



Doc Schneider

Exotic Vibrations, Teil I

Die Vibr-o-lution wird in dieser und der nächsten Ausgabe recht exotisch. Es geht um ausgefallene Vibratomodelle, ihren Aufbau und ihre Funktion. Dies kann nützlich sein, wenn zum Beispiel eine Gebrauchtgitarre gewartet werden soll oder das Internetschnäppchen ein wenig kränkelt. Die Funktionsweise eines Vibratosystems ist schon mehrfach im TIY erklärt worden und soll hier nicht noch einmal aufgewärmt werden. Vielmehr gibt es frische Fakten.

Vibratosysteme arbeiten im Allgemeinen stets nach dem Prinzip Zug contra Gegenzug: Die Saiten ziehen auf der einen Seite eine bewegliche Grundplatte, während auf der anderen Seite Federn das Gleichgewicht halten.

Einen interessanten Ansatz dieses Grundprinzips bietet das Steinberger-System auf **Abb. 1**. Man findet es auf vielen Hohner- oder Steinberger-Gitarren. Es verbindet viele Möglichkeiten in einem System. Die Bolzen zur Vibratoaufnahme (**Abb. 1/1**) sitzen auf einer Basis, die mit den zu erkennenden Kreuzschlitzschrauben in einer passenden Korpusfräsung sitzt. Obwohl ganz aus Metall, machen diese Bolzen leider öfters Probleme. Sie biegen sich nach vorne, und die bewegliche Grundplatte (**Abb. 2**) schabt an der Vorderkante der Fräsung. Diese „Problemzonen“ sollten bei gebrauchten Instrumenten mit diesem Vibratotyp näher ins Auge gefasst werden.

Ein Geradebiegen der Bolzen ist sehr riskant (Bruchgefahr), daher kann es gewinnbringender sein, die Fräsung geringfügig nach vorne zu

erweitern. **Abb. 1/2** zeigt eine Art Stempel, mit dem eine Feder zusammengedrückt wird. Mit der fetten Rändelschraube (rechts zu erkennen) wird die Feder so weit gestaucht, bis die Grundplatte in der gewünschten Position ruht. Diese Ruheposition ist aber nicht frei wählbar, sondern durch den kleinen Hebel (**Abb. 1/3**) vorgegeben.

Spannungslage

Zunächst werfen wir einen Blick unter die Grundplatte auf **Abb. 2**. Hier sitzen die Messerkanten (**Abb. 2/1**) und die dicke Feder, die das System beweglich hält. Unspektakulär ist jedoch die Funktion der Saitenreiter auf der Oberseite der Grundplatte (**Abb. 3**). Sie können mit zwei diagonal angeordneten Madenschrauben in Höhe und Kippwinkel eingestellt werden, müssen dann aber mit der außen liegenden Inbusschraube fixiert werden (**Abb. 3/rechts**).

Diese Steinberger-Systeme werden häufig auf Headless-Gitarren eingesetzt. Die Gitarre benötigt dann Saiten mit zwei Ballends, bei denen das eine Ballend in die Aufhängung am Halsende (**Abb. 4/links**) eingeführt wird, während



Abb. 6: Ein Klassiker: das Fender Dynamic Vibrato



Abb. 7: Lager und Höheneinstellung zugleich: die FüÙe des Stegs



Abb. 1: Die Korpusfräsung für das Steinberger-System



Abb. 2: Die Unterseite des Systems mit der Druckfeder



Abb. 3: Die Einzelreiter und ihre Befestigung



Abb. 4: Saitenbefestigung mal anders

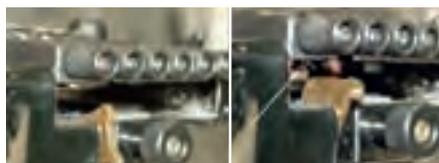


Abb. 5: Der Feststeller in Funktion

man das andere in einen beweglichen Schlitten am Vibrato einhängt (**Abb. 4/rechts**).

Der besondere Pfiff des Systems ist jedoch der kleine Hebel auf der Rückseite des Systems (kleiner Hebel mal ganz groß – **Abb. 5**). Damit kann das System festgestellt werden. Ist der Hebel nach unten geneigt (**Abb. 5/links**), hat das System freien Lauf. Wird der Hebel nach oben gelegt (**Abb. 5/rechts**) greift er in einen kleinen Teller (auf **Abb. 2** gut über der Feder sitzend zu erkennen) und fixiert das System.

Die Idee besteht nun darin, an der Rändelschraube den Federdruck so einzustellen, dass sich die Stimmung der Gitarre nicht verändert, wenn man durch den Hebel das System fixiert oder löst. So hat man eine Non-Vib-Gitarre für Double-Bendings oder andere Stimmungen und ruckzuck durch simples Umlegen des Hebels eine Gitarre mit Vibratofunktion. Eine tolle Hightech-Idee aus den späten 80ern/frühen 90ern. In der Praxis etwas fummelig, aber funktionstüchtig.

