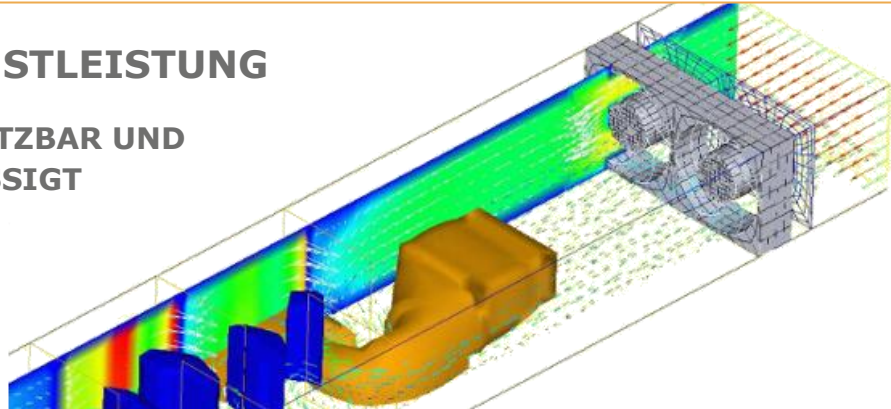


## LÜFTERVERLUSTLEISTUNG

**SCHWER ABSCHÄTZBAR UND  
OFT VERNACHLÄSSIGT**



**Der Weg zur Verlustleistung führt über den Arbeitspunkt der individuellen Geräte Kennlinie eines Lüfters.**

Vorteil der Simulation gegenüber Messungen:

Unabhängig vom physischen Objekt und dem Standort lassen sich alle erdenkbaren Varianten und Randbedingungen betrachten. Nicht nur Momentanwerte (Ist-Stand), sondern auch Ursache und Wirkung der einzelnen Varianten können schnell visualisiert, analysiert und optimiert werden.

Rückschlüsse auf die tatsächliche Lüfterleistung, einschließlich der Wärmeverlustleistung, sind bei wechselnden Randbedingungen und ohne umfangreiche Analyse des Arbeitspunktes nur schwer möglich. Daher wird diese oftmals vernachlässigt oder unzureichend geschätzt.

Durch die Simulation von Lüftern ist eine genaue Abbildung der verschiedensten Lüfterbauarten und deren Eigenschaften wie

- Geometrie (3-dimensional)
- Lüfterdrall
- Drehzahl
- Verlustleistung
- Druck-Volumen-Kennlinie
- Einbaubedingungen
- Steuerung (z.B. Temperatur),
- Bauteil- und Systemintegration

möglich. Schnell und hinreichend genau können Strömungswiderstände nachgebildet sowie der Arbeitspunkt eines Lüfters bestimmt und in geeigneten CFD-Tools ausgelesen werden.

Anhand der Lüfterdaten (Datenblatt) und des ermittelten Arbeitspunktes lassen sich anschließend die für den Wärmehaushalt entsprechenden relevanten Parameter bestimmen. Die Erkenntnis über Betriebszustände, Effizienz und Strömungsfelder ist hilfreich bei der gezielten Auswahl von Lüftertypen zur Systemintegration und erleichtert die Anpassung oder Optimierung ganzer Systeme.

