

Guitar Resonator GR-1



Bedienungsanleitung User Manual

© 2012 Vibesware
Markus Pahl
Schillerstrasse 18
D-31141 Hildesheim
Germany

www.vibesware.com
info@vibesware.com

Rev. 1.1

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
1.1 Funktionsweise	1
1.2 Unterschiede zum EBow™ und bekannten Sustainern	2
2 Einsatzbereiche	4
2.1 Üben / Arrangieren / Recording	4
2.2 On Stage	4
2.3 Entdecken neuer Möglichkeiten	5
3 Vorbereitung	6
3.1 Gerät anschließen	7
3.2 Bedienelemente	7
4 Spieltechniken	8
4.1 Grundprinzip	8
4.2 Obertöne durch die Resonator-Position kontrollieren	8
4.3 Obertonwechsel durch Umschalten der Phase	9
4.4 Etwas Theorie zu Saitenschwingungen	9
4.5 Feedback mehrerer Saiten	11
4.6 Spielgrenzen, Pickup-Wahl und Einstellen der Resonator-Leistung ...	12
5 Fragen und Problemlösungen	13

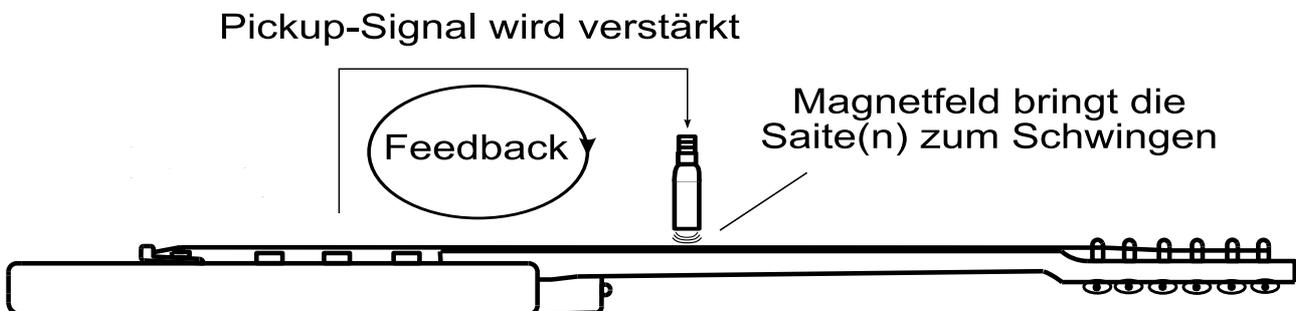
1 Einleitung

Herzlich willkommen bei Vibesware und viel Spaß mit dem Guitar Resonator !



1.1 Funktionsweise

Der Guitar Resonator erzeugt aus dem Pickup-Signal der Gitarre ein magnetisches Wechselfeld. Hält man den Resonator-Kopf in die Nähe der Saiten, dann wird die Schwingung verstärkt. Über die Pickups kommt das verstärkte Signal wieder zum Resonator zurück:



Damit lassen sich vielfältigste Rückkopplungs-Töne erzeugen, die sehr natürlich klingen, weil sie über eine direkte Anregung der Gitarren-Saiten entstehen. Der Sound ist daher keinesfalls zu vergleichen mit den bekannten elektronisch erzeugten Feedback-Effekten. Es klingt wie ein laut aufgedrehter Amp, wo die Saiten über die Schallwellen der Luft zum Schwingen gebracht werden.

Im Unterschied dazu gibt es aber folgende Vorteile:

- Rückkopplungen sind *bei jeder Lautstärke* möglich, sogar beim Spielen mit dem Kopfhörer.
- Das Ganze funktioniert auch bei Sounds *mit wenig Verzerrung* bis hin zu *Clean-Sounds*. Um hier Amp-Feedback zu bekommen, wären extreme Lautstärken erforderlich.
- Der Übergang vom normalen Ton zur Rückkopplung von Grund- und Obertönen läßt sich auf den Punkt genau und jederzeit reproduzierbar ohne langes Experimentieren mit Amp-Einstellungen und Abstand zum Lautsprecher kontrollieren.
- Durch die Stärke des Magnetfeldes lassen sich auch Töne erzeugen, die mit Amp-Feedback nicht möglich sind.

1.2 Unterschiede zum EBow™ und bekannten Sustainern

Das wohl bekannteste Gerät, das die Saiten über ein Magnetfeld zum Schwingen bringt, ist der 1976 entwickelte EBow™, der beim Spielen in der Hand gehalten wird und jeweils *eine* Saite zum Schwingen bringt. Mit diesem genialen kleinen Gerät lassen sich sehr viele interessante Klänge erzeugen. Typisch für den EBow™ ist, das die Saiten nicht angeschlagen werden, sondern durch Handbewegungen des "Bogens" zum Klingen gebracht werden. Man legt das Plektrum zur Seite, nimmt den EBow™ und spielt dann die gewünschten Effekte. Damit lassen sich z.B. Cello-ähnliche Klänge erzeugen. Der EBow™ wird typischerweise für den Einsatz einzelner spezieller Passagen in einem Song verwendet.

