

Konsonanten: Artikulationsort

Jochen Trommer

`jtrommer@uni-leipzig.de`

Universität Leipzig
Institut für Linguistik

Phonetikanalyse – SS 2007

Wie unterscheiden sich Plosive: das Dilemma

Plosive sind vollständige Verschlüsse

Verschlüsse erscheinen im Spektrogramm als Lücken (“Nichts”)

Nichts = Nichts

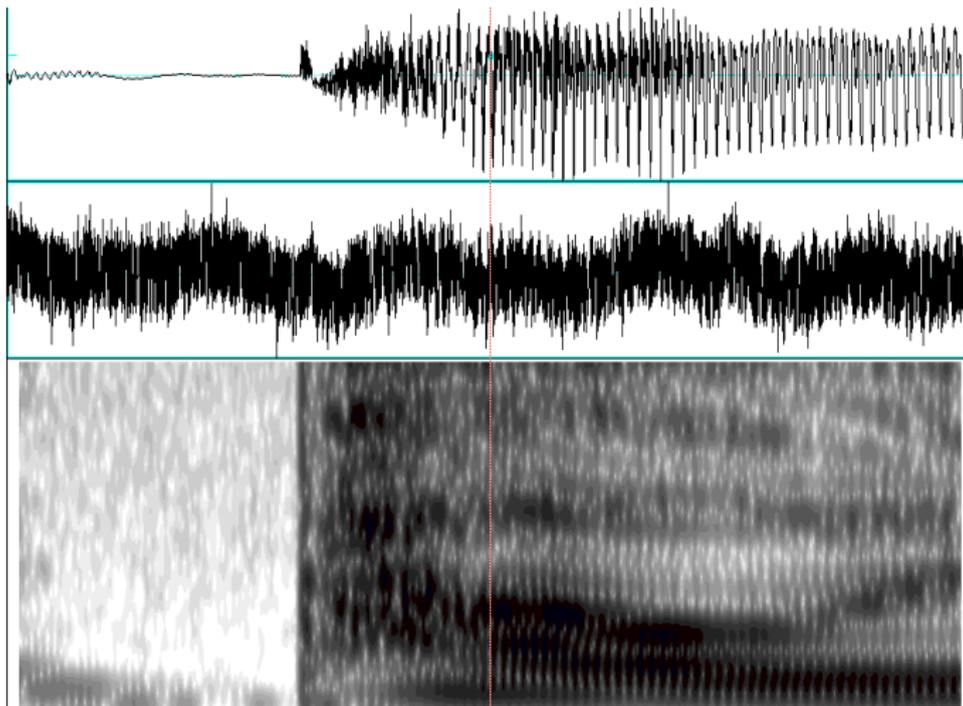
Wie können sich Verschlüsse akkustisch unterscheiden?

Das Wegschneideexperiment: Aufbau

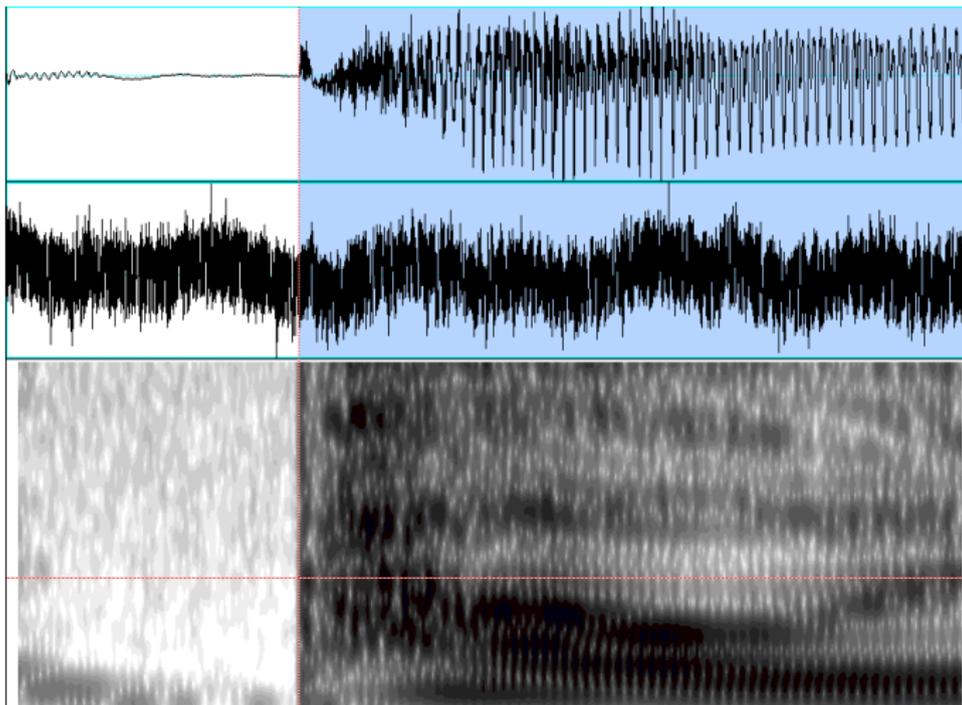
Vorgehen: Aus der Aufnahme einer Plosiv-Vokal-Abfolge wird die Verschlussphase des Plosivs herausgeschnitten

