

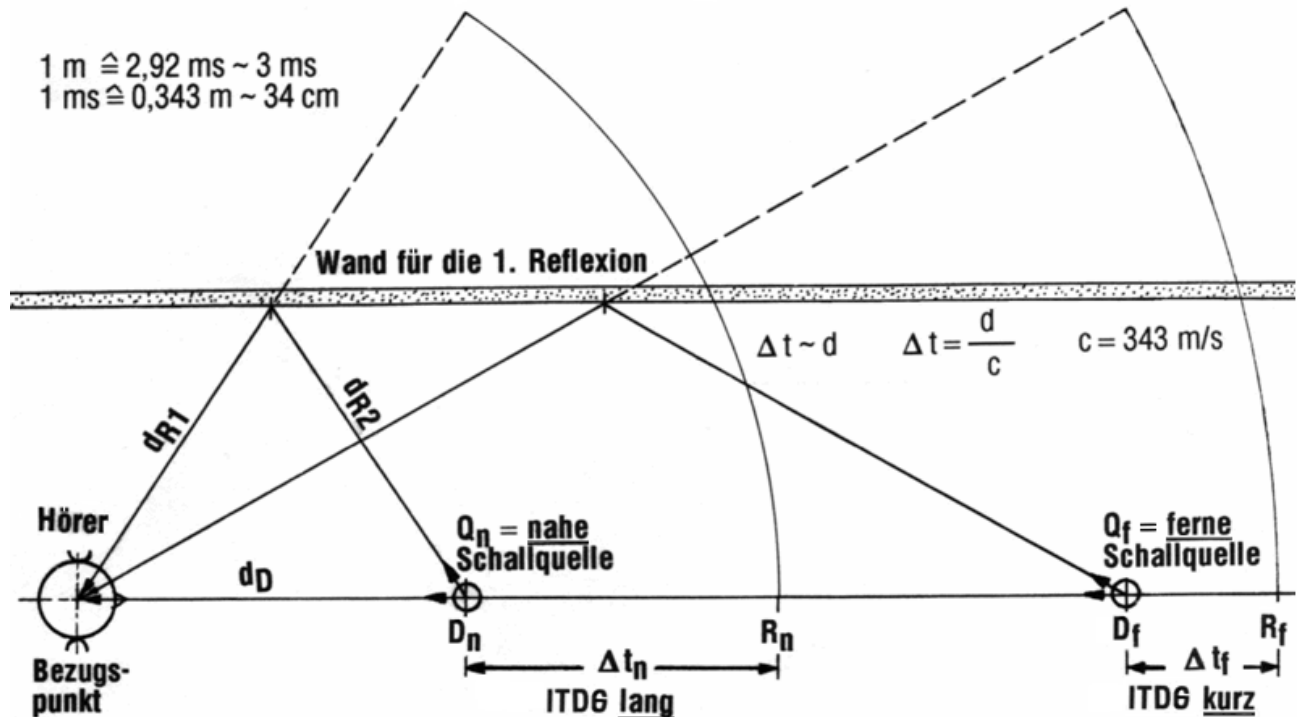


UdK Berlin
Sengpiel
05.95
Reflex

Die Anfangszeitlücke (Initial Time Delay Gap *ITDG*) und der Näheindruck

Die Anfangszeitlücke Δt gehört zu derjenigen Laufzeitstrecke, die sich zwischen dem zuerst eintreffenden Direkt-schall **D** und den frühen Reflexionen **R** des unkorrelierten Raumschalls befindet. (*ITDG* = Initial Time Delay Gap). Allgemein bekannt ist, dass in **kleinen** Räumen die ersten Reflexionen mit **hohem** Pegel nach einer **kurzen** Anfangszeitlücke von weniger als 15 ms eintreffen. In **großen** Sälen ist diese Anfangszeitlücke **länger** (20 bis 60 ms), wobei die ersten Reflexionen dabei einen **geringeren** Pegel haben.