Später hinzugekommen sind die sog. Sustainern, die in spezielle Gitarren eingebaut sind oder durch Umbau der vorhandenen Gitarre nachgerüstet werden können. Dazu wird der vorhandene Hals-Pickup gegen den Sustainern ausgetauscht. Sustainern werden wie der EBow™ mit Batterie betrieben. Anders als beim EBow™ kann man mit Sustainern normal mit beiden Händen spielen und gleichzeitig alle Saiten zum Schwingen bringen. Allerdings kann der Klang weniger durch die Spieltechnik beeinflusst werden, weil die Position des Sustainerns zu den Saiten fest ist.

Im Unterschied dazu hat der Guitar Resonator folgende Merkmale:

- Beide Hände sind frei zum Spielen der Gitarre. Feedbacks erhält man durch Ausrichten des Gitarrenhalses zum Resonator. Das ist im Prinzip ähnlich wie das Herangehen an den Lautsprecher beim Amp-Feedback. Durch die Positionierung des Resonators lassen sich aber sowohl das Einsetzen der Rückkopplung als auch die Obertöne viel präziser kontrollieren. Diese Spieltechnik ist ein wesentlicher Unterschied zu fest in der Gitarre eingebauten Sustainern. Im Gegensatz zum EBow™ können auch mehrere Saiten zum Schwingen gebracht werden.
- E-Gitarren können ohne Umbau direkt damit verwendet werden. Man benötigt also keine spezielle oder umgebaute Gitarre, sondern kann sein gewohntes Equipment einsetzen.
- Der Resonator wird über ein Netzteil versorgt, wodurch das Magnetfeld mehr Leistung als batteriebetriebene Geräte hat. Damit lassen sich auch sehr hohe und sehr tiefe Saitenschwingungen erzeugen.
- Eingebaute Sustainers spielt man bei aktivem Steg-Pickup. Der Resonator hingegen wird vom jeweils aktiven Pickup versorgt, so daß auch Feedback beim Spiel mit unterschiedlichen Pickups möglich ist.

Damit ist der Resonator die universelle "Feedback Maschine". Gewohntes Equipment und auch gewohnte Spielweise können beibehalten werden. Die neue Spieltechnik ergänzt das normale Spiel und ist schnell gelernt. Der Resonator macht das Spiel interessanter und lebendiger, ohne den Grundsound zu verändern. Vom universellen Helfer für punktgenaue Amp-Feedback Sounds bis hin zum Einsatz als "neues Musikinstrument" ist alles möglich. Und – wie bei allen guten Effekten – der Resonator klingt bei jedem Spieler anders, weil sich der Sound nicht durch das Gerät allein ergibt, sondern vor allem durch die neue Spieltechnik geprägt wird.

2 Einsatzbereiche

2.1 Üben / Arrangieren / Recording

- Das ideale Gerät für Demo-Aufnahmen zuhause, z.B. direkt in den PC. Hier lassen sich Feedbacks direkt mit aufnehmen und das auch nachts mit dem Kopfhörer. Das Ergebnis klingt hinterher wie die Aufnahme eines aufgedrehten Amps mit überkippenden Obertönen. In Verbindung mit Recording-Tools (z.B. dem Guitar Rig™) erreicht man bereits mit minimalem Aufwand absolut professionell klingende Aufnahmen.
- Bei Aufnahmen im Tonstudio bekommt man direkt im Kontrollraum sein gewünschtes Feedback. Exakt und jederzeit reproduzierbar. Der Amp kann irgendwo stehen und vor sich hin brüllen. Aufwendiges Experimentieren für das richtige Feedback entfällt. Das spart Zeit und Mühe.

2.2 On Stage

- Für exakt kontrollierbares und jederzeit reproduzierbares Feedback auf der Bühne, unabhängig von den Monitor-Einstellungen und der Amp-Lautstärke. Damit auf kleinen und großen Bühnen gleichermaßen einsetzbar. Ideal gerade auch dann, wenn mit Head-Set statt mit Monitor gespielt wird.
- Für das gewünschte Feedback am Amp "rumdrehen" und dabei dem Publikum den Rücken zudrehen entfällt komplett. Einfach an den Resonator halten und schon koppelt der Ton. Mikrofon und Resonator können auch gemeinsam auf einem Stativ montiert werden. Man steht selbst bei "exzessiven Feedback-Aktionen" stets zum Publikum gerichtet.
- Ideal auch, wenn die Gitarre nicht über Mikrofon abgenommen, sondern direkt in die PA gegeben wird. Feedbacks über Monitore klingen meist nicht so warm und voll wie das direkte Amp-Feedback über den Gitarren-Lautsprecher. Mit dem Resonator erhält man auch hier ein immer ein gleich gut klingendes Ergebnis.