Erwartung: Es lässt sich nicht mehr unterscheiden, welcher Plosiv vor dem Vokal steht

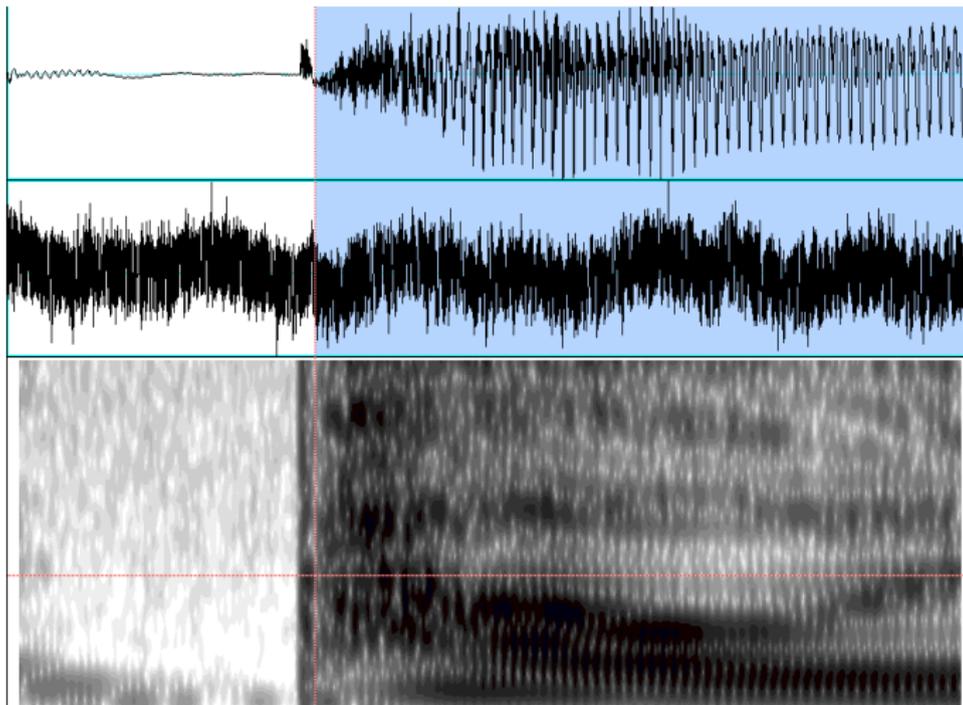
Das Wegschneideexperiment: Paul (I)



