleichem Stimmton eine kürzere Mensur. Damit, und nur wenn das beachtet wird, sind die gleichen Reißwerte, oder Sicherheiten wie bei anderen Tasteninstrumenten gegeben. Man sollte also nicht von seinem Cembalo-Stimmton auf den entsprechenden Clavichord-Stimmton schließen oder umgekehrt. Beim Clavichord ist es also doppelt wichtig, auf die Stimmtonhöhe zu achten. Und wenn bei einem Clavichord vermehrt die Saiten reißen, kann dies ein Grund dafür sein, dass ein Stimmer das Instrument nach den Messuren oder den Eigenarten eines Cembalos gestimmt hat.

„Dreifach wichtig“

Ein weiterer Unterschied bei der Auswahl des Stimmtons ergibt sich in der dazu gehörigen Spielweise des Spielers und/oder der Anschlagsart, dem Anschlagsverhalten des Clavichordes. Wechselt man den Stimmton und erhöht die Tonfrequenz im Rahmen des Möglichen, (z.B. von 400 auf 405 Hz) sind die Saiten stärker gespannt, das Spielgefühl verändert sich sofort. Und das kann man nicht, wie beim Cembalo hinterher durch andere Kiele wieder ausgleichen. (Eine andere Dämpfung verändert zwar auch die Spielart, es kann aber sein, dass die Dämpfung schon perfekt ist und man die gar nicht ändern möchte.) Hat man Probleme mit der Spielart, kann man jene zum Teil über die Stimmtonhöhe ändern, verbessern, auch verschlechtern oder lösen. Es kann auch sein, dass man im Laufe der Zeit dann doch wieder zum alten Spielgefühl zurückkehren möchte. Das kann viele verschiedene Gründe haben. Ist die Tonveränderung bei der Bebung zu stark, kann das natürlich an der Spielweise liegen. Es kann aber auch an einem zu tiefen Stimmton liegen, weil dann die Saiten schlapper sind und mehr, vielleicht zu viel Bebung möglich ist.

Umgekehrt, wenn man mit der Bebung nicht zufrieden ist und mehr Tonveränderung wünscht, kann ein Herablassen des Stimmtons zu weniger Spannung und mehr Möglichkeiten in der Bebung oder auch im Vibrato führen. Das ist oft sehr subjektiv und kann sich im Laufe der Zeit verändern. Saiten, die bis nahe an die Zerreißgrenze gespannt oder gestimmt sind, haben kaum noch Möglichkeiten in der Tonhöhe zu schwanken, der Effekt des Vibratos ist minimal, jener der Bebung geringer. damit ist es dreifach wichtig, beim Clavichord auf die Stimmtonhöhe zu achten. (Wer schon mal langsam eine Saite so lange höher gestimmt hat, bis sie reißt, kennt den Effekt, dass am Schluss, kurz vorm Reißen, man zwar den Wirbel noch dreht, sich die Tonhöhe aber nicht mehr ändert.)

„Vierfach wichtig“

Da die Saiten eines Chores in einem Clavichord unterschiedlich lang sind, ist auch die Spannung der einzelnen Saiten für den dazu passenden Ton unterschiedlich, damit der Ton sauber gestimmt ist. Das ist im Prinzip bei den meisten Tasteninstrumenten so. Erhöht man den Tastendruck, verändert sich die Spannung, dies wiederum gibt es nur beim Clavichord. Das geschieht aber wegen der unterschiedlichen Saitenlängen und den unterschiedlichen Spannungen im Chor nicht unbedingt in beiden Saiten gleich. Der Ton scheint nicht nur zu beben, er kann jetzt auch verstimmt klingen. Nochmals, je näher die Saite an der Zerreißgrenze ist, desto geringer ist dieser Effekt. Das heißt, wir haben weniger Bebung, aber einen saubereren Klang. Die Auswahl des Stimmtons beim Clavichord ist also mindestens vierfach wichtig und hat die unterschiedlichsten Effekte und mancher wundert sich, warum das Instrument plötzlich Dinge tut, die es früher nicht getan hat. Es genügt das Forte auf verschiedene Weisen zu produzieren. Ein erfahrener Clavichordspieler tut das anders, als jemand mit weniger Erfahrung und so kann das eine Forte sauber, das andere verstimmt klingen. Beide Spieler würden mit der Zeit eventuell auf einen anderen idealen Stimmtone bei ein und demselben Clavichord kommen.

