



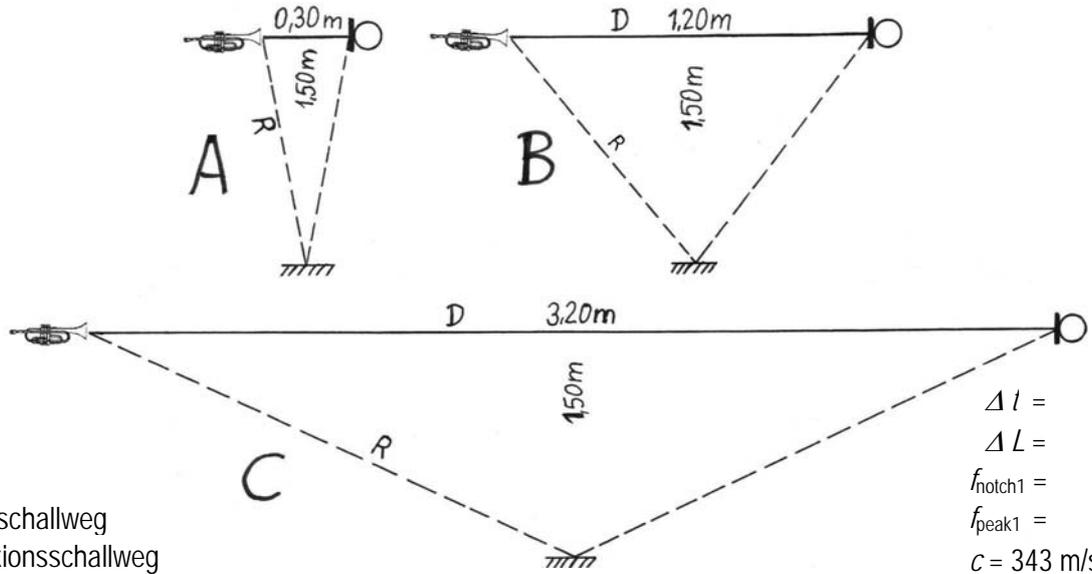
?

Fragen zum "Kammfiltereffekt"

1

Betrachten wir einmal das Direktsignal D einer Schallquelle bei unterschiedlichem Abstand zum Mikrofon und symbolisch dazu eine Bodenreflexion R. Nach einigen kleinen Berechnungen und etwas Nachdenken ergibt sich hier die Frage: Bei welchem Beispiel A, B oder C könnte ein Kammfiltereffekt hörbar sein?

UdK Berlin
Sengpiel
08.2000
F + A



D = Direktschallweg
R = Reflexionsschallweg

$\Delta t =$
 $\Delta L =$
 $f_{\text{notch1}} =$
 $f_{\text{peak1}} =$
 $c = 343 \text{ m/s}$

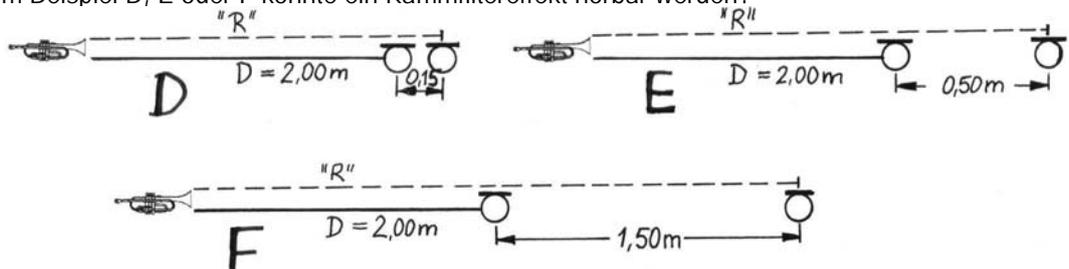
1. Berechnen Sie bitte dazu aus den obigen Angaben die fehlenden Größen und ziehen Sie daraus Ihre Schlüsse:
Abb. Dir.sign.weg D Refl.weg R Laufzeitdifferenz Δt Pegeldifferenz ΔL 1 Notch-Frequenz 1.Peak-Frequenz

Abb.	Dir.sign.weg D	Refl.weg R	Laufzeitdifferenz Δt	Pegeldifferenz ΔL	1 Notch-Frequenz	1.Peak-Frequenz
A	0,30 m	m	ms	dB	Hz	Hz
B	1,20 m	m	ms	dB	Hz	Hz
C	3,20 m	m	ms	dB	Hz	Hz

2. Bei welcher Abbildung A, B oder C könnte am ehesten ein Kammfiltereffekt hörbar werden und was ist dabei zur Pegeldifferenz und zur Laufzeitdifferenz zu sagen?

3. Wie kann also hier die hörbare Auswirkung des Kammfiltereffekts verringert oder verhindert werden?

Betrachten wir einmal eine zwei Meter entfernte Schallquelle, deren Schall seitwärts auf AB-Mikrofonsysteme fällt. Das Direktsignal fällt auf das 1. Mikrofon und die sogenannte Reflexion erzeugt das 2. Mikrofon. Die Frage hierzu: Bei welchem Beispiel D, E oder F könnte ein Kammfiltereffekt hörbar werden?



4. Aus den obigen Angaben sind die fehlenden Größen zu berechnen und Ihre Schlüsse daraus zu ziehen:
Abb. Dir.sign.weg D Refl.weg R Laufzeitdifferenz Δt Pegeldifferenz ΔL 1.Notch-Frequenz 1.Peak-Frequenz

Abb.	Dir.sign.weg D	Refl.weg R	Laufzeitdifferenz Δt	Pegeldifferenz ΔL	1.Notch-Frequenz	1.Peak-Frequenz
D	2,00 m	m	ms	dB	Hz	Hz
E	2,00 m	m	ms	dB	Hz	Hz
F	2,00 m	m	ms	dB	Hz	Hz

5. Bei welcher Abbildung D, E oder F könnte wohl ein Kammfiltereffekt hörbar werden und was ist dabei zur Pegeldifferenz und zur Laufzeitdifferenz zu sagen?

6. Wie kann also hier die hörbare Auswirkung des Kammfiltereffekts verringert oder verhindert werden?