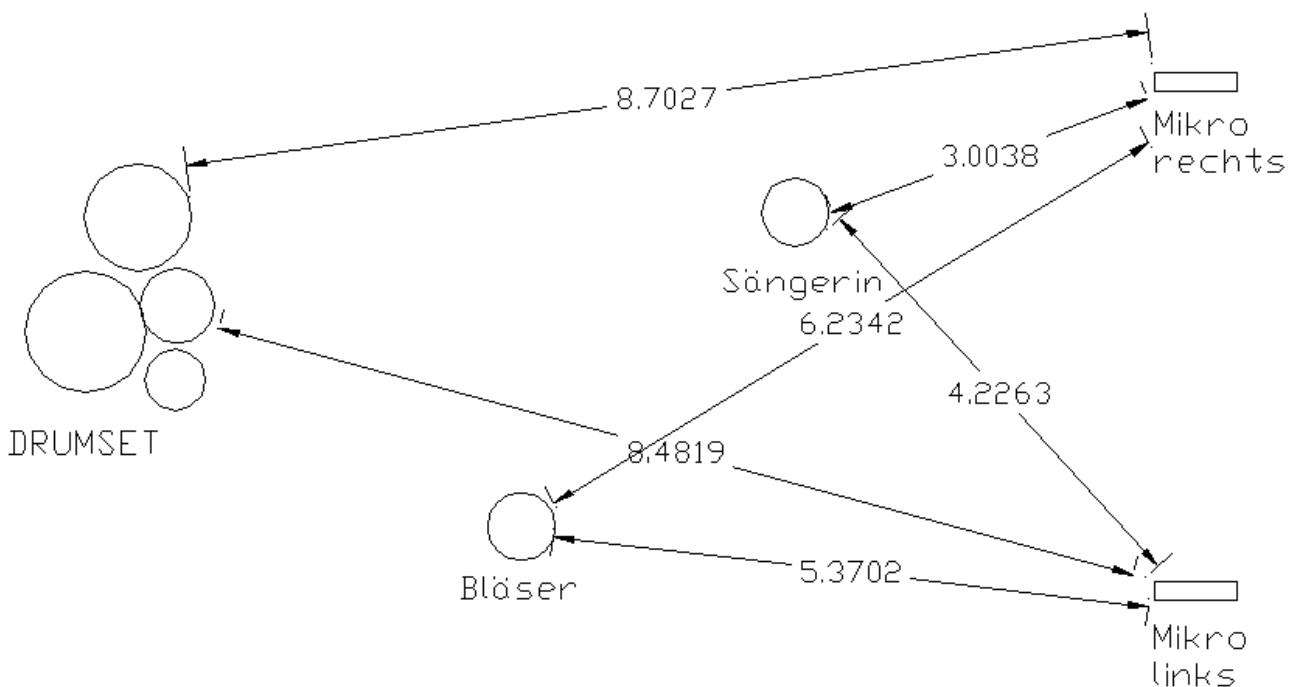


Wodurch entsteht eigentlich die Räumlichkeit bei der Aufnahme und Wiedergabe?



Stereoaufnahme Setup mit Wegdifferenzen zwischen Klangerzeuger und Stereomikros

Jedes Instrument im Orchesters hat seinen speziellen Abstand vom linken wie vom rechten Mikrofon. Spielt das Orchester ein Tutti, das heißt alle Instrumente spielen gleichzeitig, so braucht der Schall eines jeden Instruments eine gewisse Zeit zu den Mikrofonen. Diese Zeit ist aber je nach Entfernung des Instruments vom Mikrofon mal größer, mal kleiner. Der Schall der Pauke, die weiter weg vom Mikro steht als die Geige, braucht dementsprechend länger. Und genau in diesen Zeitzusammenhängen steckt die Rauminformation. Das menschliche Hirn ist seit Urzeiten trainiert zu erkennen, welche Informationen an welchem Ohr wann ankommen und kann kleinste Zeitunterschiede zwischen linkem und rechtem Ohr als auch von annähernd gleichzeitigen Geschehnissen an einem Ohr sehr fein auflösen.