Es dauert oft lange, bis man die passende Stimmtonehöhe für sich persönlich gefunden hat, nämlich die, in der man das Instrument am besten beherrscht, obwohl man es von anderen Spielern in anderen Tonhöhen auch sehr gut empfunden hat. So hat jeder seine Präferenzen. Wenn ihnen also jemand erzählt, er wüsste, was der beste Stimmtone sei, dann lässt das, wenn man dessen Clavichord mit seinen Eigenarten kennt auf seine Spielweise und seinen Geschmack schließen und trotzdem muss das nicht unbedingt ihr eigener bester Stimmtone sein. Jemand, der Bebung nur äußerst sparsam einsetzt und möchte, dass sich das Clavichord in allen Lautstärken möglichst sauber verhält, kann einen höheren Stimmtone wählen, als jemand, dem Vibrato und Bebung das wichtigste sind, weil das ja nur das Clavichord kann, und man es deswegen auch ausnutzen, vorführen und zeigen sollte. Ich habe schon erlebt, dass ein 7-Fuß Clavichord mit einer möglichen Stimmtonehöhe von 495 Hz auf 415 Hz gestimmt war. Man dachte wohl alle historischen Clavichorde müssten so klingen. Die Spielweise war jedoch recht unbefriedigend. Nach dem Verkauf an einen neuen Besitzer stellte sich heraus, dass der Kunde bei 466 Hz vollkommen zufrieden mit seinem Instrument war.

„Fünffach wichtig“

Manche Clavichorde kommen einem zu hart vor, die Spielweise ist schwierig und das Instrument neigt zum Pappeln, Blockieren, oder Spucken, dem Effekt, für den es kein richtiges Wort im Deutschen gibt. Obwohl man natürlich auch seine Spielweise trainieren kann, lässt sich das Problem auch über den Stimmtone entschärfen und manchmal führt eine Entscheidung über beide Wege zur Lösung. Natürlich gibt es noch viele andere Dinge, die mit der Spielbarkeit eines Clavichordes zu tun haben, das folgt aber an anderer Stelle.

Jetzt möchte man meinen, man könne unbegrenzt rumprobieren, solange bis das Instrument das macht, was man möchte. Das Clavichord ist aber nicht nur wegen seines fehlenden Tastenstopps einzigartig und es kann gut sein, dass die Probleme oder Wünsche an ganz anderer Stelle zu suchen oder zu korrigieren sind und das viele Stimmen nicht die Lösung bringt.

Was der Stimnton nicht kann

Wenn der Stimnton beim Clavichord auch mehr Einfluss haben kann auf die Spielweise und den Anschlag des Instruments, als bei anderen Instrumenten, so kann ein Stimnton jedoch nicht aus einem schlechten Instrument ein gutes machen. Auch kann er nicht fehlende Spielpraxis oder das Üben ersetzen, wenn einem das Instrument zu schwierig erscheint. Wie ich anfangs bereits erwähnte, existiert auch die Meinung, dass ein Stimnton einen Charakter bestimmt. Diese Idee hat vielerlei Ursachen. Meine Ausführungen oben, der Stimnton sei fünffach wichtig, könnten auch zu der Annahme führen, dass nun der Stimnton den Charakter bestimmt. Dem ist aber nicht so und hat höchstens indirekt Einfluss. Der Stimnton selber mit seiner Frequenz tut das natürlich nicht. Denn 440 Hz bei dem einen Instrument haben nicht den Effekt wie 440 Hz bei einem anderen. Es ist also nicht die generelle Wahl des Stimntons. Die Erfahrungen mit verschiedenen Spannungen und Zugkräften bei Clavichorden sind es, die die Anschlagsart verändern. Das kann bei jedem Instrument ein anderer Stimnton, eine andere Frequenz zur Folge haben und nicht umgekehrt, ein bestimmter Stimnton würde immer bei allen Instrumenten den Anschlag bestimmen.

