

Fluidik-Elemente zur aktiven Strömungskontrolle

Mathias Lemke und Jörn Sesterhenn

Technische Universität Berlin
Institut für Strömungsmechanik und Technische Akustik

Fluidik-Elemente sind strömungsmechanische Bauteile im Sinne von elektrischen Transistoren oder Dioden. Sie dienen der Strömungskontrolle und -beeinflussung. Die Elemente weisen gegenüber gebräuchlichen Bauteilen zur Strömungsbeeinflussung maßgebliche Vorteile auf. Insbesondere sind die Leistungsgrenzen nicht mehr durch Struktureigenschaften der Bauteile gegeben, sondern durch Strömungsformen.

Ziel des hiermit beantragten Projekt ist die Identifizierung und Untersuchung aller relevanten strömungsmechanischen Effekte sowie die Optimierung der Bauteile bezüglich forschungsnahen und praxisrelevanten Anforderungen. Dabei wird die Simulation mit hochauflösenden Methoden sowie *immersed boundary*-Verfahren und die Optimierung mit neuen iterativen Methoden in Form adjungierter Gleichungen adressiert.

Die folgenden Abbildungen zeigen eine zweidimensionale Simulation eines vollständigen Schaltzyklus über einen Zeitraum von t_1 bis t_6 in [m/s].