Ganz wesentlich bei der Wiedergabe ist also, dass diese Zeitinformationen möglichst erhalten bleiben. Lautsprecher herkömmlicher Technik, egal ob aktiv oder passiv, verzerren diese Zeitinformation mehr oder minder stark. Bei Mehrwegesystemen wird der gesamte Tonumfang (Frequenzbereich) auf mehrere Lautsprecherchassis aufgeteilt. So kann jedes Chassis den Bereich wiedergeben, für den es aus physikalischen Gründen am besten geeignet ist. Es ist einsichtig, dass zur Wiedergabe von Bässen größere Lautsprecher gebraucht werden als für hohe Töne.

Hohe Töne bestehen aus schnellen Schwingungen (z.T. bis 1000 mal so schnell wie tiefe Töne), was bedeutet, dass die Membrane, die diese wiedergeben sollen sehr leicht und schnell sein müssen. Insofern macht eine Aufteilung der Musik in verschiedene Wege Sinn. Bei dieser Auftrennung werden aber die oben beschriebenen Zeitinformationen verfälscht. Deshalb sprechen viele Highend-Puristen Breitbandlautsprechern (das sind Lautsprecher ohne diese Aufteilung in verschiedene Wege) überragende Klangeigenschaften zu. Allerdings handeln sich diese durch ihre Abmessungen bedingt Nachteile ein – eine Membran muss sowohl Tiefbass wiedergeben können als auch höchste Höhen (und kann beides eigentlich nicht zufriedenstellend).

Zusätzlich zu der Frequenzweiche arbeiten in einer Lautsprecherbox noch weitere Filterelemente, die Schwächen der verwendeten Chassis ausgleichen sollen. Alle diese Filter verzerren das Zeitverhalten der Box.

Natürlich ist dies alles den Lautsprecherentwicklern schon lange bekannt und es gab immer schon Entwicklungen, die eine möglichst lineare Phasenwiedergabe (gleichbedeutend mit korrektem Zeitverhalten) anstrebten. Ein solche Entwicklung ist der eben angesprochene „Breitbänder“, eine andere der „Elektrostat“ mit seinem problematischen Abstrahlverhalten.

Die Firma Backes & Müller hat Ende der 70er – Jahre einen anderen Weg gefunden. Hier wird die Membranbewegung in ihrem zeitlichen Verlauf kontrolliert und so geregelt, dass sie exakt das Musiksignal nachbildet. Dadurch erübrigen sich alle korrigierenden Filter. Diese Herangehensweise führt automatisch zu einer korrekten Wiedergabe zeitlicher Feinstrukturen, also auch zur korrekten Wiedergabe der Räumlichkeit und Tiefenstaffelung der Instrumente im Klangbild. In der BMLine 50 wird mittels FIRTEC ebenso das Zeitverhalten der Box korrigiert. FIRTEC erlaubt uns allerdings nicht nur die Membranbewegung der einzelnen Chassis bezüglich ihres Zeitverhaltens zu optimieren, sondern berücksichtigt die Box in ihrer Gesamtheit der eingesetzten Komponenten. Das bedeutet, dass Gehäuseform, Abstrahlverhalten als auch die einzelnen Chassis erfasst und mittels FIRTEC optimiert werden.

(Mehr zu dieser Technik können Sie in einem späteren Aufsatz auf www.backesmueller.de nachlesen.)

Man sieht also, welchen Aufwand man treiben muss, um eine Stereoaufnahme so wiederzugeben, dass die Fülle an Informationen und Feinstrukturen letztlich die Emotionalität wiedergibt, die Toningenieure und Tonmeister bei der Aufnahme angelegt haben. Wenn wir uns nun abschließend die Antwort zur Frage aus der Überschrift überlegen, wird klar, dass eine „stereotaugliche Box“ nicht nur natürlich klingen muss, sondern auch unbedingt ein korrektes Laufzeitverhalten, also ein korrektes zeitliches Übertragungsverhalten braucht. Unter diesen Kriterien wird klar, warum die Backes&Müller Technik so herausragend stereotauglich ist.