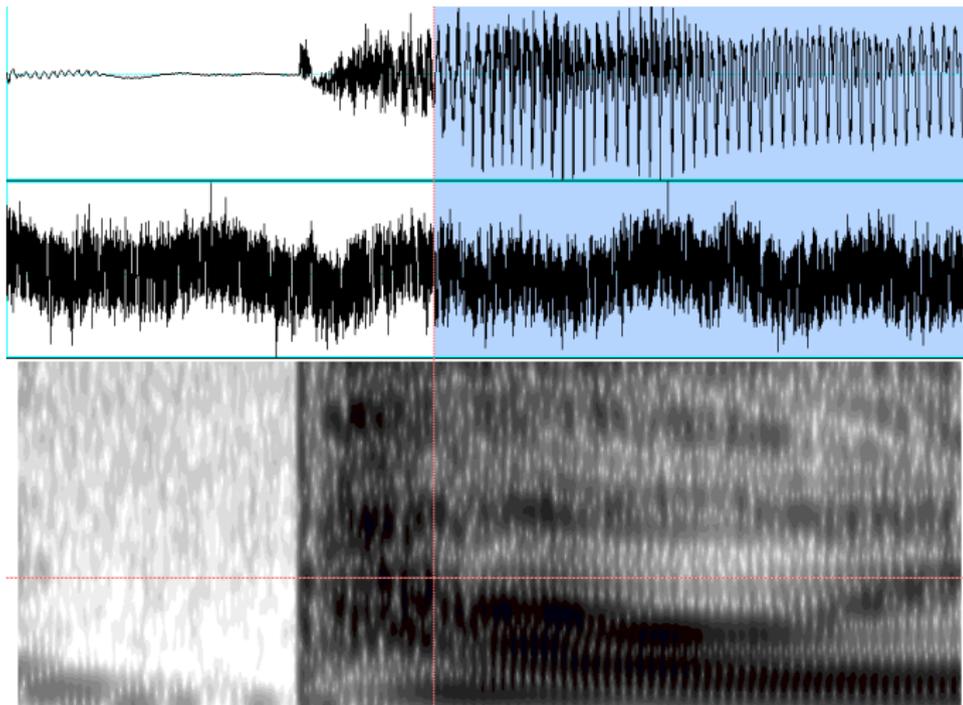
Das Wegschneideexperiment: Paul (II)



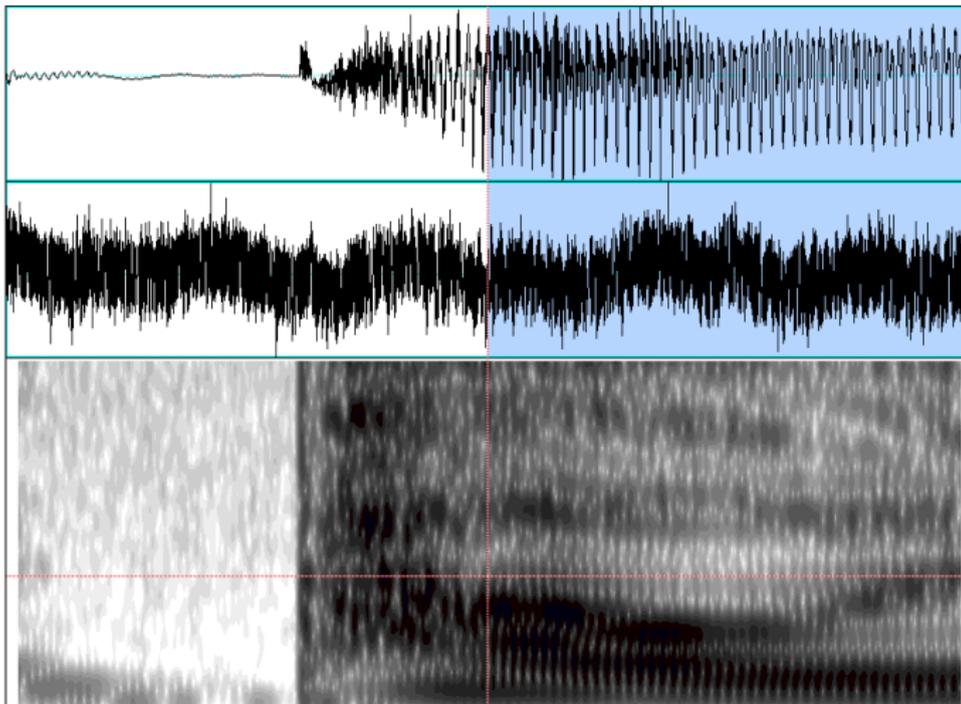
Das Wegschneideexperiment: Paul (III)



Das Wegschneideexperiment: Paul (IV)



Das Wegschneideexperiment: Paul (V)



