

schallschluckendes Vetroflex einbaute. Roux legt grossen Wert auf Messungen: Jeder Box wird ihr individuelles Messprotokoll beigelegt; das heisst, Frequenzgang, Verzerrungen und Impedanzkurve. Bei einem Gläschen Weissen aus den umliegenden Rebbergen offenbart mir Roux auf seiner Terrasse mit Blick über den Genfersee seine Philosophie: «Die Konkurrenz ist nicht sehr konstruktiv: Man hört nur immer «Cabasse ist besser als JBL» oder: «JBL ist besser als Cabasse» usw. – aber niemand interessiert sich für die Originalquelle!» Deshalb vergleicht Roux seine Boxen nicht mit anderen Boxen, sondern mit dem Originalton. «Aus diesem Grund habe ich mir eine Thorens-Musikdose aus dem Museum erstanden», sagt Roux und führt mich in sein Wohn- und Abhörzimmer. Dort steht das wertvolle Museumstück zwischen den vier PSI-Lautsprechermodellen. Zuerst lasse ich mir das Original-Klingklang der Musikwalze vorspielen, dann die aufgezeichnete Version ab Revox-Spulentonbandgerät. Roux: «Erst wenn die Unterschiede minimal sind, bin ich zufrieden.»

## Jean Maurer, der Perfektionist

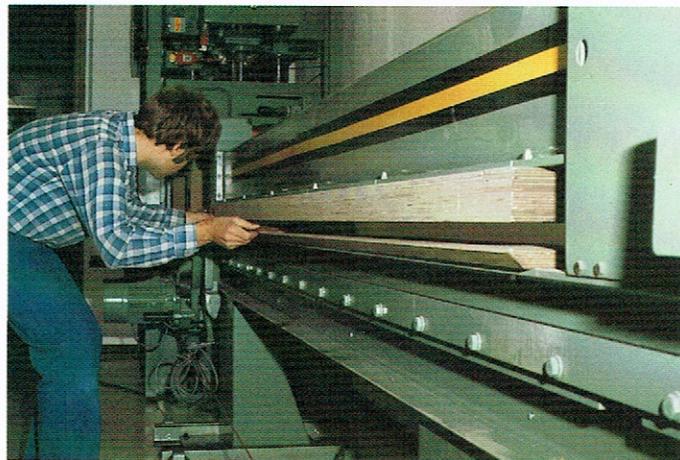
Beeindruckt bin ich vom grossen Maschinen- und Apparatpark, den Jean Maurer in seinem fünfstöckigen Altstadt-Haus installiert hat. Maurer wohnt und arbeitet nur einige Kilometer von Alain Roux entfernt im Städtchen Aubonne, wo normalerweise Besucher eher wegen des guten Weins angereist kommen als wegen der Lautsprecher, für die Maurer sich in der Welschschweiz bereits einen Namen geschaffen hat. Bald wird man die Jean-Maurer-Boxen auch bei Deutschschweizer Händlern antreffen, denn die Thorens Franz AG in Wettingen übernimmt ab Fera 86 den Vertrieb für die ganze Schweiz. 400 bis 500 Lautsprecherboxen produziert Maurer pro Jahr seit 1971. In Zukunft sollen es aber mehr werden. Er investiert eine weitere halbe Million Franken in modernste

Einrichtungen und Maschinen. Er und seine Frau Christine, die die Administration des fünfköpfigen Unternehmens führt, investieren nicht nur sämtlichen Gewinn in ihre Firma, sondern auch ihre ganze zur Verfügung stehende Zeit und, wie mir scheint, eine rechte Portion Enthusiasmus und Können.