Die schönsten Beweise für einen idealen Stimnton

Als Stimmer wird man immer mal wieder mit Anfragen oder Meinungen konfrontiert. Da kommen viele Themen, wie Temperatur, Stimmung oder eben auch der Stimnton vor. Und manchmal wird man nach seiner Ansicht zu sogenannten „Beweisen“ für den besten Stimnton gefragt. Im Prinzip sind das nur kuriose Geschichten, die aber von manchen sehr ernst genommen werden. Die schönsten Beweise stelle ich hier einmal vor.

Es gibt die unterschiedlichsten Ansätze, einen besonderen Stimnton zu rechtfertigen. Manche geben sich dabei richtig viel Mühe, ihre Wahl besonders gut zu verschleiern und unter vielen, teils großen Namen und Beweisen zu verstecken. Im Prinzip kann man aber mit wenig Aufwand dann alles aufklären.

1. Da ist zum Einen der Bezug auf die Zweier-Potenzen. Dazu gibt man entweder die Zellteilung an, die ja von der 1 zur 2, zur 4, zur 8 zur 16 usw. führt. Andere kommen über die Schumann Resonanz zu einer Frequenz von 8, von da zur 16, zur 32, usw. Wieder Andere nehmen die Erdrotation mit 1 an, gehen von da zur 2, zur 4, zur 8, usw. bis 128, 256 und zur 512. Schon ab der 16 landen wir dann im für uns Menschen hörbaren Bereich. Auf die 16 nehmen wir dann den 27ten Teilton und landen beim A von 432 Hz. Neben diesem A haben wir die 256, der eigentlich wichtige Ton, der Ursprung, und der wäre dabei ein „C“. Warum gerade der 27te

Teilton zum Ziel führt wird damit begründet, dass das dann eine Frequenz nahe der üblichen Schwingung von 440 Hz ist. (oder auch, weil es eine Pythagoreische Sexte auf 256 oder „C“ ist, oder 3 aufeinanderfolgende reine Quinten auf C = 128 Hz.) (Eine Kombination aus 5tem und 11ten Teilton würde übrigens zu A = 440 Hz führen). Dann wird es jedoch kurios. Jetzt nimmt man das A von 432, fängt an sein Klavier zu stimmen und landet dann bei einem C von 513,73 Hz. Anscheinend ist das A plötzlich wichtiger als das von allem abstammende C mit 512 Hz, dem Bezug zur Zweier Potenz, der hiermit wieder verloren ist. Hinzu kommt, dass sowohl Erdrotation, als auch Zellteilung keine Einheit haben, die auf der Sekunde basieren. Wenn es überhaupt eine Naturkonstante der Zeit gibt, dann sind das für uns auf der Erde der Tag und das Jahr. Und ohne Einheit schwingen alle Töne 432 mal, irgendwann, so wie auch 440 oder 42 mal. Wenn einem das „C“ mit 256, oder die Oktave dazu mit 512 Schwingungen wirklich so wichtig ist, (das soll jedem freigestellt sein,) dann muss man hinnehmen, dass mit all den uns bekannten Temperaturen, Quinten Terzen und Sexten jeder Stimmtton um A1 berechnet werden kann, von A = 426, 431,... Hz bis A = 440, 441, + 442 Hz.

2. Eine andere Methode zieht den bekannten Physiker Ernst Chladni heran. Man beschallt ein vorbereitetes, mit Wasser befülltes Gefäß mit einer Frequenz und zeigt anhand der „schönen stehenden Wellen“ dass diese Frequenz die beste ist. Eine andere Frequenz bei diesem Gefäß führt zu unschönen Bildern.

Dabei scheint man zu vergessen, dass es für jede Frequenz ein passendes Gefäß mit passender Größe gibt. In Konsequenz wird dann die vorerst unschöne Frequenz jetzt, in dem neuen zu ihm passenden Gefäß ein schönes Wellenbild geben, und die zuvor beste Frequenz ein unschönes Bild.

