

Die Frequenzgangmessungen mit „Praxis“ funktionieren so gut, weil das Programm eine hohe Auflösung, Mittelung (also das Addieren vieler Einzelmessungen) sowie den direkten Vergleich mehrerer Einzelmessungen erlaubt. Wie „Praxis“ installiert und in Betrieb genommen wird, stand in Heft 6/2002, ebenso wurde beschrieben, wie der autohifi-Mikrofonbausatz zusammengebastelt wird.

Nun geht es ans Eingemachte. Wir messen ein Fahrzeug ein, stimmen es also ab, und zwar den autohifi-Golf. Er dient seit zwei Jahren als Arbeitstier für Radio- und Subwoofertests. Seine hochwertige Lautsprecher- und Endstufen-Bestückung hat ihn aber nicht davor bewahrt, unabgestimmt und ohne Equalizer einen kaum erfreulichen Frequenzgang zu zeigen.

Der Equalizer als Klanggarant

Als Equalizer setzen wir beispielhaft auf den neuen PX-H 700-Prozessor von Alpine und den PM 4 von Audio System. Der Alpine zeichnet sich durch seine überragende Funktionsvielfalt und die extrem verlustarme digitale Einstellweise aus.

Neben einem grafischen Equalizer mit jeweils 31 Bändern pro Kanal besitzt der Alpine ein parametrisches Klangbügelsystem, das die Entzerrung der Front-, Heck-, Center- und Subwooferlautsprecher ermöglicht. Gleichzeitig lassen sich sämtliche Kanäle in feinen Einzelschritten digital in ihrer Laufzeit korrigieren.

Doch nicht nur das: Eine Achtkanal-Aktivweiche mit unterschiedlichsten Flankensteilheiten sowie Decoder für Dolby Digital-, Prologic II, und DTS-Raumklang machen den PXA-H 700 zum Traumgerät aller Auto-HiFi-Jünger.

Beim Audio System hingegen handelt es sich um einen vollparametrischen Equalizer, der angesichts seines günstigen Preises mit einer sensationellen Praxistauglichkeit glänzt. So lassen sich seine vier Bänder überlappen, was wichtig ist, um nah aufeinanderliegende Probleme zu bekämpfen. Subsonicfilter und Phasenschalter für den Subwoofer helfen dem Bass zusätzlich klanglich auf die Sprünge. Beide Geräte eignen sich jedenfalls ideal zum perfekten Abstimmen jeder Anlage.

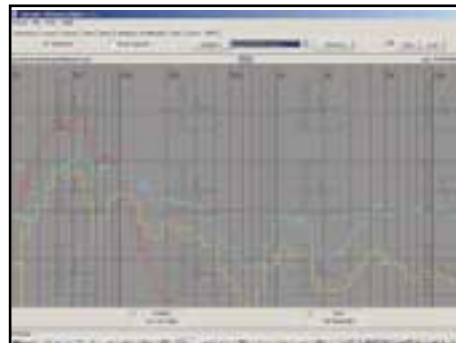
Grundsätzlich gilt: Nur eine eingemessene Auto-HiFi-Anlage ist eine gute Anlage. Einfach auf die Kraft und Fähigkeit der Komponenten zu vertrauen führt unter den extrem schwierigen akustischen Bedingungen im Fahrzeug zu wenig Erfolg.