HTL-Ingenieur Maurer machte seine Diplomarbeit über passive Frequenzweichen für Lautsprecher. Daraus entwickelte er seine Spezialität: Die interaktive, elektromagnetische Beeinflussung. Durch die Anordnung von zwei Spulen in einem genau bestimmten Abstand, beeinflussen sich die elektromagnetischen Felder der beiden Spulen gegenseitig so, dass eine extrem hohe Flankensteilheit (55 dB/Okt.) erreicht werden kann, ohne die Phase zu beeinflussen. Üblicherweise vermeidet man die zu nahe Anordnung von zwei Spulen in einer Weiche, da sie sich gegenseitig negativ durch Induktion beeinflussen. Diesen parasitären Effekt nutzt Maurer nun zu seinen Gunsten aus. Nötig wurde diese aufwendige Konstruktion wegen des Hochtöners. Dieser stammt von Philips wie der Mitteltöner. «Die Leute sind zwar schockiert», sagt er lachend, «Philips hat einen extrem schlechten Ruf für Lautsprecherchassis. Aber: Die Lautsprecher stammen von der belgischen Firma MBLE, die Philips gekauft hat. Die Qualität ist sehr gut.» Serienmässig werden die Hochtöner mit einer Textilmembran geliefert. Maurer hat aber durch Hörtest herausgefunden, dass

sie mit Polycarbonat transparenter und weniger nach Karton tönen. Dieser Sonderwunsch hat aber den Nachteil, dass eine unliebsame starke Resonanzfrequenz entsteht. Mit seiner steilflankigen Weiche kann er diese aber herausfiltern. «Niemand sonst kann das», sagt Maurer. Eine weitere Spezialität in Maurers Lautsprecherboxen sind die Dämpfungsstäbe. Zusammen mit einem mit Quarzsand gefüllten Hohlraum in

der Rückwand der Boxen bewahren diese Aluminiumstifte die Chassis vor parasitären Vibrationen. Die Stahlspitze der Stifte lagert auf der Rückseite des Tieftöners und des Hochtöners, welche selber durch Dichtungen vom Holzgehäuse entkoppelt sind. Die durch die Membranbewegung hervorgerufene Vibration des Magneten wird nun vom Stift stabilisiert, der an der mit Sand gefüllten Hohlwand verankert ist.



**Bild 7** Beeindruckender Maschinenpark bei Lautsprecherbauer Jean Maurer: Schneidmaschine für das Holzfournier, im Hintergrund Spezialpresse für das Aufkleben des Fourniers.

**Bild 8** Lautsprecherfrontplatte in 24 Minuten mit 52 Operationen bearbeitet; NC-Maschine wird dies in 20 Sekunden erledigen.

**Bild 9** Jean Maurer an seiner computergesteuerten Wickelmaschine: Alles selber machen.

Maurer verfolgt eine eigene Strategie. Er teilt eine Lautsprecherbox prinzipiell in drei gleichbewertete Teile auf: Chassis, Frequenzweichen und Gehäuse. «Bis jetzt haben wir ausgezeichnete Weichen gebaut und ein gutes Gehäuse. In den nächsten fünf Jahren werden wir versuchen, die Chassis auf das gleiche Niveau zu bringen», erklärt er. Grund des Vorgehens in dieser Prioritätenordnung: «Wenn ein Lautsprecher nicht gut tönt,

