

Numerische Strömungssimulationsmethoden dienen als Werkzeug, um ein zukunftsfähiges und energieeffizientes Gebäudedesign zu ermöglichen. Der Einsatz kann von der ersten Entwurfsphase bis zu Fragestellungen bei existierenden Gebäuden reichen.

Die numerische Strömungssimulation kann herangezogen werden, um das Strömungsbild eines Raumes detailliert in jedem Punkt des Raumes zu untersuchen. Die aus den Simulationsergebnissen für Luftgeschwindigkeit oder -temperatur gewonnenen Erkenntnisse leisten einen wesentlichen Beitrag zur Planung und Umsetzung energieeffizienter und komfortabler Gebäude. Schwachpunkte und Probleme können mit Hilfe einer Strömungssimulation aufgezeigt werden – Risiken können so frühzeitig erkannt und Lösungen aufgezeigt werden.

Vorteile Bauherr/Nutzer

- Sichtbarmachung der Komfortparameter für Aufenthaltsbereiche
- Optimierung des thermischen Nutzerkomforts
- Bewertung von Risiken wie Zugluft, asymmetrische Temperaturverteilung

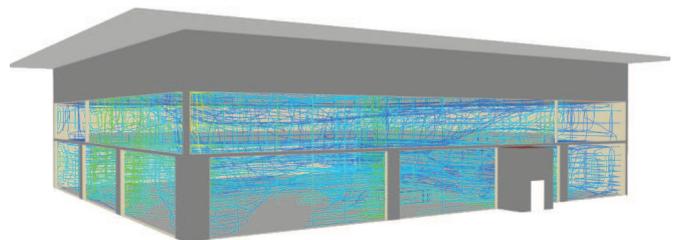


Vorgehen

Ein dreidimensionales Modell des Untersuchungsraumes inklusive aller Einbauten und dem Mobiliar wird in der Simulationsumgebung nachgebildet. Das anhand der geometrischen Daten erstellte Berechnungsnetz wird mit allen erforderlichen Randbedingungen beaufschlagt. Diese reichen von Oberflächentemperaturen, Position der Luftauslässe und Luftmengen bis hin zu internen Wärmequellen wie Personen und Maschinen. Maßgebend ist bei diesem Verfahren die lokale Positionierung aller Einbauten und Wärmequellen.



Analog dem Raumströmungsmodell können Windverhältnisse in der Umgebung eines Gebäudes untersucht werden um eine Beeinflussung der Komfortsituation für Fußgänger im unmittelbaren Gebäudeumfeld zu vermeiden.



KEY FACTS

- Frühzeitige Untersuchung der Raumströmung
- Sichtbarmachung der thermischen Behaglichkeit in Aufenthaltsbereichen
- Prüfung der Wirksamkeit von Lüftungskonzepten (Luftwechsel)
- Bewertung von Zugluftrisiko, Luftgeschwindigkeit, Lufttemperatur, Strahlungstemperatur und empfundene Temperatur
- Kaltluftabfall an Fassaden
- Außenluftströmung um Gebäude und Bestimmung der Gebäudeaerodynamik
- numerische Strömungssimulation zur Unterstützung von Gebäudezertifizierungen