2.3 Entdecken neuer Möglichkeiten

Ist man mit dem grundsätzlichen Umgang erstmal vertraut, dann ergeben sich zahlreiche neue Möglichkeiten, mit Rückkopplungen zu spielen:

- Solos mit punktgenau überkippenden Obertönen bringen mehr Power ins Spiel. Die Töne wirken viel lebendiger, wenn man z.B. beim Ziehen der Saiten den Ton gezielt überkippen läßt. Steht die Kopplung, dann kann die Resonator-Position entlang der Saite geändert werden, wodurch man die Kopplung in die höhere Oktave überkippen lassen kann. Dasselbe mit Amp-Feedback auf den Punkt genau hinzubekommen ist eher Glückssache. Einer der Gründe, warum Feedback eher wenig ins Spiel eingebaut wird. Oft sind Lead-Passagen nur sehr kurz, und es bleibt keine Zeit, auf die Kopplung zu warten.
- Rückkopplungen bringen mehr Atmosphäre ins Spiel. Einige böse Zungen behaupten, es ist die ideale Therapie für "nur schnell Spieler". Nach dem Motto wenig ist oft mehr, bringen lang anhaltende, in verschiedene Obertonlagen überkippene Töne unverwechselbare Haltepunkte zwischen schnelleren Passagen. Gerade hier hat man viel Freiraum für seinen individuellen Spielstil. Feedback klingt erst so richtig gut zusammen mit Vibrato, Bending und natürlich dem Tremolo-Hebel.
- **Besonders interessant klingt es bei Sounds mit wenig Verzerrung !** Was sich bei starker Verzerrung eher wie "gewöhnliches" Feedback anhört, klingt bei Crunch-Sounds sehr filigran und dynamisch. Der Übergang in die Kopplung ist markanter und setzt sich sehr gut im Gesamtsound der Band durch. Gerade solche Kopplungen sind anders nur sehr schwer hinzubekommen und geben dem Ton viel mehr Lebendigkeit. Man muß etwas daran arbeiten, es zum Klingen zu bringen. Wir haben beobachtet, daß der Resonator das Spielen mit weniger Verzerrung fördert. Man bekommt interessante, stehende Töne mit wenig Verzerrung hin und hat so insgesamt einen Sound, der sich viel besser durchsetzt ! Anders herum gesagt: Mit je mehr Verzerrung man spielt, desto einfacher sind Rückkopplungen hinzubekommen, aber so gewöhnlicher und uninteressanter klingt es auch. Je mehr Klangbrei, desto weniger fällt eine Rückkopplung im Gesamtsound der Band überhaupt auf ! Uns erzählte einmal jemand, er habe kein Problem mit Rückkopplungen. Er schalte einfach zwei Verzerrer hintereinander. Damit bekäme er jeden Ton zum Koppeln. Stimmt.

Einfache Lösung. Das ist halt der Unterschied. Warum lieben wir den singenden Klang von Röhrenverstärkern, wenn sie weich in die Übersteuerung gehen ? Rückkopplungen sind nicht einfach nur "Dauerschwingungen" um den Ton zu verlängern. Sie färben den Klang mit, und reagieren stark auf die Spieltechniken.

- Wer gern mit Hamonizern spielt (z.B. mit dem Whammy™-Pedal), sollte unbedingt mit mehrstimmigen Feedbacks experimentieren. Das ergibt beeindruckende Klangteppiche, die weder nach Gitarre noch nach Synthesizer klingen.
- Interessant ist auch, den Resonator mit anderen Effekten zu kombinieren. *Die Resonator-Box sollte dabei immer das erste Gerät hinter der Gitarre sein.* Dahinter können alle gewünschten Effekte geschaltet werden. Gut zu Rückkopplungen passen Delay-Effekte aller Art. Da bei der Spieltechnik mit dem Resonator weder die Hände, noch die Füße benötigt werden, kann gleichzeitig ein WahWah -Pedal bedient werden oder auch mit Bottleneck gespielt werden. Der Phantasie sind hier keine Grenzen gesetzt.
- Toll klingen übrigens auch akkustische Gitarren mit Stahlsaiten und Piezo-Tonabnehmern ! Ideal, wenn Ihr Feedback mit absolut cleanen Sounds haben möchtet. Piezo-Pickups haben den Vorteil, daß man den Resonator beliebig entlang der schwingenden Saiten positionieren kann (siehe 3.4).