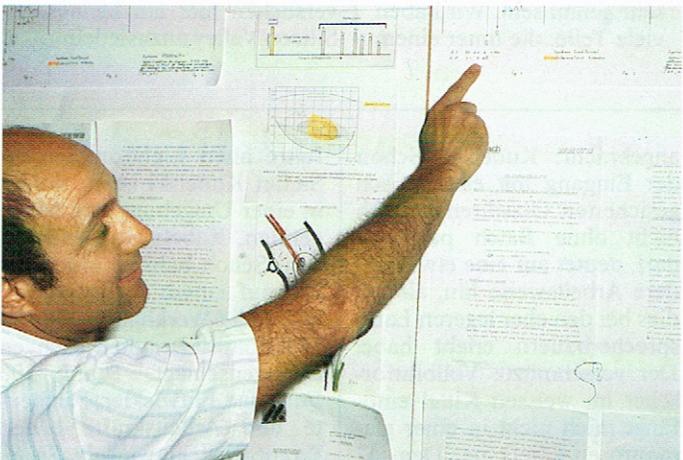
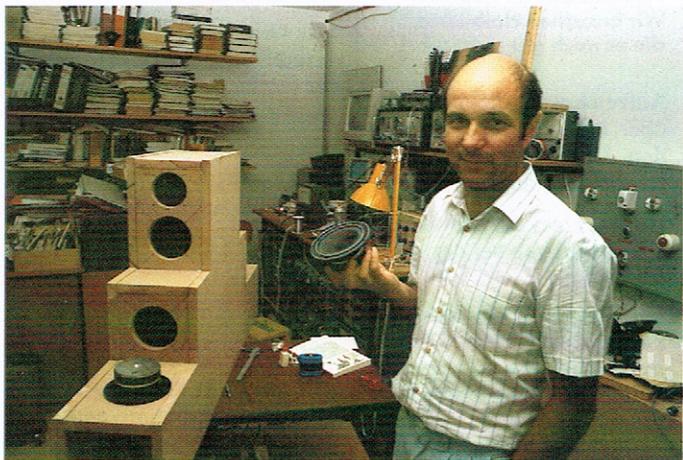
liegt der Fehler meistens nicht an den Chassis, sondern an den Weichen oder am Gehäuse.»

Tatsächlich treibt Maurer einen grossen Aufwand, um alles selbst zu machen. In der eigenen Schreinerei im Parterre stehen bereits jetzt moderne Holzbearbeitungsmaschinen, zum Beispiel eine spezielle, für ihn entwickelte Presse, um das Holzfurnier makellos auf das Gehäuse zu bringen.

Die Frontplatte, die heute der

angestellte Schreiner mit 52 Operationen in 24 Minuten von Hand bearbeitet, soll Anfang nächsten Jahres eine numerisch gesteuerte 200 000-Franken-Maschine erledigen. Computergesteuert ist auch die Wickelmaschine, auf der die Spulen für die Frequenzweichen gemacht werden. Später will Maurer auch die Wicklungen für den Basslautsprecher ins Computerprogramm aufnehmen. Bis in einem Jahr will er den Tieftöner inklusive Membrane komplett selber herstellen.

Das Bijou des Hauses, wie Maurer seinen Hewlett-Packard-Zweikanal-Analysator für 75 000 Franken nennt, steht im ausgebauten Dachgeschoss. Verbunden mit einem HP-Computer 9817 misst er seine Boxen aus und plottet dreidimensionale Diagramme aus. Auf Bild zum Beispiel zeigt er die lange Abklingzeit von Gehäusevibrationen bei 240 Hz eines älteren Modells ohne Quarzsanddämpfung. Darüber hält er ein Diagramm von einer mit Quarzsand bedämpften Box. Schon nach kurzer Zeit sind keine Nachschwingungen mehr sichtbar. Resultat: Eine bessere Dynamik bei tiefen Frequenzen und leiser Lautstärke. Der Quarzsand bewirke also, erklärt Maurer, dass beispielsweise ein Flötenpiano nicht in den Gehäuseresonanzen des vorhergehenden lauten Musikeils untergehe. Wie seine welschen Mitstreiter Alain Roux und Jean-Claude Adatte ist auch Jean Maurer von der Notwendigkeit eines schalltoten Raums überzeugt. Ein solcher entsteht zurzeit neben dem Messlabor.



**Bild 10** Maurer zeigt zwei Messprotokolle, aufgenommen mit dem Bijou des Hauses, dem HP-Zweikanal-Analysator.

**Bild 12** Stereolith-Erfinder Walter Schupbach mit seinem Urmodell: Arbeitet bereits an einem Stereolautsprecher, der keine Rückstrahlwand mehr braucht.

**Bild 13** Schupbach begründet seine Philosophie mathematisch: Stereosignal wird in kugelförmiger Druckfront übermittelt.