So hat sich zum Beispiel gezeigt, dass bei drei Viertel der bei autohifi vorgestellten Autos die Anbindung vom Subwoofer ans Frontsystem alles andere als optimal war. Kein Wunder, denn ohne Messgerät lässt sich selten die beste Performance hervorbringen. Im Falle der Subwoo-

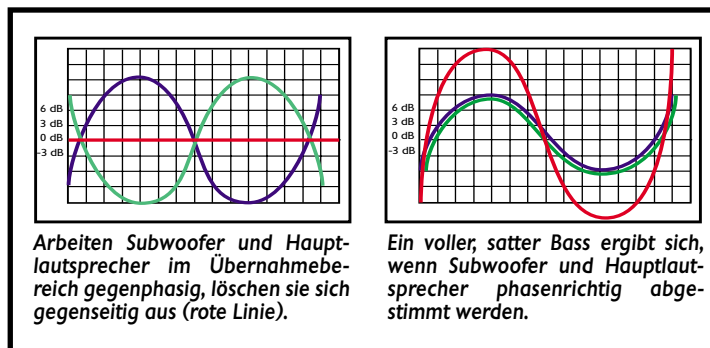
**Zahlmeister:
Mit diesen
Einstellungen
gelingt eine
genaue Messung
mit „Praxis“.**



Strippenzieher: Jeder Stereo- und Subwoofer-Kanal wird am Anfang einzeln gemessen.



Colorist: „Praxis“ erlaubt die gleichzeitige Darstellung mehrerer Frequenzgänge.



fer-Anbindung heißt dies: schlechtere Bassqualität und unnötig verpulverte Endstufenleistung. Dabei ist die Pegel- und Trennfrequenz-Anpassung eines Subs wahrhaftig kein Hexenwerk – immer vorausgesetzt, man hat ein Messgerät zur Hand.

Nun könnte man sagen, wenn es schon so einfach ist, dann fangen wir doch mit der Sub-Optimierung an. Gemach, das geht nur so lange gut, wie der prinzipielle Frequenzgang des Frontsystems keine größeren Schwächen im Grundton zeigt. Anderenfalls passt man den Subwoofer auf ein tonal verbogenes System an und muss später nachkorrigieren. Das kostet nur Zeit und Nerven. Deshalb ist eine strukturierte Vorgehensweise von Vorteil.

Das Auto wird „vermessen“

Der erste Schritt besteht in einer gründlichen Messung aller Lautsprecher im Auto. Aber nicht jedes einzelne Chassis, sondern: Messung des Gesamtsystems, Einzelmessung von Front- und Hecksystem sowie des Subwoofers.

Um eine ausreichende Genauigkeit zu erzielen, stellen wir dazu am Programm „Praxis“ die Parameter auf folgende Eckwerte ein: FFT-Size 16384, Average 100 (später reichen zur Beschleunigung der Messprozedur auch 40 bis 50 Mittelungen) und RTA-Resolution 1/6 Oktav. Wer genauere Werte einstellt, wird mehr Zeit für die Messung benötigen, ohne eine höhere Genauigkeit zu erzielen. Wo die Werte an unserem Messprogramm eingestellt werden, stand bereits in Heft 6/2002.

Zur Messung setzen wir uns im Idealfall mit dem Laptop auf dem Schoß ins Auto, legen die autohifi-CD mit dem Rosa Rauschen ein und geben ordentlich Stoff über den Lautstärkeregler. Schließlich wollen wir nicht nur unter praxisgerechten Bedingungen messen – wir sind ja alle keine Leisehörer –, sondern auch einen guten Rauschabstand erzielen.

Wir führen dabei wie in autohifi 6/2002 beschrieben das Mikrofon um den Kopf herum. Weder unnötige Hektik noch übertriebene Langsamkeit ist dabei gefragt. Die Kunst besteht darin, das Mikrofon möglichst gleichmäßig und mit einer Pause direkt an den Ohren um den Kopf zu führen.

Dabei sollte der Hobby-Akustiker nicht vergessen, nach jedem Einmessvorgang die Kurve mit einem auch später noch identifizierbaren Dateinamen zu versehen. Hundert Kurven namens m1, m2 usw. tragen nicht zur Erhellung bei.

Dazu wird unter dem Menüpunkt „File“ das Untermenü „Save as“ angeklickt und die Datei unter dem gewünschten Namen auf der Festplatte abgelegt. Ganz wichtig ist es auch, dass