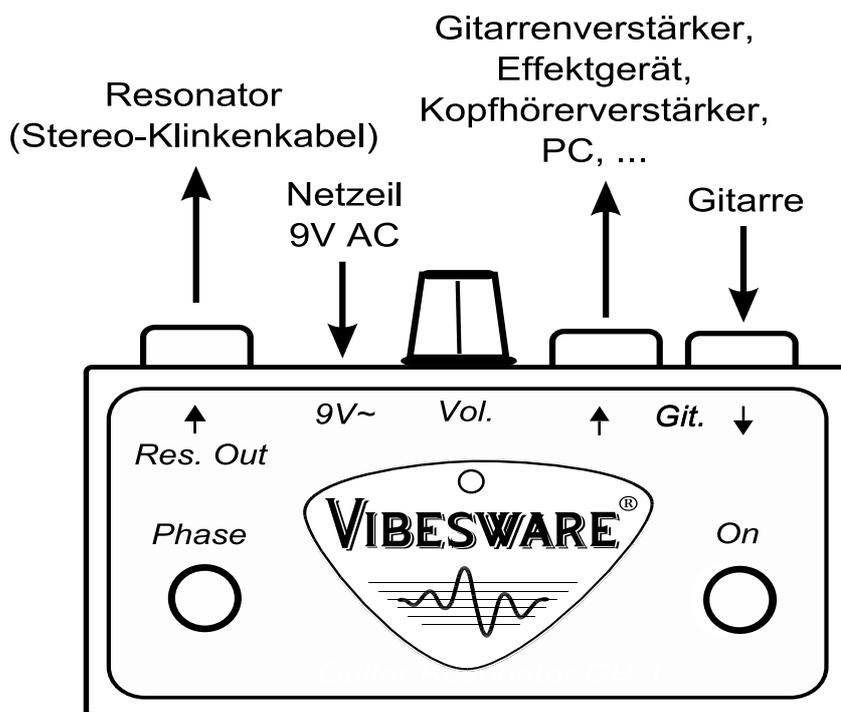
3 Vorbereitung

Der Guitar Resonator besteht aus folgenden Komponenten:

1. Resonator-Kopf mit Schwanenhals
2. Resonator-Box
3. Netzteil: 9V AC, 500 mA
4. Stereo-Klinkenkabel
5. Stativ (optional)

3.1 Gerät anschließen

Die Gitarre wird direkt, d.h. ohne nachgeschaltete Effekte am Gitarren-Eingang der Resonator-Box angeschlossen. Gitarren-Eingang und -Ausgang sind in der Box direkt miteinander verbunden, so daß am Ausgang das unverfälschte Gitarren-Signal ansteht. Diesen Ausgang wie gewohnt mit Effektgeräten oder dem Gitarren-Amp verbinden. Der Resonator-Ausgang wird dann über das mitgelieferte Stereo-Klinkenkabel mit dem Resonator verbunden.



3.2 Bedienelemente

Fußschalter "On": Ein-/Ausschalten des Effektes. Im eingeschalteten Zustand muß die grüne LED leuchten.

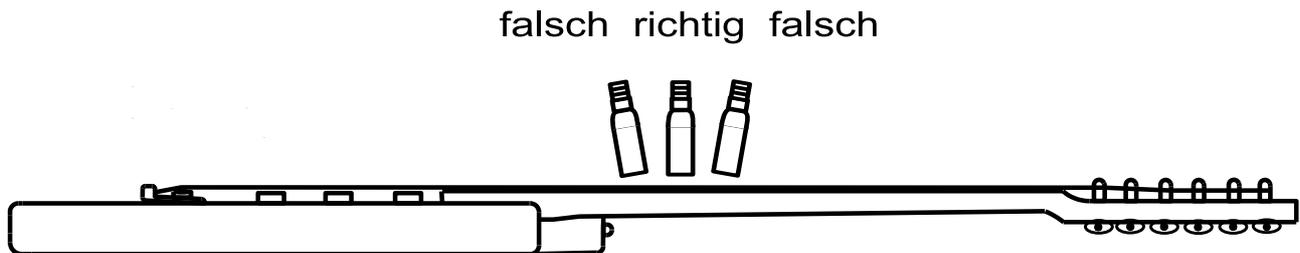
Fußschalter "Phase": Phasenumschaltung zur Umschaltung zwischen Grundton- und Oberton-Feedback. Die Anzeige erfolgt über die rote bzw. blaue LED am Resonator-Kopf.

Volumen-Poti zur Einstellung der Resonator-Leistung: Je höher die Leistung, desto kräftiger das Magnetfeld. Eine höhere Leistung hat den Vorteil, daß man nicht so dicht an die Seiten gehen muß. Gleichzeitig steigt die Empfindlichkeit gegenüber unerwünschten Pickup-Rückkopplungen, was ähnlich klingt wie mikrofonische Pickups in der Nähe des Gitarrenlautsprechers.

4 Spieltechniken

4.1 Grundprinzip

Die Spieltechnik ist einfach und effektiv: Der Guitar Resonator wird im Halsbereich der Gitarre möglichst dicht an die Saiten gehalten. Je dichter man kommt, desto stärker bringt er die Saiten zum Schwingen. Beginn und Ende der Rückkopplung läßt sich so über den Abstand genau kontrollieren. Um möglichst dicht heranzukommen, sollte der Resonator-Kopf möglichst einen rechten Winkel zu den Saiten bilden.



Je mehr der Resonator angesteuert wird, desto heller leuchtet die LED. Schwingt die Saite aus, dann wird die LED dunkler. Wird der Resonator nah genug an die schwingende Saite gehalten, dann wird die Schwingung verstärkt, wodurch die LED wieder stärker leuchtet. Um den Resonator vernünftig anzusteuern, sollte das Volumen-Poti an der Gitarre möglichst weit aufgedreht sein. Spielt Ihr gerne mit reduziertem Volumen an der Gitarre, dann kann der geringe Pegel durch mehr Gain an der Resonatorbox kompensiert werden. Bei aufgedrehtem Volumen-Poti ist dann natürlich die Empfindlichkeit höher, so daß hier ein sinnvoller Kompromiß gefunden werden sollte.

