



## ! Antworten zur "Richtungslokalisierung auf der Stereo-Lautsprecherbasis"

1. Findet man bei der Bestimmung der prozentualen Hörereignisrichtung von Phantomschallquellen auf der Stereo-Lautsprecherbasis eine geringere Streuung der Testergebnisse, was auch eine bessere Lokalisationsschärfe bedeutet, in **a)** einem reflexionsarmen Laborraum oder in **b)** einem üblichen Regieraum mit ca. 0,4 s Nachhallzeit?

**b)** In einem Regieraum ergeben Lokalisationstests besser übereinstimmende Testergebnisse. Das ist erstaunlich.

2. Gibt es bei der Bestimmung der Hörereignisrichtung eine geringere Streuung der Ergebnisse bei **a)** festgehaltenem Kopf (Beißbrett) oder **b)** natürlichen Kopfbewegungen?

**b)** Zugelassene normale Kopfbewegungen ergeben geringer abweichende Testergebnisse.

3. Ist bei der Bestimmung der Hörereignisrichtung eine kleinere Streuung der Ergebnisse zu finden bei **a)** breitbandigen Musiksignalen oder **b)** schmalbandigen (Terz) gefilterten Testsignalen?

**a)** Breitbandige Musiksignale geben eindeutiger Ergebnisse mit geringer Streuung.

4. Wird die Hörereignisrichtung schneller und genauer gefunden bei **a)** Signalen mit starken hohen Frequenzanteilen über 1600 Hz oder **b)** Signalen mit starken tiefen Frequenzanteilen unter 800 Hz?

**a)** Signale mit hohen Frequenzanteilen über 1600 Hz sind genauer und schneller zu lokalisieren.

5. Wird die Hörereignisrichtung in der Nähe von 100 % (Richtung eines Lautsprechers) genauer und schärfer bestimmt bei **a)** Laufzeitdifferenz oder **b)** Pegeldifferenz?

**b)** Bei Pegeldifferenz ist die 100%-Lokalisation schärfer und wird damit schneller und genauer bestimmt.

6. Wie ändert sich die Hörereignisrichtung von Phantomschallquellen, wenn man sich von dem idealen Abhörplatz im gleichseitigen Standard-Abhödreieck auf der Mittellinie etwas fortbewegt? Gemeint ist, wenn man seinen Abstand zur Lautsprecherbasis um etwa  $\pm 30\%$  verändert.

Die Hörereignisrichtung in Prozent ändert sich hierbei nicht.

7. Sie sitzen nicht auf der Mittellinie zwischen den Lautsprechern und korrigieren mit dem Balanceregler das Auswandern der Schallquellen. Wie lautet der wissenschaftliche Ausdruck für dieses Kompensieren der Laufzeitdifferenz mit gegenseitiger Pegeldifferenz?

Das ist das gegenseitig wirkende "Trading" im Gegensatz zur gleichsinnigen Äquivalenz.

8. In welchem üblichen Abstand in Metern voneinander sollte man die Stereo-Lautsprecher im Regieraum aufstellen (Lautsprecherbasis)? Gemeint sind keine Nahfeld-Monitore.

Die Lautsprecherbasis sollte etwa 2,50 m betragen.

9. Welche Parameter beeinflussen bei wissenschaftlichen Richtungslokalisations-Tests von Phantomschallquellen auf der Stereo-Lautsprecherbasis die Auswertung der Ergebnisse? Nennen Sie bitte fünf Möglichkeiten.

1. Die Art der Testsignale (Spektrale Zusammensetzung)

2. Die Bauart der Lautsprecher mit ihrer Abstrahlcharakteristik

3. Die Art der akustischen Dämpfung des Abhörraums

4. Die Art der Freiheit der Kopfbewegung

5. Die Anzahl und die Qualifikation der Hörtestkandidaten

10. Sind zur deutlichen Richtungslokalisierung von tiefen Frequenzen unter 800 Hz für die Stereo-Lautsprecher-signale besser **a)** Pegeldifferenzen oder **b)** Laufzeitdifferenzen geeignet und was brauchen wir hauptsächlich beim natürlichen Hören zum Lokalisieren der tiefen Frequenzen **c)** interaurale Pegeldifferenzen oder **d)** interaurale Laufzeitdifferenzen?

Beim natürlichen Hören ist allgemein bekannt, dass zur Richtungslokalisierung von tiefen Frequenzen unter 800 Hz eindeutig nur **d)** die interauralen **Laufzeitdifferenzen** zwischen beiden Ohren verwendet werden, weil so gut wie keine Pegeldifferenzen wirksam sind. Bei der Lautsprecherlokalisierung lassen sich bei Interchannel-Signalen, die allein tiefe Frequenzen unter 500 Hz enthalten, mit Laufzeitdifferenzen keine Änderungen der Hörereignisrichtung erzeugen. Nur **a)** **Pegeldifferenzen** zwischen den Lautsprechersignalen führen bei tiefen Frequenzen zu einem Auswandern der Phantomschallquellen auf der Lautsprecherbasis. Damit ist die Meinung einiger Forscher stark anzuzweifeln, dass Lautsprechersignale den Ohrsignalen ähneln müssen.

**Merke:** 1. Tieffrequente Lautsprechersignale brauchen Pegeldifferenzen zur Richtungslokalisierung. 2. Dagegen brauchen tieffrequente Ohrsignale Laufzeitdifferenzen zur Richtungslokalisierung. Ersteres ist kaum bekannt.

Hingegen hat bei der Stereo-Lautsprecherwiedergabe der Räumlichkeitseindruck mit dekorierten tiefen Frequenzen zu tun und das bedeutet "Laufzeitdifferenzen" in den tieffrequenten Interchannel-Signalen.

**Merke:** Ein guter Räumlichkeitseindruck und scharfe punktförmige Lokalisation widersprechen sich.