

# Wirkungsgradaufwertung bei Radialventilatoren

Stefan Stonjek

Gefördert durch das BMWi  
über die AiF

## Wissenschaftliche Fragestellung

- Methodische Behandlung der unvollständigen Ähnlichkeit in relativer Rauheit, relativem Eintrittsspalt und Reynoldszahl zwischen Modell und Großausführung
- Physikalisch motiviertes Aufwerteverfahren (Scale Up) für Wirkungsgrad und Druckziffer

Skalierung

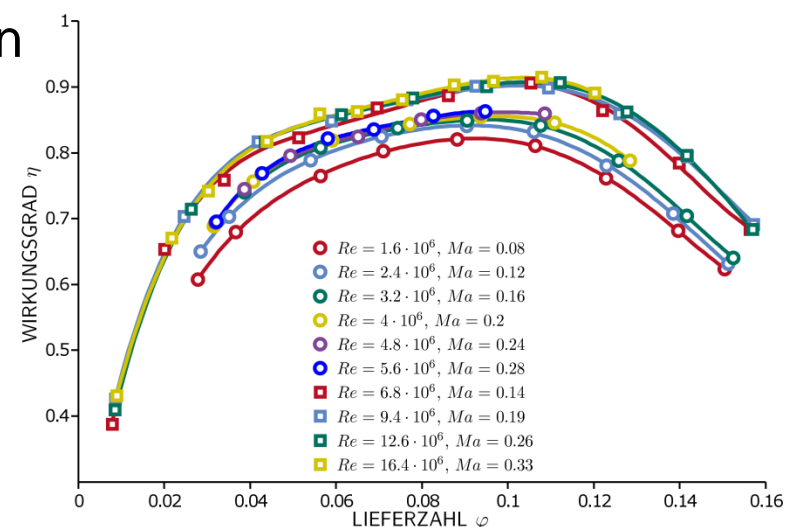


MA

GA

## Lösungsmethodik

- Theoretische Verlustmodellierung zu Einzeleffekten (analytisch und numerisch)
- Validierung der Verluste mittels Messungen an zwei Modellventilatoren (Durchmesser 224 mm / 896 mm)
- Überprüfung des Aufwerteverfahrens anhand von Messungen an einem Großventilator (Durchmesser 2240 mm)



## Ergebnisse

- Aufwertformel, die den Einfluss von Reynoldszahl, relativem Spalt und relativer Rauheit auf Wirkungsgrad und Druckziffer einzeln erfasst
- Aufwertung auch bei Teillast
- Verlustmodelle für Rauheit, Spalt und Inzidenz

