

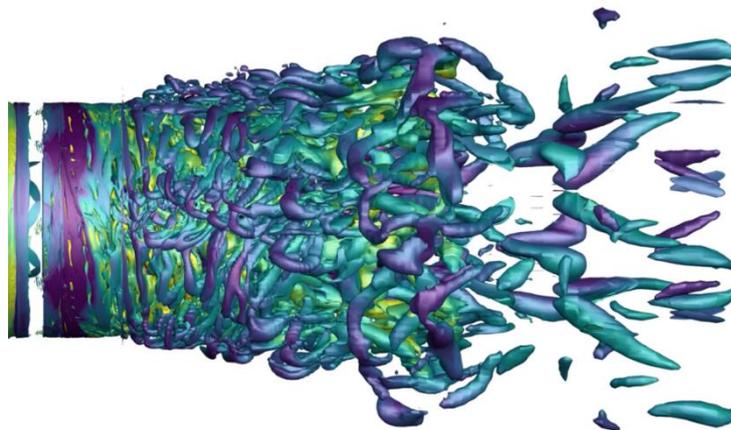
Studien- / Masterarbeit

Numerische Untersuchung der freien Abströmung leitradloser Axialventilatoren

Ein signifikanter Anteil des weltweiten elektrischen Energiebedarfes entsteht durch den Betrieb leitradloser Niederdruck-Axialventilatoren beispielsweise in Lüftungs-, Klimatisierungs- oder Kühlungsanwendungen. Entsprechend sind mögliche Potenziale zur Steigerung des Wirkungsgrades von gesteigertem Interesse in der Forschung.

Am IFAS wird aus diesem Grund die Gruppe der frei ausblasenden Axialventilatoren mit einem besonderen Augenmerk auf deren freie Abströmung untersucht. Grundlegende Erwägungen zeigen, dass hier, bedingt durch die Umfangskomponente in der Abströmung, ein signifikanter statischer Druckrückgewinn stattfinden muss, welcher jedoch in den Auslegungsverfahren für aktuelle Ventilatorentwürfe meist vernachlässigt wird. Eine bessere Ausnutzung dieses Druckrückgewinns durch neuartige Ventilatorentwürfe, bietet das Potenzial die Wirkungsgrade zukünftiger Ventilatoren zu verbessern.

Im Rahmen dieser Arbeit sollen die für einen verbesserten statischen Druckrückgewinn optimierten Vorentwürfe numerisch untersucht werden und in den Stand der Technik eingeordnet werden. Hierzu sollen zunächst numerische Setups der freien Umgebung stromab es Ventilators auf Basis bestehender Simulationen (siehe Abbildung) erzeugt werden. Anschließend sollen diese Setups genutzt werden, um das Ausmischungsverhalten der Ventilatorabströmung und den statischen Druckrückgewinn numerisch zu untersuchen.



Iso-surfaces des Q-Kriteriums der Instantanlösung einer DDES

Ansprechpartner:

Hauke Witte, M.Sc.

Raum 011

Tel.: 0531 / 391 94229

E-Mail: h.witte@tu-braunschweig.de