

# Weiches Messen – hartes Hören?



ST 7/2011, S. 44

Uli Apel ermittelt die Messwerte im STEREO-Labor...

Welche Auswirkungen haben die verschiedenen Schaltungskonzepte auf den Klang? Und was sagen Messwerte über das klangliche Ergebnis aus? Mit diesen Fragen wollen wir uns in der neuen Rubrik „Klang und Technik“ auseinandersetzen

Unter der Rubrik „Lexikon“ haben wir uns in den letzten Folgen mit den Grundelementen der Verstärkertechnik befasst, wie sie in jedem handelsüblichen HiFi-Verstärker vorkommen: mit dem bipolaren Transistor, dem MOSFET, dem OP-Amp und der Gegenkopplung. Es wurde dargelegt, dass es der Fluss der Elektronen ist, welcher dem, was wir zu Gehör bekommen, zu Grunde liegt. Das Staunen, das eine perfekte HiFi-Reproduktion auszulösen imstande ist, begründet sich in dem Wunder der perfekten Täuschung, dem Phänomen, dass etwas Unbegreifliches wie der elektrische Strom einen sinnlichen Genuss hervorruft.

## Technik als Kunstform

Die Ingenieure, deren Werk wir hier beurteilen wollen, haben die Technik der Reproduktion als eigenständige Kunstform zwischen dem Inhalt der Musik und dem Hörer etabliert. Die Betrachtung der physikalischen Grundlagen sollte folglich dem besseren Verständnis und damit dem Respekt den HiFi-Entwicklern gegenüber dienen,

da sie deren Handwerk ein wenig genauer beleuchtet und so die Komplexität der Materie verständlich macht.

Natürlich sollte der Hang zur Genauigkeit nicht ins Manische abdriften, denn gute Erklärungen zeichnen sich dadurch aus, dass sie den Leser stets erreichen. STEREO soll und wird kein Physikkompendium werden. Dennoch: Für den Weinkenner und -liebhaber wäre es sicherlich unbefriedigend, wenn ihm die Herstellung eines Merlot als schlichte alkoholische Gärung verkauft wird, andererseits auf einer geschmacklichen Differenzierung beharrt wird, die sich einem Laien kaum noch erschließt und zu deren Begründung lediglich der subjektive Eindruck des Verkosters herangezogen wird.

Die Zwickmühle, in der sich HiFi-Magazine befinden, ist in Gänze vergleichbar. Einerseits wird größte Genauigkeit und Objektivität im Umgang mit den Testprobanden verlangt. Der Kriterienkatalog muss also einigermaßen vielschichtig sein. Andererseits muss er transparent sein, und das ist nur mög-

lich, wenn er verständlich bleibt. Die Darlegung muss möglichst allgemeinverständlich erfolgen und nicht in einem kryptischen Formelwerk.

Bei unzulässiger Vereinfachung reduzierten sich die Beurteilungskriterien im Extremfall auf mehr oder weniger Alkoholanteile, respektive mehr oder weniger Ausgangsleistung eines Verstärkers, oder wie in der Vergangenheit oftmals geschehen, auf plakative Kriterien wie Dämpfungsfaktor, symmetrischer Aufbau, mehr oder weniger große Trafos oder Elkos.

Aber auch eine zu komplexe Betrachtung führt nicht zum

Ziel. Bei zu vielen Beurteilungskriterien sieht man am Ende vor lauter Bäumen den Wald nicht mehr. Brauchbare Kriterien erhält man nur, indem man sie zunächst einmal festlegt, allerdings ihre Wirksamkeit beziehungsweise ihre Relevanz durch den Abgleich mit den beobachteten Phänomenen stets wieder überprüft.

## Entwicklern in die Töpfe schauen

Die Messung der Ausgangsleistung eines Verstärkers beispielsweise ist zunächst wertneutral, sagt also nichts über den Klang des gemessenen Gerätes



aus ST 8/2010, S. 20

... welche Rückschlüsse lassen sie auf das klangliche Ergebnis im Hörraum zu?

aus. Erst durch die Betrachtung vieler Verstärker mit ganz unterschiedlicher Leistung und der Auflistung der beobachteten klanglichen Phänomene kann unter Umständen eine Verbindung zwischen Messung und Klang hergestellt werden.

Genau dies hat sich STEREO auf die Fahne geschrieben: den Entwicklern in die Töpfe zu schauen und eine möglichst differenzierte Verbindung zwischen Klang und Technik darzustellen. Damit Sie, liebe Leser, in den Stand einer möglichst emanzipierten Urteilsfähigkeit versetzt werden.

Zudem entdeckt der, der anderen Köchen zuschaut, manchmal Dinge, die ihnen selbst vielleicht gar nicht bewusst waren. Oft sind die Besonderheiten eines Genusses aus dem Zufall geboren: Der Koch, der sein Gericht ein wenig zu lang auf dem Ofen ließ, der Weinproduzent, dem eine Lieferung Fässer aus

einer eigentlich falschen Holzcharge gebracht wurde, der Hi-Fi-Entwickler, der ein Bauteil an einer Stelle einsetzt, wo man es normalerweise nicht machen würde, aber gerade dadurch ein gutes Ergebnis erzielt. Auch hier kann die Messtechnik durchaus erhellend sein, da sie die Besonderheiten analysiert und damit unter Umständen deren Exotenstatus zugunsten einer neuen, allgemeingültigen Erkenntnis aufhebt.

### **Alles nur Geschmackssache?**

Der Vergleich von Minimalkonzepten, wie dem von Nelson Pass, mit hoch komplexen wie denen von Mark Levinson oder Boulder, erhält auf diese Weise eine völlig andere Grundlage, welche die Konzepte gleichwertig und erklärter Weise nebeneinander stehen lässt, und das Verhältnis von handwerklichem Aufwand zum geforderten Preis

bei gleichermaßen gutem Klang differenzierter darstellbar macht.

Der reinen Subjektivität, welche alles als Geschmackssache darstellt, wird auch ein Riegel vorgeschoben, indem die Messtechnik einen Rahmen vorgibt, der bestimmt, welche Spielregeln als absolut verbindlich zu betrachten sind. So wird verhindert, dass – ähnlich dem gepanschten Wein – die Klangregelung hinterrücks wieder eingeführt wird und als Etikettenschwindel den Konsumenten böswillig täuscht.

Aber auch einer Überbewertung der Messtechnik soll Einhalt geboten werden, da oftmals erst nach einer Messmethode gesucht werden muss, welche das bereits Gehörte richtig beschreibt. Die Messung ist immer ein Korrektiv, welches dem Entwickler als Rückkopplung dient, um das vollbrachte Werk zu prüfen und gegebenenfalls zu verbessern.

Womit wir jetzt den Faden wieder aufnehmen können und uns im nächsten Heft mit dem Verhältnis von Gegenkopplung und Klang befassen möchten.

*Karl Knopf*



**Karl Knopf ... zerlegte schon mit acht Jahren sein erstes Radio, baute mit 12 einen Fernseher zum Oszilloskop um, studierte später Chemie und lehrte in der Folge Chemie und angewandte Technologie/Philosophie. Um sein Studium zu finanzieren, machte er sich mit einer Radio/TV-Reparaturwerkstatt selbstständig. Daraus entstand schließlich das Studio Knopf-HiFi in Düsseldorf.**