Das Wegschneideexperiment: Ergebnis

Selbst nach Entfernen der Verschlussphase

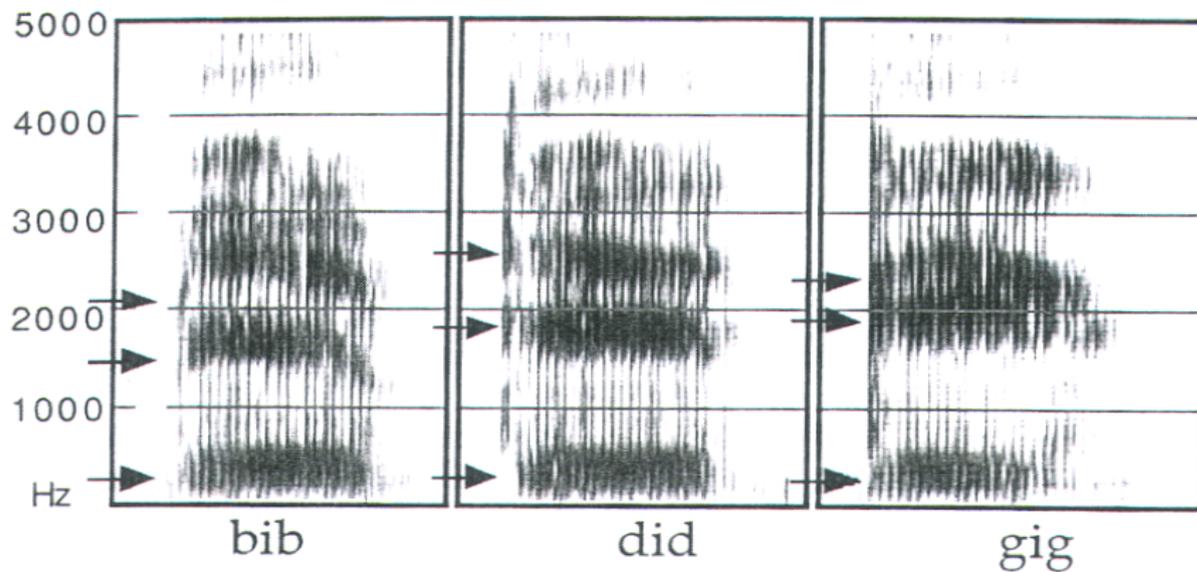
(und von Teilen des Vokals)

lässt sich der prävokalische Plosiv eindeutig identifizieren

Wie unterscheiden sich Plosive: Lösung

- ▶ Plosive beeinflussen die Formanten adjazenter Vokale (Sonoranten)
- ▶ unterschiedlicher Artikulationsort → unterschiedliche Formantenverschiebung (Transitionen)
- ▶ Plosive lassen sich anhand der vorangehenden/folgenden Vokale unterscheiden (→ Wegschneideexperiment)

Stimmhafte Plosive im Spektrogramm



Stimmhafte Plosive im Spektrogramm

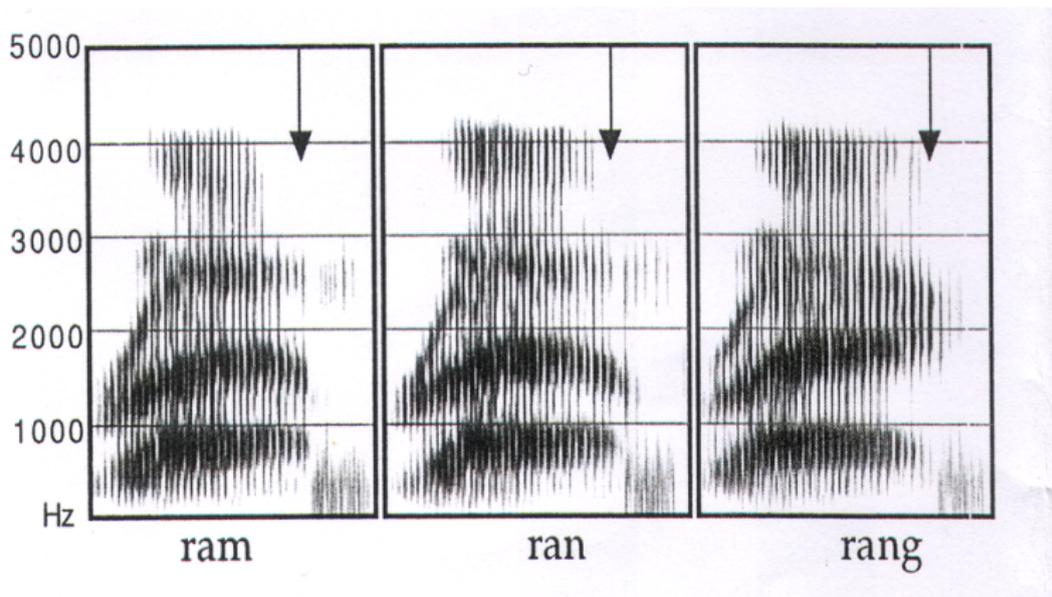
		1. Formant	2. Formant	3. Formant
labial	b	niedrig	niedrig	niedrig
koronal	d	niedrig	—	leicht erhöht
velar	g	niedrig	eng zusammen	