4.2 Obertöne durch die Resonator-Position kontrollieren

Verschiedene Obertöne erhält man durch unterschiedliches Positionieren entlang der Saite. Dazu kann der Gitarrenhals durch eine Kombination aus Körperbewegung, direkter Armbewegung und Positionierung des Gitarren-Bodies zum Resonator gebracht werden. Wer die Gitarre lieber tiefer hängen hat, wird eher den Gitarren-Hals zum Resonator heben (gemeint ist die typische Hendrix-Position: Hals senkrecht stellen ...). Spielt Ihr die Gitarre lieber höher, dann ist es am besten, den Gitarren-Hals mit dem Körper einfach zum Resonator zu bewegen. Wie auch immer, wichtig ist zu lernen, möglichst dicht heranzukommen ohne die Saiten zu berühren. Übrigens gilt auch hier der Grundsatz, daß neue Saiten die bessere Obertöne liefern, was die „Resonanzfreudigkeit“ deutlich verbessert.

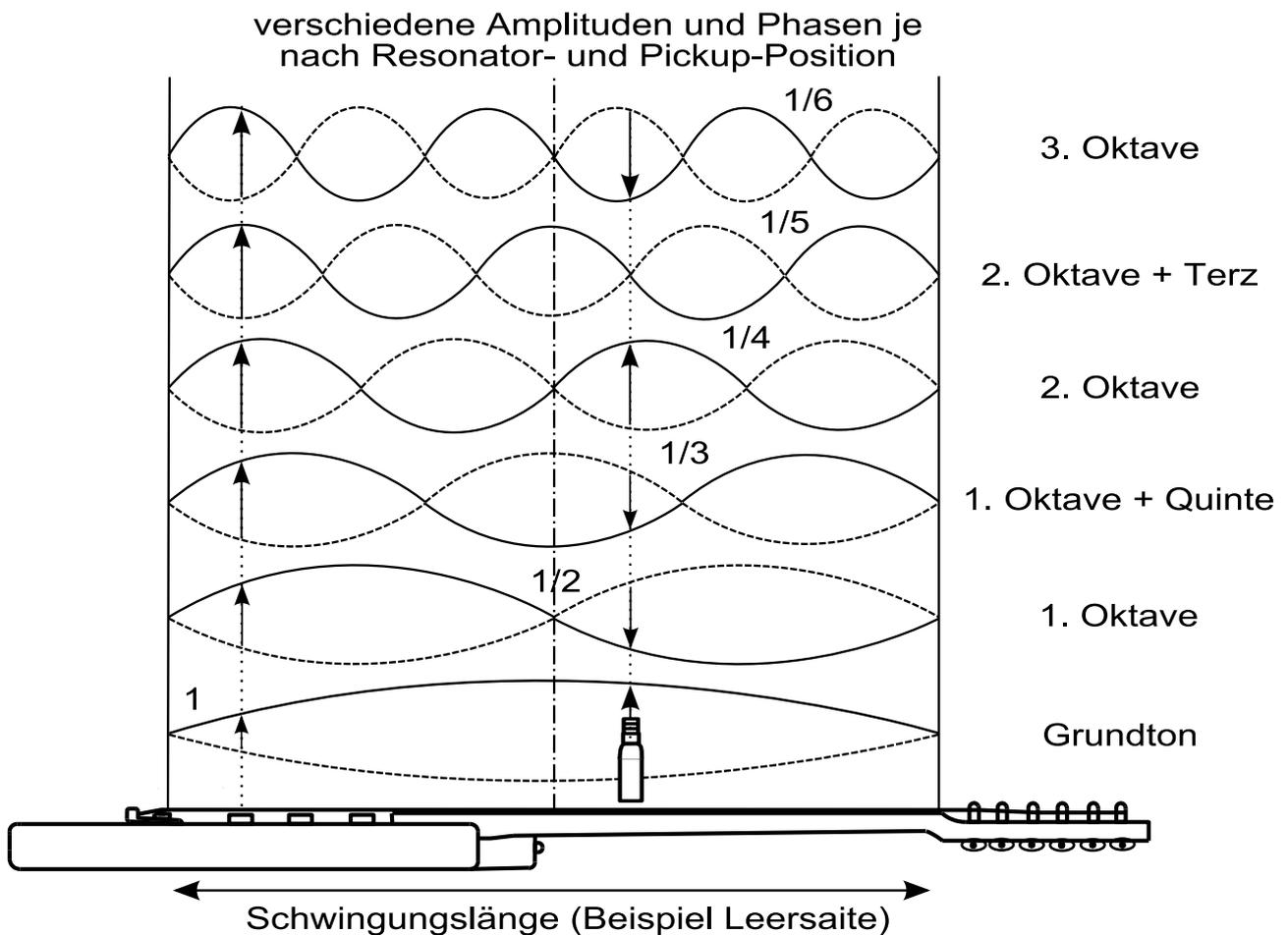
4.3 Obertonwechsel durch Umschalten der Phase

Durch die Phasenumschaltung ergibt sich eine weitere Möglichkeit, zwischen Grundton- und Oberton-Rückkopplungen zu wählen. Die Einstellung wird durch die rote bzw. blaue LED angezeigt. Das Umschalten kann auch während des Spiels erfolgen, um z.B. gezielt in die höhere Oktave zu wechseln.