Durch das Arbeiten mit digitalen Hallgeräten, welche die Möglichkeit der Einstellung des "Pre-Delay" haben, wird immer angenommen, dass die **Anfangszeitlücke** eine "Raumkonstante" sei. **Das stimmt so nicht!** Richtig ist vielmehr, dass die Größe der Anfangszeitlücke vom Abstand des Hörers zur Schallquelle abhängt. Jede Schallquelle führt je nach ihrem speziellen Ort in einem Raum zu einer **stets unterschiedlichen Anfangszeitlücke**, bezogen auf den jeweiligen Hörort. (nah = langes Δt und fern = kurzes Δt). Um dieses anschaulich darzustellen, sei hier nur **eine** harte Fläche als Erzeuger der 1. Reflexion angenommen.



Schall-Eintreffzeiten:

D_n = Direktschall der nahen Schallquelle, R_n = Raumschall (hier die 1. Reflexion) der nahen Schallquelle

D_f = Direktschall der fernen Schallquelle, R_f = Raumschall (hier die 1. Reflexion) der fernen Schallquelle

Anfangszeitlücke (*ITDG*) der **nahen** Schallquelle: $\Delta t_n \sim R_n - D_n$ (lang)

Anfangszeitlücke (*ITDG*) der **fernen** Schallquelle: $\Delta t_f \sim R_f - D_f$ (kurz)

$$\Delta t = \frac{(d_{R1} + d_{R2}) - d_D}{c}$$

Eine **längere Anfangszeitlücke** ergibt den Eindruck: die Schallquelle befindet sich **in der Nähe**. Wird der im Verhältnis zum Direktsignal geringe Nachhallpegel erhöht hinzugemischt, so bleibt der Näheindruck - bei erhöhtem Raumgefühl - trotzdem weiter recht gut erhalten. **Das ist sehr wichtig!**

Eine **kürzere Anfangszeitlücke** ergibt den Eindruck: die Schallquelle ist recht **weit entfernt**, besonders bei hohem Nachhallpegel. (Unklare Lokalisation). Das wird wirklich nur ausnahmsweise mal gewünscht.

Merke: Mit größer werdender Entfernung des Mikrofons von der Schallquelle wird die Laufzeitdifferenz zwischen Direktschall und Reflexion einer Wand bzw. des Bodens und der Decke immer **kleiner**.

Die Anfangszeitlücke ist keine Raumkonstante. Nahe Schallquellen haben immer eine längere Anfangszeitlücke (Pre-Delay) als ferne Schallquellen. Der Bezugspunkt ist immer der Hörer - man selbst.

Frage zum intensiven Nachdenken:

Wie kommt es, dass häufig Aufnahmen - meistens die nachverhallten - keinen Vordergrund haben. Wieso rutscht das gesamte Stereoklangbild "nach hinten", hinter die Lautsprecherebene? Dabei klingt die Aufnahme oftmals dann verärbt.

Aufnahmen ohne Vordergrund klingen uninteressant, nicht packend und höchstens "dokumentarisch". Es ist eine Ausnahme und oft ein Effekt, wenn künstlerisch der allgemeine Eindruck einer großen Entfernung gewünscht wird.

Anmerkung: Der Algorithmus der digitalen Hallgeräte arbeitet jeweils mit nur **einer** einstellbaren festen Anfangszeitlücke, die mit "Pre-Delay" und/oder "Shape" eingestellt wird. Das Signal, das durch dieses Gerät läuft, wird nach einem starren Programm technisch bearbeitet. Natürlicher Nachhall klingt immer viel lebendiger und interessanter als synthetischer Nachhall. Vergleichen Sie doch selbst.

Siehe auch: "Anfangszeitlücke *ITDG* und Pre-Delay" <http://www.sengpielaudio.com/AnfangszeitlueckeUndPredelay.pdf>