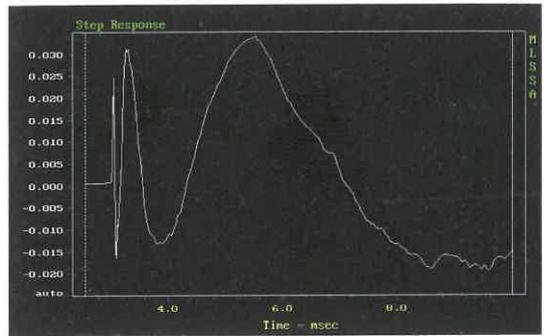


*Klassische Sprungantwort eines Dreibege-Lautsprechers: Sind die nacheinander einsetzenden Treiber dem Impulsverhalten abträglich?*



quenzgang schön und gut, aber Musik ist nichts Statisches. Schreibt man dem Lautsprecher folglich ein möglichst perfektes Impulsverhalten ins Pflichtenheft, gelten typische Mehrwege-Lautsprecher allesamt als stark fehlerbehaftet. Als Beleg gilt gemeinhin die Sprungantwort, in der die nacheinander einsetzenden einzelnen Treiber meist deutlich zu erkennen sind.

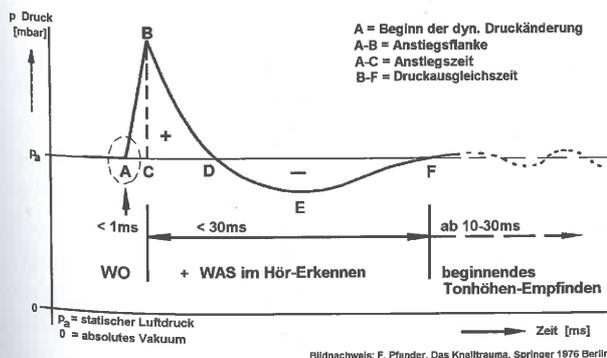
Der britische Digital-Spezialist John Watkinson vertritt die Ansicht, dass alles, was den Einschwingvorgang verschlechtert, der Qualität eines Lautsprechers abträglich sein muss. Watkinson erinnert daran, wie das Gehör arbeitet, dass es zuerst einmal über den Impulsanstieg die Lokalisation der Schallquelle vornimmt und aus dessen Abklingen Informationen über ihre Größe bezieht. Beide Analysen erfolgen im Zeitbereich, die bewusste Tonhöhenwahrnehmung in der Frequenzebene komme erst danach. Das Impulsverhalten sei demnach für einen realistischen Eindruck und die präzise räumliche Lokalisation unerlässlich. Hierzulande vertritt Manger Audio ähnliche Ansichten, Watkinson indes fordert sogar noch den konsequenten Verzicht auf jede Art von Laufzeit-Stereophonie sowie Bassreflex- und Transmissionline-Systemen.

Sprungantwort aufweisen konnten. Warum aber haben sich solche Konzepte nicht auf breiter Front durchgesetzt? Nun, auch sie sind eben nicht perfekt. Der Quad ist weder breitbandig noch pegelfest und leidet wie alle Elektrostaten bis heute unter Resonanzerscheinungen insbesondere im Hochtonbereich. Der Manger-Wandler ist bezüglich Frequenzlinearität und Abstrahlverhalten nicht ebenso überzeugend wie bei der Sprungantwort. Und die hohe Bandbreite, die für ein phasentreues Impulsverhalten ebenfalls nötig ist, lässt sich mit einem dezidierten Hochtonchassis vielleicht auch besser verwirklichen.

Bedauerlicherweise aber haben die zunächst so plausibel klingenden Erklärungen, wie das Ohr hört, zu dem bis heute nachwirkenden Missverständnis geführt, dass für die Linearität eines »frequenzoptimierten Lautsprechers« angeblich wichtige Qualitäten auf dem Altar der Klangfarbentreue (die gilt im High End generell als »old school«) geopfert werden müssen. Die klare zeitliche Abfolge definiert demnach eine andere Hierarchie: Zuerst kommt das archaische, vorbewusste Richtungshören, erst danach folgt die bewusste Klangempfindung der Tonhöhen. Der gerne übersehene Fehler im Detail hier ist, dass Einschwingvorgänge nicht ausschließlich für die Ortung und Größenbestimmung herangezogen werden. Im Gegenteil, es sind gerade die Einschwingvorgänge, welche die Klangfarbe eines natürlichen Instruments bestimmen! Blendet man die den Klang einleitenden Einschwingvorgänge künstlich aus, »ist die Natur des Instruments nicht mehr erkenn-

## Das Impulsverhalten und die Einschwingvorgänge

Interessanterweise kommt in dem oben genannten D'Appolito-Interview das Wort »Impulsverhalten« nicht ein einziges Mal vor. Dabei haben sich früher Konstrukteure den mehr oder weniger glatten Frequenzgang, das muss man einräumen, gerne auch mal durch hohe mechanische Verluste erkaufte. Solche klanglich müden Konstrukte entlockten den Fans von Hornlautsprechern nicht einmal ein müdes Lächeln, und das Linn/Naim-Lager vermisste »rhythm & pace«, wenn der Fuß beim Musikhören partout nicht mitwippen wollte. Fre-



Legt man diesen Maßstab an, bleiben fürwahr nicht viele »ideale« Lautsprecher übrig, vor der Digitalisierung waren es eben die »audiophilen Breitbänder« wie der Quad-Elektrostat und der Manger-Wandler (im Bass mit Unterstützung), die eine erstklassige

Die Ortung kommt vor der Tonhöhe: die Abfolge unserer Wahrnehmung, wie Watson und Manger sie verstehen.

## GRUNDLAGEN

bar«, so Ermanno Briner, und weiter: »Der Einschwingvorgang bestimmt die Form der Wellenfront, welche zu Beginn eines jeden Klangs auf das Ohr trifft. Ihrer zeitlichen Gestalt und nicht, wie man oft noch zu erklären pflegt, den Amplituden der Partialtonkomponenten entnimmt das Gehör die Information über die Klangfarbe.« Daraus folgt: Wenn ein Mehrwege-Lautsprecher eine realistischere Klangfarbe reproduziert als ein Breitbänder, was oft genug der Fall ist, kann es für das Ohr um die zeitliche Gestalt dieser ersten Wellenfront nicht gar so schlecht bestellt sein, wie es die Diagramme von Sprungantworten dem Auge einreden möchten. Das Ohr ist viel leistungsfähiger, als wir denken; man sollte daher der Versuchung widerstehen, den Zeit- und Frequenzbereich quasi gegeneinander auszuspielen, wie das manche Audiophile immer noch gerne tun.