4.4 Etwas Theorie zu Saitenschwingungen

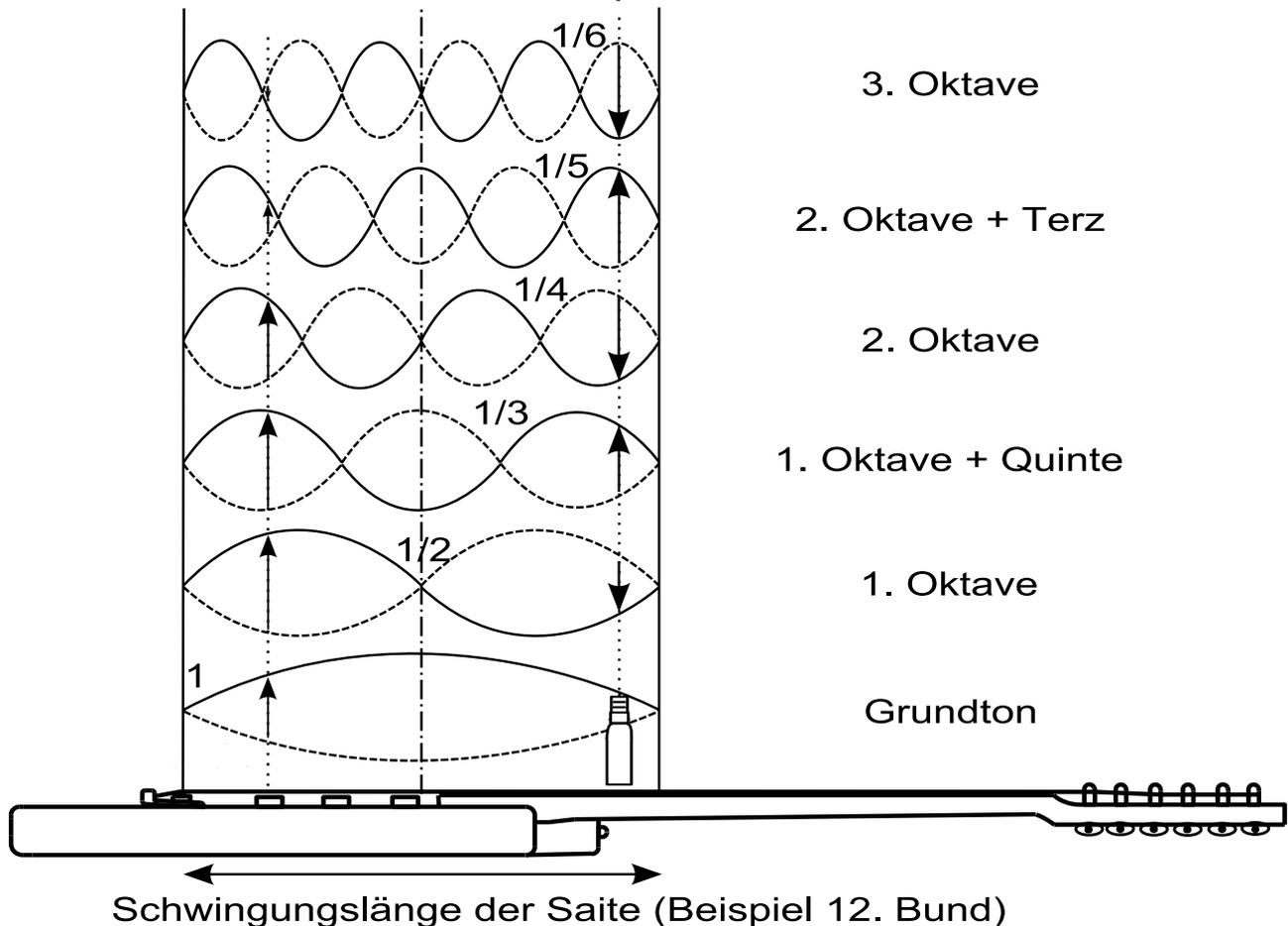
Wer sich etwas genauer damit beschäftigen möchte, wie das mit den Obertönen, der Position des Resonators und der Phase zusammenhängt, für den ist die Theorie stehender Wellen einer schwingenden Saite hilfreich.

Die folgenden zwei Bilder zeigen, welche Oberschwingungen sich ausbilden. Der Grundton ist ein Schwingungsbauch mit maximaler Amplitude bei der halben Schwingungslänge.



Dann kommt die erste Oktave mit zwei Schwingungsbäuchen und maximaler Amplitude bei $1/4$ und $3/4$ der Länge. Bei $1/3$ bilden sich dann drei Schwingungsbäuche. Diese Oberschwingung ist als Quinte über der ersten Oktave im Ton enthalten. So geht es dann weiter zur zweiten Oktave bei $1/4$ und dann zur Terz über der zweiten Oktave bei $1/5$. Die dritte Oktave hat 6 Schwingungsbäuche. Der Saiten-Klang ergibt sich aus der Überlagerung all dieser Schwingungen.

verschiedene Amplituden und Phasen je nach Resonator- und Pickup-Position



Wie stark welche Oberschwingungen in der Grundschwingung enthalten sind, hängt von der Gitarre, der gespielten Saite(n) und dem Saiten-Anschlag ab. Auch die Qualität der Saiten spielt natürlich eine Rolle.