Wesentlich weniger Einstellmöglichkeiten bietet der zweite Exot (ist ja auch schon etwas älter): das Fender Dynamic Vibrato (**Abb. 6**), wie man es zum Beispiel auf der Fender Mustang findet. Sempel bis ins kleinste Detail. Es kann nur durch



Abb. 8: Unterschiedlich hohe Einzelreiter, um dem Griffbrettradius zu folgen



Abb. 9: Federn und Federkammer

die zwei zu erkennenden Madenschrauben in seiner Höhe eingestellt werden. Eine individuelle Höheneinstellung der einzelnen Saitenreiter ist nicht vorgesehen (**Abb. 8**). Diese haben einen unterschiedlichen Durchmesser und passen so den Saitenverlauf dem Griffbrettradius an.

Auch das Innenleben des Dynamic Vibratos (**Abb. 9**) lässt das technikbegeisterte Herz kaum höher schlagen. In zwei schlitzförmigen Fräsungen sitzen die Füße des Vibratos, gehalten jeweils durch eine Feder. Einstellmöglichkeiten = Fehlanzeige. Hier müsste bei Bedarf durch Kürzen der Federn oder das Verlagern des Fixpunktes auf dem Fuß improvisiert werden. Subtile Ansätze, weit entfernt von einer Feinabstimmung.

Zur eigentlichen Bewegung kippelt das System in der Grundplatte (**Abb. 10/links**) und nimmt den beweglichen Steg in seiner Bewegung mit. Daher



Abb. 10: Das Lager und die Funktion des Dynamic Vibratos



Abb. 11: Ein Klassiker in spe: das Les Trem Vibrato

ist es ratsam, bei solch einem System (Jazzmaster und Jaguar sind ähnlich) die Stegfüße mittig in der Hülse zu positionieren.

Geringe Einstellmöglichkeiten

Ein ähnlich minimalistisches, jedoch vom Prinzip her völlig anderes System demonstriert **Abb. 11:** das Göldo-Les-Trem-System. Hier wird ein starres Stoptailpiece durch einen Saitenhalter ersetzt, auf dem die Saiten in einer beweglichen Aufhängung fixiert werden. Eine Feder (**Abb. 12**) stellt ähnlich wie bei einem Bigsby-System den Gegendruck zum Saitenzug dar. Die Einstellmöglichkeiten sind sehr gering. Lediglich eine härtere oder weichere Feder sowie die zusätzliche Stauchung über Unterlegscheiben in der Federführung sind Maßnahmen, den



Abb. 12: Sorgt für den Gegendruck: die Feder im Bigsby-Style

Federdruck und damit die Gängigkeit oder die Position des Systems zu variieren.

Ein bisschen Vorsicht ist geboten bei der unteren Federführung, die direkt auf dem Korpus steht. Trotz der weichen Kunststoffunterlage könnte ich mir vorstellen, dass es bei einigen Lacken und weichen Oberflächen (zum Beispiel Pappel oder Linde) zu leichten Druckstellen kommen könnte. Ultraviolettes Licht tut ein Übriges, und diese eigentlich unsichtbar rückführbare Modifikation bleibt unrückführbar sichtbar. Jeder, der schon mal das Schlagbrett einer älteren Gibson-Gitarre entfernt hat, weiß, was ich meine. Dies trifft sicher nur auf einige wenige Instrumente zu, aber Vorsicht ist besser als Nachsicht.

Abb. 13 zeigt, dass beim Les Trem ein leicht (hier im Sinne von wenig – nicht einfach) beweglicher Steg zum System gehört. Beim Betätigen des Vibratos kippelt der Steg ganz leicht mit den Saiten mit. Ein Rollensteg ist somit nicht zwingend erforderlich. Bei normalem Gebrauch rutscht die Saite gar nicht in der Kerbe des Steges hin und her, sondern nimmt diesen einfach auf ihrer Bewegung mit. Das funktioniert bei leichten Vibratos sehr gut, stößt aber bei härterer Gangart an die Grenze des Machbaren.

Das Les Trem empfiehlt sich daher mehr fürs relaxte Spiel mit der Tonhöhe.