Nasale

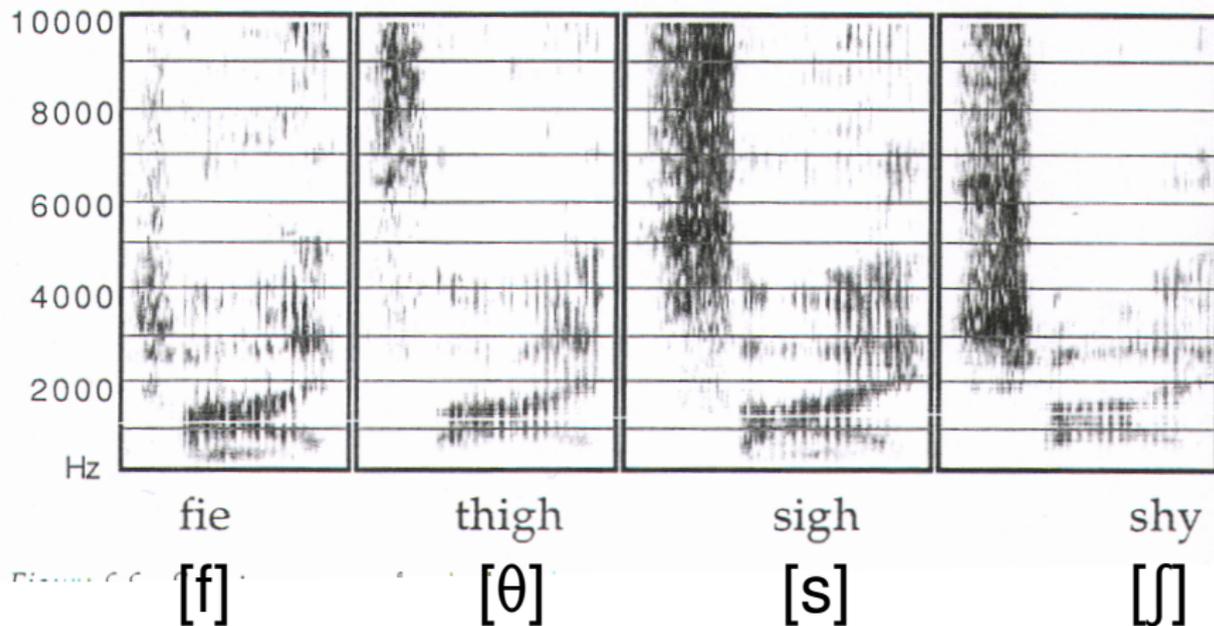
Der Artikulationsort von Nasalen beeinflusst Vokale

weitgehend in der selben Weise wie stimmhafte Plosive

Nasale



Stimmlose Frikative (Englisch)



Stimmlose Frikative (Englisch)

das Signal von **[f]** ...

- ▶ ist relativ schwach
- ▶ ist relativ gleichmässig verteilt
- ▶ konzentriert sich relativ weit **unten** ($\approx 3000-4000$ Hz)

das Signal von **[θ]** ...