An den Bildern erkennt man gut, daß sich die Phasen der einzelnen Oberschwingungen entlang der Saite umkehren (Schwingungen in Gegenrichtung sind gestrichelt dargestellt). Die erste Oktave schwingt z.B. vom Sattel bis zur Hälfte entgegengesetzt zum Grundton. Das erklärt auch, warum man durch Umschalten der Phase des Resonators zwischen Grund- und Oberton-Feedback wechseln kann. Die „Magnetfeld-Schwingungen“ des

Resonators verstärken Saiten-Schwingungen die sich in gleicher Richtung bewegen. Ist die Richtung entgegengesetzt, dann wird die Schwingung gedämpft. Der Resonator bietet quasi ein Spektrum an Schwingungen an, von denen die mit gleicher Richtung verstärkt werden. Letztendlich „gewinnt“ dabei diejenige mit der größten Amplitude. Der Ton kippt ins Feedback dieser Frequenz. Welche Amplitude am größten ist, hängt wiederum von der Position des Resonators ab, weil die Amplituden der Oberschwingungen entlang des Griffbretts von null bis zum Maximum wechseln.

Wer noch etwas mehr ins Detail gehen möchte, kann an den Bildern auch erkennen, warum das Feedback je nach Pickup unterschiedlich ist. Der Resonator bekommt ja sein Signal von dem gerade eingeschalteten Pickup. Wie man sieht, sind Amplituden und Phasen an den Pickups unterschiedlich. So ist am Halspickup der Grundton stärker und die zweite Oktave eher schwach vertreten. Das führt letztendlich dazu, daß für Hals- und Steg-Pickup unterschiedliche Obertöne ins Feedback kippen können. Man kann das leicht ausprobieren, indem man bei stehender Rückkopplung von einem Pickup auf das andere umschaltet. Einfluß hat hier natürlich auch der Klangcharakter der Pickups, durch den die Amplituden der einzelnen Obertöne maßgeblich vorgegeben werden.

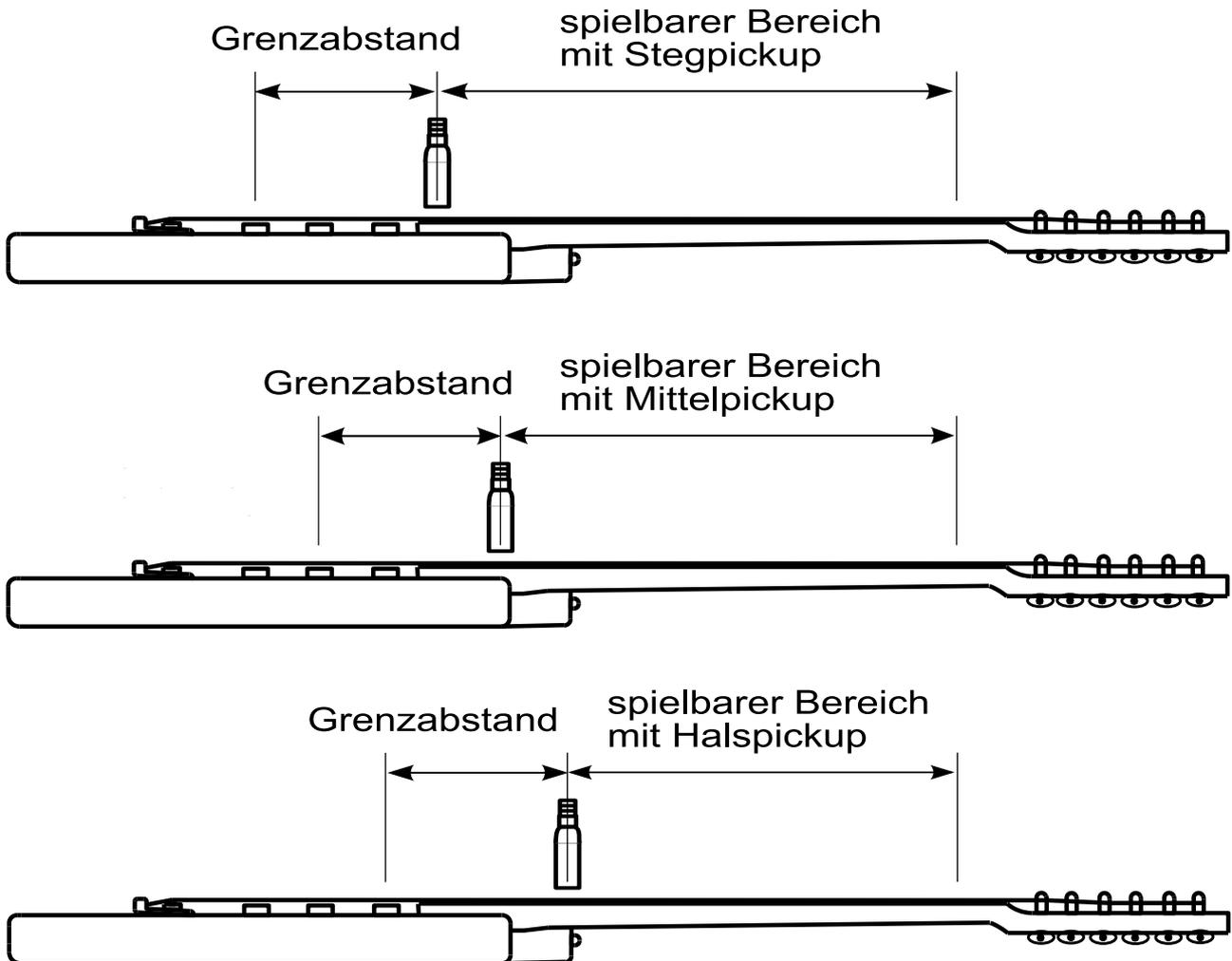
Das Ganze macht deutlich, wie Feedbacks sowohl durch Spieltechnik als auch durch den Klang der Gitarre maßgeblich geprägt werden. Gerade das macht den Reiz des Guitar Resonators aus. Wie bei guten Verstärkern oder Effekten, hört man den Charakter des Spielers und des Instrumentes klar heraus.