Verklemmte Saite

Bevor die Technikinteressierten nun wegzappen oder einnicken, bringt die **Abb. 14** einen ganz seltenen Vogel, der Hightech und Vintage-Appeal verbindet: Eine ältere Gibson L-5 Custom mit einem Kahler-Vibratosystem – ein Leckerbissen für die Freunde der kleinen Inbusschlüssel. Das fängt schon am Saitenklemmer (**Abb. 15**) an. Anders als bei einem Floyd-Rose-Klemmsattel, der Sattel und Klemmer in einem ist (daher messerscharf hergeleitet: Klemmsattel), hat die L-5 einen konventionellen Sattel plus Saitenklemmer, an dem jede Saite einzeln per Inbusschraube fixiert werden kann. Etwas umständlicher als die Klemmsattelversion und auch nicht ganz so verstimmungsfrei, da es bei exzessivem Gebrauch des Vibratos hier und da zum Verkanten der Saite kommen kann, die sich beim Heruntermodulieren lockert und ihre Position in der Nut des Sattels verändert. Nach dem Auftauchen kommt es dann möglicherweise zu leichten Verstimmungen. Eine Optimierung der Sattelnut könnte hier notwendig werden.

Das auf diese Gibson montierte Kahler-System ist eine Spezialausführung für Gitarren mit gewölbter Decke. Es liegt vorne auf zwei Bolzen an der Stelle der beiden Stegbolzen. Die beiden hinteren Bolzen (ca. auf Position des Saitenhalters) halten das System. Zur Aufnahme der Federn ist lediglich eine kleine Fräsung auf der Oberseite des Instrumentes notwendig – keine großflächige Federkammer auf der Rückseite (**Abb. 16**).

Abb. 17 zeigt das komplette System von unten. Lediglich zwei kurze Federn bieten dem Saitenzug Paroli. Befestigt an einer T-förmigen

Aufhängung, können sie mittels einer kleinen Madenschraube in ihrer Vorspannung eingestellt werden (**Abb. 18**). Zugang zur Madenschraube erhält man auf der Mittelachse des Systems (**Abb. 18/rechts, Pfeil**). Die mittig liegende Schraube ist für die Einstellung der Federspannung zuständig. Nicht zu verwechseln mit der kleinen Schraube weiter außen (auf dem Bild links neben der Madenschraube für die Federspannung). Diese quetscht eine kleine Kunststoffdichtung und regelt so die Gängigkeit des Vibratohebels.

Gut geschmiert rollt besser

Fast schon traditionell hingegen ist der Aufbau der Saitenreiter gestaltet (**Abb. 19**): die kleinen Madenschrauben zur Höheneinstellung, die Schlitzschrauben zum Einstellen der Intonation. Ungewöhnlich sind lediglich die Rollen, über die die Saiten laufen. Von der Idee her klasse (beim Benutzen des Vibratos wandern sie reibungslos mit den Saiten mit). Allerdings lässt das Foto die häufig nicht ganz so ideale Realität erkennen. Schweiß und Korrosion setzen die Rollen fest; sie drehen beim Modulieren nicht mit. Hier sollte ab und an etwas Öl die Rollen in Gang halten.

Zudem ist es wichtig, dass die Saiten mit genug Druck über die Rollen geführt werden (**Abb. 20**). Ist der Winkel, mit der die Saite vom Saitenhalter zum Steg geführt wird, zu flach, liegen die Saiten nicht fest genug in der Rolle, und durch den recht seichten Verlauf der Rillenwände fliegt die Saite bei hartem Anschlag schnell aus der Führung (Rille). Um dies zu verhindern, kann (wie auf **Abb. 20** zu erkennen) die Vorderseite des Vibratos so weit wie möglich nach unten gebracht werden, um dann die Einzelreiter recht hoch einstellen zu können. Nun sollte es auch bei härterem Anschlag klappen.

Nach so viel Technik ist es Zeit für eine Verschnaufpause (eventuell bei exotischen Getränken), bevor die Exotic Vibrations in der nächsten Ausgabe wieder loslegen. **B**

Michael „Doc“ Schneider



Abb. 16: Das Vibrato und seine Fräsung



Abb. 17: Das System von unten



Abb. 18: Die Madenschraube zum Einstellen der Federkraft



Abb. 19: Die Einzelreiter mit Rollen



Abb. 20: Kritisch: der Saitenwinkel



Abb. 13: Alles bewegt sich im selben Takt: Der Steg wippt mit



Abb. 14: Seltener Vogel: Gibson L-5 Custom mit Kahler-System

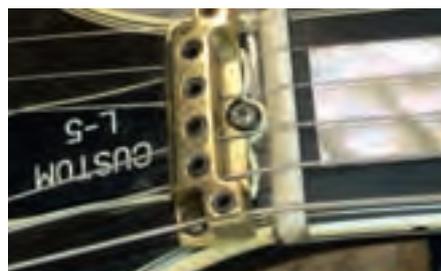


Abb. 15: Warum einfach, wenn es auch kompliziert geht: Saitenklemmer plus Sattel