

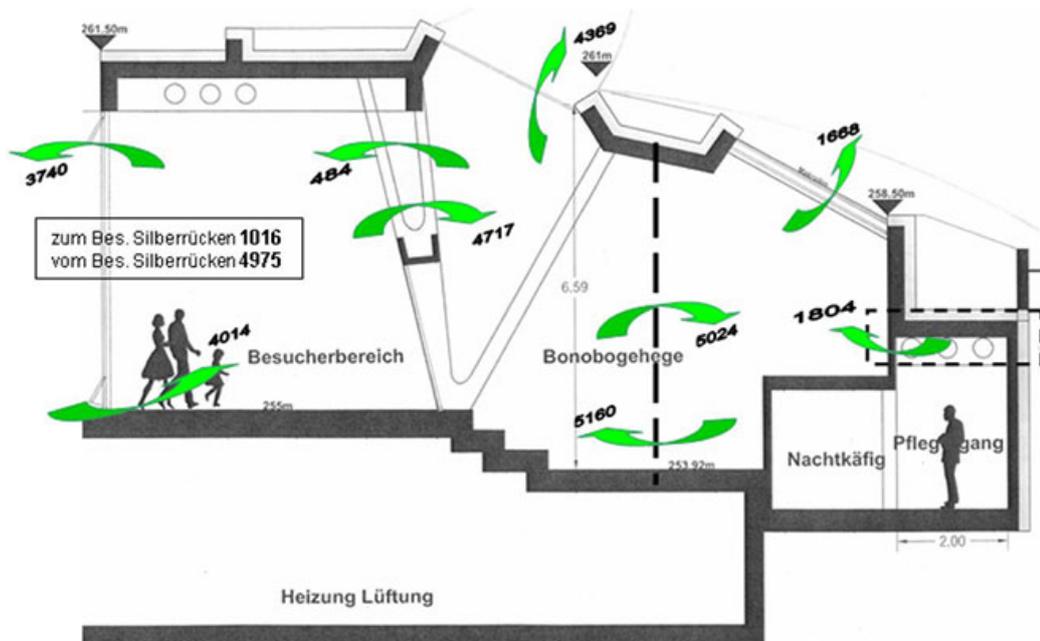
Strömungssimulation

Grundlage für **Strömungssimulation (CFD)** sind die Erhaltungssätze für Masse, Impuls und Energie — die sogenannten "Navier-Stokes-Gleichungen". Diese stellen mathematisch gesehen ein System von nichtlinearen partiellen Differentialgleichungen zweiter Ordnung dar. Eine geschlossene Lösung dieser Gleichungen existiert bis heute noch nicht, jedoch kann mit Hilfe von CFD-Programmen eine numerische Lösung der Grundgleichungen erzielt werden.