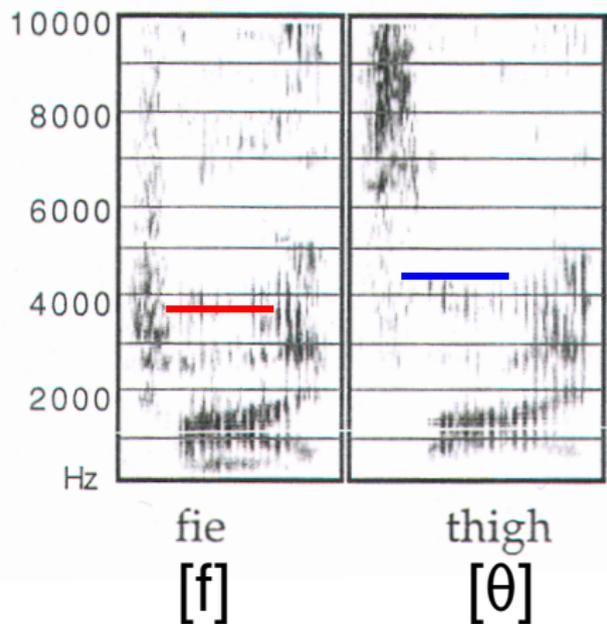
- ▶ ist relativ schwach
- ▶ ist relativ gleichmässig verteilt
- ▶ konzentriert sich relativ weit **oben** (≈ 8000 Hz)

Stimmlose Frikative: Formantenunterschiede

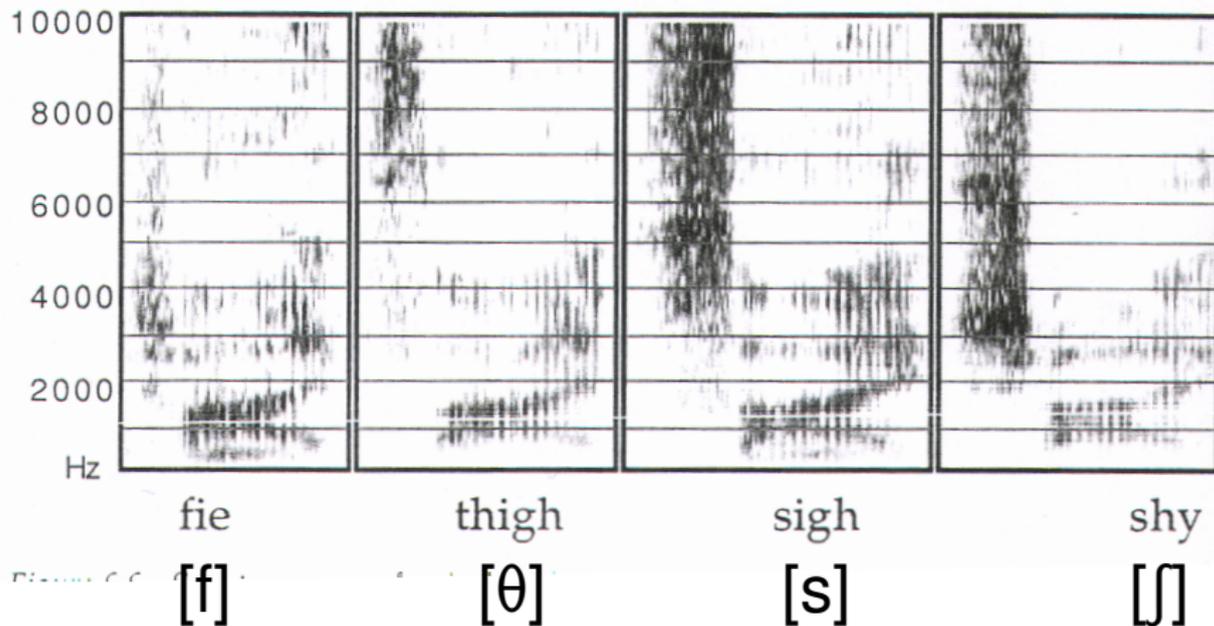
- ▶ **[f]** und **[θ]** unterscheiden sich subtil in den Formantenbewegungen des folgenden Vokals

- ▶ z.B. ist der 4. Formant bei **[f]** leicht tiefer als bei **[θ]**

Stimmlose Frikative: Formantenunterschiede



Stimmlose Frikative (Englisch)



Stimmlose Frikative (Englisch)

das Signal von **[s]** ...

- ▶ ist relativ stark
- ▶ erstreckt sich bis in hohe Frequenzen (> 10000 Hz)
- ▶ konzentriert sich relativ weit **oben** (≈ 5000 -?? Hz)

das Signal von **[ʃ]** ...

- ▶ ist relativ stark
- ▶ erstreckt sich bis in hohe Frequenzen (> 10000 Hz)
- ▶ konzentriert sich relativ weit **unten** (≈ 3000 Hz)