

Der Verzerrer

W. Hönlein, M. Zollner

Als Verzerrer bezeichnet man Vorschaltgeräte, die einen obertonreicheren und „fetteren“ Gitarrenklang herbeiführen. Das wird erreicht, indem man ein i.d.R. verstärkendes System gezielt in nichtlinearen Bereichen der Übertragungskennlinie betreibt, so dass das Ausgangssignal - auch durch entsprechende Klangregelungen - die gewünschte Klangfärbung enthält. Sehr häufig befindet man sich dann außerhalb der von den Datenblättern „erlaubten“ Parameterwerten und kann die klanglichen Eigenschaften der Schaltung nicht genügend präzise berechnen. Für Musiker wichtig ist allerdings das mit dem Ohr bewertete Klangerzeugnis.

Im Prinzip ist jeder Verstärker auch ein „Verzerrer“, denn durch in der Realität nichtlineare Kennlinien, also nichtlinearem Zusammenhang zwischen Eingangs- und Ausgangsspannung, werden auch im HiFi-Verstärker Obertöne hinzugefügt, bei letzterem allerdings in so geringem Maße, dass sie unhörbar sind. Es kommt also wesentlich auf die Stärke des Effekts an und das unterscheidet auch die verschiedenen gängigen Charakterisierungen von Gitarren-Verzerrern. In zunehmendem Maße der Verzerrung spricht man vom Boost, Overdrive, Distortion und Fuzz.

Aus der obigen Definition wird Folgendes deutlich: Ein guter Verzerrer ist immer der, den der Musiker als gut empfindet. Schaltungstechnik nach Lehrbuch kann also bei der Entwicklung von Verzerrern nicht das primäre Ziel sein. Begrenzend für den Entwickler ist allenfalls das sichere und reproduzierbare Betriebsverhalten und, falls Batteriebetrieb erfolgt, auch ein geringer Stromverbrauch. Vor allem aber ist das Ziel ein angenehmer Sound, der möglichst viele Musiker und Hörer anspricht und für den Hersteller folglich einen Markterfolg darstellt. Entsprechend waren und sind in der Entwicklung von Verzerrern sehr viele Varianten unterwegs, die sich oft vor allem in ihrem äußeren Erscheinungsbild unterscheiden. Es lassen sich allerdings einige Grundschaltungen identifizieren von denen wir im Folgenden zwei Beispiele näher beleuchten.

Transistorverzerrer

Historisch gesehen waren die ersten Verzerrer in der klassischen Transistor-Schaltungstechnik der 60er Jahre ausgeführt und hatten ein vergleichsweise nüchternes Äußeres. Als Beispiel für den erfolgreichen Verzerrer der ersten Generation wollen wir uns den von Dallas Arbiter vermarkteten Range-Master näher betrachten.

Der Range-Master

Auf den ersten Blick entspricht die Grundschaltung einem einstufigen Transistorverstärker in Emitterschaltung aus dem Lehrbuch (**Abb. 1**). In den frühen 60iger Jahren waren die verfügbaren Transistoren Germanium-Typen mit legierten P-leitenden Zonen auf einem N-leitenden Substrat. Es gab auch NPN-Typen, deren Funktion ist aber bis auf die umgekehrte Polung der Betriebsspannung weitgehend identisch. Der im Original Range-Master verwendete OC44 war eigentlich ein HF-Transistor und wurde wegen seines Preises und der guten Verfügbarkeit eingesetzt.

Die restlichen 9 Seiten sind als PDF downloadbar: www.gitec-forum.de