

Abschlussarbeiten im Bereich Stimmforschung

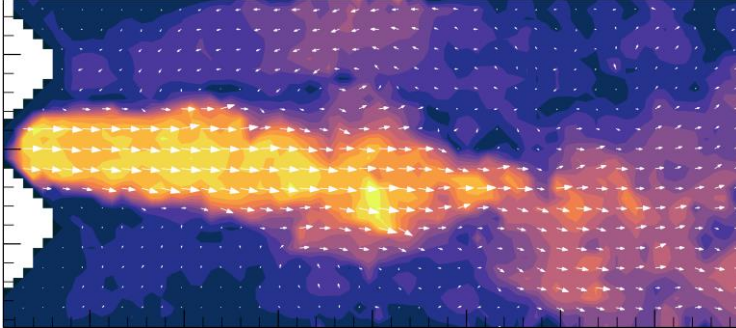


Abb.1: Strömungsfeld aus einer High-Speed PIV-Messung. Links in weiß ist die Position der Stimmlippen zu erkennen.

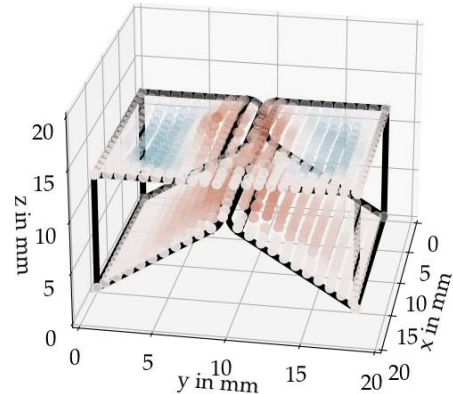


Abb. 2: Vermessung der Stimmlippenschwingung mittels Laser-Doppler-Vibrometer

Hintergrund: Die menschliche Stimme entsteht in einer komplexen Wechselwirkung aus Fluidströmung, Strukturschwingung und Ausbreitung akustischer Wellen. Die Stimmbänder (in der Fachsprache auch Stimmlippen genannt) stehen dabei als Erzeuger des Schalls, welcher anschließend im Vokaltrakt gefiltert wird; durch Veränderung der Form des Vokaltrakts beim Sprechen entsteht die Stimme. In der Stimmforschung wird oft angenommen, dass der Vokaltrakt lediglich als Filter des Schalls der Stimmlippen dient, aber keinen Einfluss auf die Schwingung und Strömung an den Stimmlippen nimmt. Diese Annahme ist jedoch nicht immer gültig. Mit verschiedenen Experimenten und Simulationen soll daher die Wechselwirkung zwischen Stimmlippen und Vokaltrakt untersucht werden. Für die Wissenschaft interessante Fragestellungen sind dabei, unter welchen Bedingungen es zur Wechselwirkung kommt, wie groß diese ist und wie sie sich auf das Stimmbild auswirkt.

Aufgabengebiet: In verschiedenen Arbeiten soll die Wechselwirkung zwischen Stimmlippenschwingung, Strömung und Vokaltrakt untersucht werden. Sowohl Arbeiten an unserem Stimmlippenprüfstand, als auch numerische Arbeiten oder Programmierung sind möglich. In den experimentellen Arbeiten liegt der Schwerpunkt vor allem auf optischen Messverfahren wie der Laser-Doppler-Vibrometrie oder der Particle Image Velocimetry (PIV). In der Numerik sind Simulationen im Bereich der Strömungsmechanik, Akustik oder gekoppelte Simulationen durchzuführen.

Voraussetzungen: Du solltest dich für das Thema der Stimmforschung interessieren können. Der Studiengang ist dabei eher sekundär, solange dich die Aufgabe interessiert. Je nach spezifischen Fähigkeiten können wir uns gemeinsam einen Schwerpunkt deiner Abschlussarbeit suchen. Bei grundsätzlichem Interesse melde dich gerne jederzeit per Mail (christoph.naeger@fau.de). Dann diskutieren wir gerne die Möglichkeiten im Detail.

Beginn: jederzeit

Betreuer: Christoph Näger, M.Sc.
Büro 1.726 (Haberstraße 9)
Tel.: +49 9131 8528291
E-Mail: christoph.naeger@fau.de