3. Die Schumann Resonanz beschreibt das Phänomen, dass elektromagnetische Wellen bestimmter Frequenzen entlang des Umfangs der Erde stehende Wellen erzeugen. Das ergibt einen durchschnittlichen Wert von 7,8 Hz. (Lichtgeschwindigkeit/Erdumfang). Dass dies kein konstanter Wert sein kann, und mit „durchschnittlich“ angegeben wird, ergibt sich aus den Tatsachen, dass die Erde verschiedene Umfänge hat (grob: ost-west/ nord-süd) Und die elektromagnetischen Wellen je nach Jahreszeit und Wetter unterschiedlich schnell sind. „7,8“ ist nicht genau 8 und eine durchschnittliche Frequenz auch nicht, und multipliziert man das mit mehreren Oktaven können wir in einem Bereich von C2 landen, der alle Frequenzen für ein A1 als Stimmtton von 430, 431, ... 440, 441, + 442 Hz zulässt, wenn nicht mehr.
4. Ein Tag hat 24 Stunden, das sind 86.400 Sekunden. Darin steckt die Zahl 864, die Oktave darunter ist 432, unser A. In dieser Annahme stecken gleich zwei Fehler. Ein Sonnentag mag 24 Stunden haben, eine Erdrotation (siderischer Tag) hat jedoch weniger Sekunden (23 Stunden 56 Minuten 4,0989Sekunden.) Und dann kann man eine anzunehmende Frequenz nicht einfach durch 100 teilen, weil einem das gefällt, und danach plötzlich durch eine Oktave. Frequenzen müssen in musikalischem Sinne immer oktaviert werden, wenn man den gleichen Ton darstellen will, die Zahl 86.400 könnte man also durch 128 (oder 7 Oktaven) teilen und bei 337,5 Hz landen.

5. Der eigene Puls. Diese Idee gibt es seit Jahrhunderten. Sie wird jedoch für verschiedene Ansätze benutzt. Meistens wird der Puls als Zähleinheit statt der Sekunde benutzt, um Schwebungen bei Quinten, Quartan und Terzen zu zählen und so seine persönliche Temperatur zu legen. Man könnte aber auch auf die Idee kommen, ein Vielfaches, also 2^x (immer Oktaven) von diesem Puls als sein C, oder A zu wählen. Dass dies zu keinem einheitlichen Stimmtone führt versteht sich von selbst, kann aber für den Einzelnen sehr persönlich und schön sein.
6. Die vorhin erwähnte Zellteilung von 2 nach 4 nach 8 usw. könnte auch unter anderen Umständen auf vielleicht anderen Planeten mit anderen Zellteilungen zu immer dem gleichen Ergebnis führen, ob die Zellteilung nun in Zweier-, in Dreier- oder Fünfer Teilungen passiert. Jedes Mal könnte ich zum selben Ergebnis mit der passenden Temperatur kommen. Und kurioser Weise kann ich auch zu jedem anderen mir lieben Ergebnis ob 430, 440 oder 442 Hz eine Temperatur finden, egal, wie sich die Zellen teilen, ob in 2, 3, 5 oder 7 Teilen auf einmal. Die Methode ist also völlig ungeeignet, um auf eine Frequenz zu schließen.
7. Manchmal ist es nur eine Zahl, die einem besonders klug vorkommt, wie 42, 442, oder 432. Dabei erwähnte ich schon, dass jeder Ton jede Schwingungszahl ausführt. Das heißt, jeder Ton, vom tiefsten bis zum höchsten schwingt sowohl 42mal als auch 442, 432 oder 440mal. Nur tut das jeder Ton in einer anderen Zeit. Ohne eine Einheit besagt die bloße Zahl zunächst gar nichts.

Man sollte sich also ziemlich frei fühlen, seinen Lieblingsstimmtone zu wählen, und alle wichtigen Aspekte mit einbeziehen und sich nicht auf einen einzigen Bezug beschränken. Bei jedem beliebigem A, wird es immer einen anderen Ton geben, ein Es oder ein Fis, ein Des oder ein Gis, irgendeinen Ton, der einen Bezug zur Lieblingsfrequenz hat.

Ein Stimmtone allein kann also niemals Symbol für eine Temperatur, eine Stimmung oder einen Charakter sein und kann all diese Dinge auch nicht hervorrufen oder darstellen.

(Ende Teil 2)