4.5 Feedback mehrerer Saiten

Es können bis zu drei Saiten gleichzeitig zum Schwingen gebracht werden, so daß auch Power-Chords mit Rückkopplungen möglich sind. Typisch dafür ist - übrigens genau wie beim Amp-Feedback – daß sich im Klang meist die Rückkopplung einer Saite durchsetzt und den Klang bestimmt. Was beim Amp-Feedback quasi nicht beeinflußt werden kann, ist mit dem Resonator kontrollierbar: Spielt man Akkorde und bewegt dabei den Resonator von den oberen zu den unteren Saiten oder umgekehrt, dann wechseln die dominierenden Rückkopplungen.

4.6 Spielgrenzen, Pickup-Wahl und Einstellen der Resonator-Leistung

Der Resonator ist für die Positionierung im Bereich des Gitarren-Halses vorgesehen. Grundregel: **Der Resonator sollte nicht in die Nähe der Pickups gehalten werden** ! Ist man zu dicht, dann kommt es zu einem unerwünschtem direkten Feedback zwischen Resonator und Pickup.



Der kritische Abstand zum Pickup hängt von der eingestellten Resonatorleistung ab. Je nach Pickup-Output ist 40% ein guter Startwert. Am besten mit dem Steg-Pickup beginnen, mit dem normalerweise der gesamte Hals-Bereich nutzbar ist. Beim Hals-Pickup ist der nutzbare Spielbereich entsprechend kleiner. Die Empfindlichkeit hängt neben der Resonatorleistung auch von der Resonator-Phase und von den verwendeten Pickups ab. Humbucker sind generell weniger empfindlich als Single-Coils. Mit zunehmender Übung spielt man dichter an den Saiten und kann dann die Resonator-Leistung soweit reduzieren, daß auch Halspickup oder Mittelpickup mit dem Resonator spielbar werden. Unbedingt probieren, diese Feedback-Sounds klingen sehr interessant !

5 Fragen und Problemlösungen

Problem	mögliche Ursache / Abhilfe
Die Phasenumschaltung funktioniert nicht, es leuchtet nur eine LED am Resonator.	Resonator-Box und Resonator-Kopf sind nicht über ein Stereo-Kabel verbunden
Die LED am Resonator-Kopf leuchtet nur schwach und die Saiten kommen nicht richtig in Resonanz.	Volumen-Poti an Resonator oder Gitarre sind nicht weit genug aufgedreht. Auch ein zurückgedrehtes Tone-Poti kann der Grund sein, denn der Resonator arbeitet am besten mit ungedämpften Höhen.
Pickup-Pfeifen / unsauberer Ton durch Pickup-Einstreuungen	Der Abstand zwischen aktivem Pickup und Resonator-Kopf ist zu gering oder das Volumen an der Resonator-Box ist zu weit aufgedreht. Single-Coils reagieren hier empfindlicher als Humbucker. Die Empfindlichkeit hängt auch von der Resonator-Phase ab. Das Volumen an der Resonator-Box sollte so eingestellt werden, daß bei aktivem Steg-Pickup der Resonator im gesamten Bund-Bereich gespielt werden kann. Mit dem Hals-Pickup sollte der nutzbare Bereich bis zum 12. Bund gehen. Eine weitere mögliche Ursache ist, daß zwischen Gitarre und Resonator-Box ein Effekt-Gerät dazwischen geschaltet ist. Effekte sollten generell hinter der Resonator-Box angeschlossen werden.
Ich spiele oft mit zurückgedrehtem Volumen-Poti an der Gitarre und möchte auch damit den Resonator einsetzen.	Eine einfache Lösung ist, hinter der Resonator-Box ein Volumen-Pedal zu verwenden. Alternativ kann man das Gitarresignal mit einer Splitter-Box aufteilen. Das eine Signal geht zum Amp, das andere über ein Kompressor/Sustainer-Pedal zur Resonator-Box. Das Gitarren-Signal steuert dann den Resonator auch bei zurückgedrehtem Volumen-Poti noch genügend an. Ist die Empfindlichkeit bei voll aufgedrehter Gitarre zu groß, dann kann der Kompressor einfach ausgeschaltet werden.

Meine Notizen: