



UdK Berlin  
Sengpiel  
11.95  
ÄquiSt

## Stereofonie für Lautsprecher und Stereofonie für Kopfhörer 2

Um über Stereo-Kopfhörer ein natürliches Klangbild zu erhalten, braucht man interaurale Signaldifferenzen (Ohrsignale). Diese können von einem Kunstkopf oder einem anderen ähnlichen Trennkörper-Gebilde stammen; z. B. SASS-System, Clara-System, Jecklin-Scheibe (OSS) usw.

**Merke:** Für die Kopfhörer-Stereofonie benötigt man interaurale Signaldifferenzen (Ohrsignale), also Spektraldifferenzen (das sind komplexe **frequenzabhängige** Pegeldifferenzen) und Laufzeitdifferenzen kleiner als 0,7 Millisekunden bzw. Phasendifferenzen. Für die Lautsprecher-Stereofonie benötigt man unbedingt Interchannel-Signaldifferenzen (Lautsprechersignale), also **frequenzneutrale** Pegeldifferenzen sowie auch **Laufzeitdifferenzen**, die nichts mit dem menschlichen Ohrabstand von "17,5 cm" :-)) zu tun haben müssen.

**Merke:** Alle Mikrofonsysteme, bei denen versucht wird mit kopfgroßen Trennkörpern Spektraldifferenzen zu erzeugen, gehören mehr oder weniger zum binauralen System. Über Stereo-Lautsprecher abgehört klingen diese Aufnahmen deutlich verfärbt. Dabei sind tiefe Frequenzen unter 800 Hz nur in der Stereomitte zu lokalisieren und hohe Frequenzanteile streben stark in die Richtung auf die Lautsprecher zu.

Gleichermaßen sollte man kritisch sein, wenn Wissenschaftler für die Lautsprecher-Stereofonieaufnahme alle Laufzeitdifferenzen verdammen und behaupten, nur mit Pegeldifferenzen allein sei "echte" Stereofonie erzielbar. Das Stereofoniesystem ist immer "künstlich", also nicht "natürlich".

Lassen Sie sich auch nicht von der Meinung abschrecken, dass die durch Laufzeitdifferenzen erzielbare Räumlichkeit keine echte Räumlichkeit sei, sondern in Wirklichkeit nur künstliche Phasigkeit darstellt. Na, und?

Erkennen Sie, dass die Forderung des Rundfunks überhaupt nicht zu erreichen ist, dass "Kunstkopfaufnahmen immer stereolautsprecherkompatibel sein müssen."

Freunde des Kunstkopfs behaupten, dass die Lautsprecher-Stereofonie einen grundsätzlichen "Fehler" hat. Weil jeder Lautsprecher ja auf beide Ohren schallt, ist das Übersprechen auf das jeweils andere Ohr falsch - denn jeder Lautsprecher sollte doch nur "ein" Ohr beschallen.

Vergessen wir diese Meinung und nehmen wir es mit der "eigenartigen" Lautsprecher-Stereofonie auf. Tun wir alles, was diesem Kunst-System nutzt und vermeiden wir alles, was einem "natürlich erscheinenden" Stereo-Lautsprecherklangbild abträglich ist.

Es gab zahlreiche Versuche, den ausgezeichneten Höreindruck, den man von guten Kunstkopfaufnahmen über Kopfhörer erhält, auch über Stereo-Lautsprecher zu erreichen. Unter Laborbedingungen gelingt das recht gut, nur sind diese Bedingungen für das tägliche Hören zu Hause unzumutbar: Hören mit stillgehaltenem Kopf nur an einem sehr kleinen Ort in einem reflexionsarmen Raum.

Machen Sie sich klar, dass Sie mit der **Binaural-Stereofonie** und der **Lautsprecher-Stereofonie** zwei sehr gegensätzliche Systeme vor sich haben, die Sie unbedingt **auseinanderhalten** müssen. Nur wenn Sie das verstehen, können Sie gute Aufnahmen für die Lautsprecher-Stereofonie machen - aber auch gute binaurale (Kunstkopf) Aufnahmen. Aufnahmen mit kopfbezogenen Spektral- und Laufzeitdifferenzen klingen mit guten Kopfhörern abgehört optimal, dabei bleiben die Signale von den Kunstkopfhörern bis zu den Ohren des Hörers ohne Übersprechen völlig getrennt.

Gute Stereoaufnahmen für Lautsprecher können Sie nur machen, wenn Sie das systembedingte Übersprechen der Lautsprecher auf beide Ohren mit einbeziehen. Vergessen Sie bei der Aufnahme den Ohrabstand und alle Trennkörper, diese erzeugen für Lautsprecher "unrichtige" Signale, denn Spektraldifferenzen (Klangfarbendifferenzen) haben nichts in den Direktsignalen der Lautsprecher-Stereofonie zu suchen.

Auch in Zukunft werden uns Tonmenschen neue (binaurale) Mikrofon-Aufnahmesysteme angepriesen werden, die angeblich die Fehler der Vorgänger nicht mehr haben ("jetzt mit speziell entwickeltem krummen Gehörgang und zeitgemäßem linken Ohrläppchen mit kleinem Ring") und die dann sicher angeblich bestens für "Stereoaufnahmen" geeignet sind.

### Für welche Stereoaufnahmen?

**Anmerkung:** Diese beiden Blätter werden möglicherweise Proteste der Trennkörper-Befürworter hervorrufen, die zu klärenden und belebenden Grundsatz-Diskussionen führen könnten.

Siehe auch: <http://www.sengpielaudio.com/StereoFuerLautsprUndKopfhoerer1.pdf>