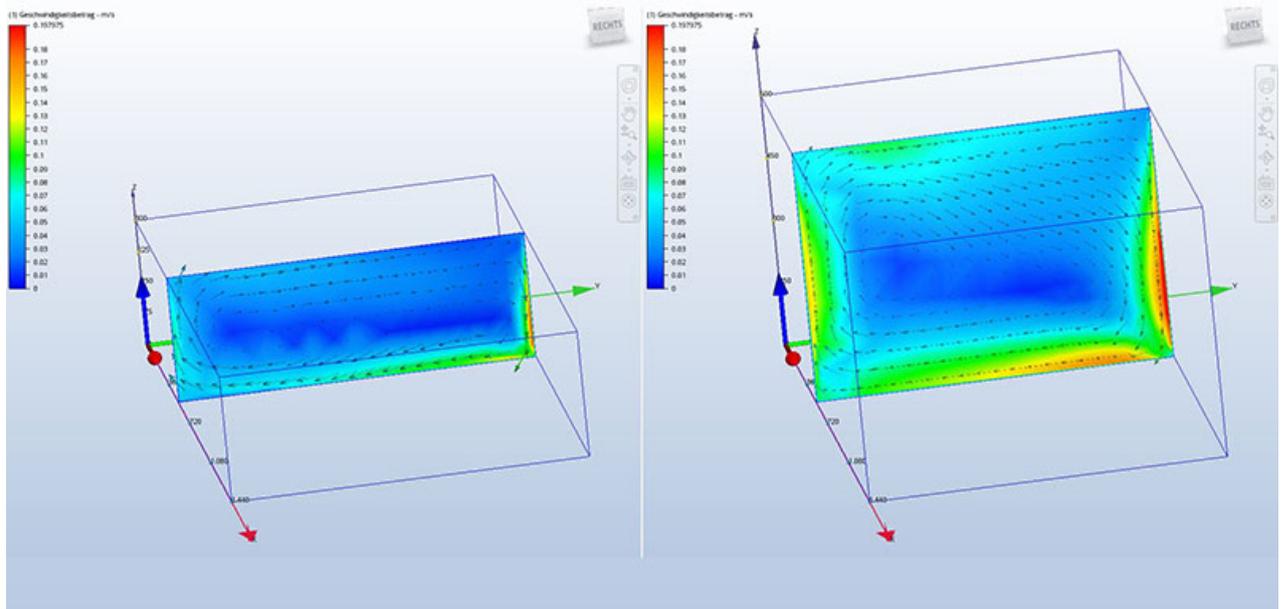
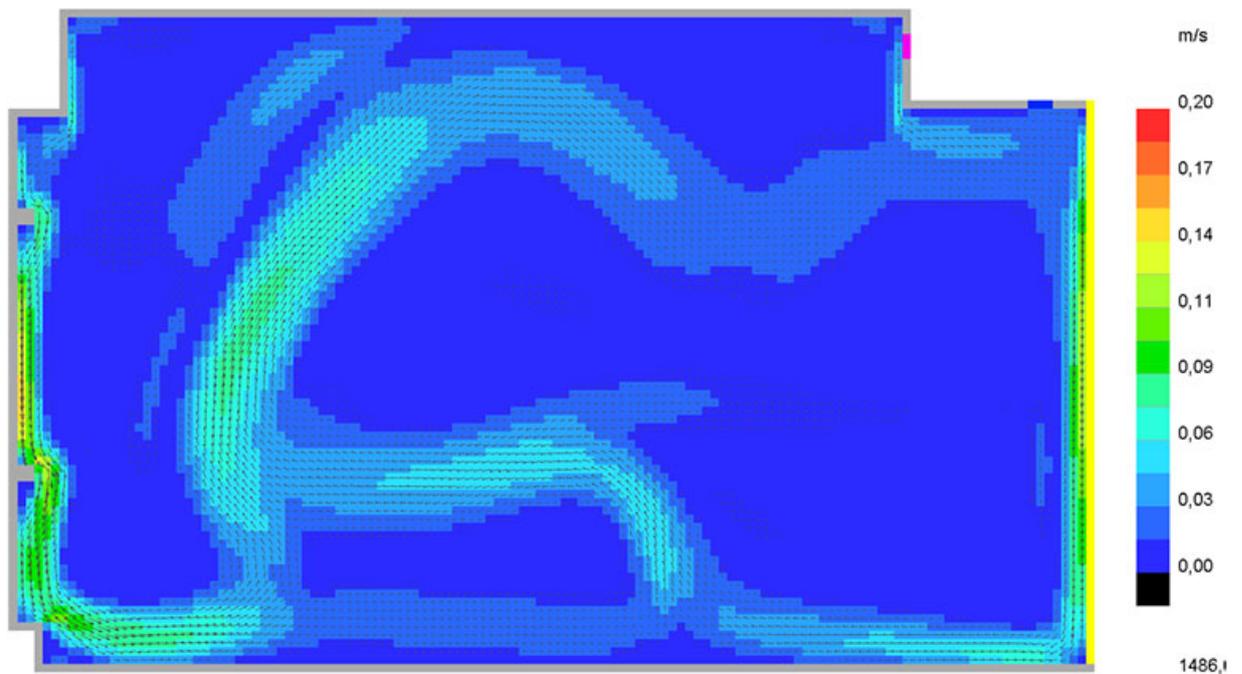
Wir leisten für Sie:

- Bewertung von Raumluftrömungen zur Vermeidung von Zuglufterscheinungen z.B. in Abhängigkeit der Position der Luftein- und Luftaustrittsöffnungen
- Analyse und Bewertung der Behaglichkeit und des thermischen Komforts durch eine 2D- oder 3D-Strömungssimulation wie bspw. in Atrien, vor einer Glasfassade etc.
- Dimensionierung von Lüftungsöffnungen bei natürlicher Belüftung
- Berechnung der Gebäudeumströmung zur Bestimmung der Winddruckverhältnisse um das Gebäude und ggf. Zuglufterscheinungen in Innenhöfen, auf Terrassen und Flachdächern
- Strömungstechnische Optimierung von raumluftechnischen Anlagen und Komponenten
- Berechnung und Analyse der räumlichen Verteilung von Raumluf-, Strahlungs- und operativen Temperaturen

•



•



Für die Simulation werden die zu untersuchenden Gebäude oder Gebäudeteile in eine Vielzahl von sehr kleinen Volumina unterteilt und für jede Rechenzelle die **Bilanz für Masse, Impuls und Energie** gelöst (Finite-Volumen-Modell). Damit können für jede Rechenzelle die Größen „Temperatur“ und „Druck“ sowie die Luftgeschwindigkeit ermittelt werden. Die Berechnung kann zwei- oder dreidimensional, stationär oder instationär (zeitabhängig) erfolgen. Ein wichtiger Bestandteil der Berechnung ist die **Definition der Randbedingungen** (z.B. Oberflächentemperaturen auf dem Rand des Rechengebietes, die Eintritts- und Austrittsöffnungen und Volumenströme und deren Temperatur). Die Strömungssimulationen dienen in erster Linie zur Entwicklung von Konzepten der Raumluftrömung. Sie erhöhen daher die **Planungssicherheit** und unterstützen die **Nachweisführung** bzw. können als Entscheidungsgrundlage herangezogen werden.

Des Weiteren können CFD-Luftströmungen im und um das Gebäude betrachtet und detaillierte Untersuchungen der Behaglichkeit (z.B. Zugluftfreiheit, Kaltluftabfall an der Fassade etc.) erfolgen. Eine direkte Schnittstelle zur CAD-Software Autodesk Revit ermöglicht hierbei ggf. den direkten Datenaustausch mit vorhandenen BIM-Modellen.

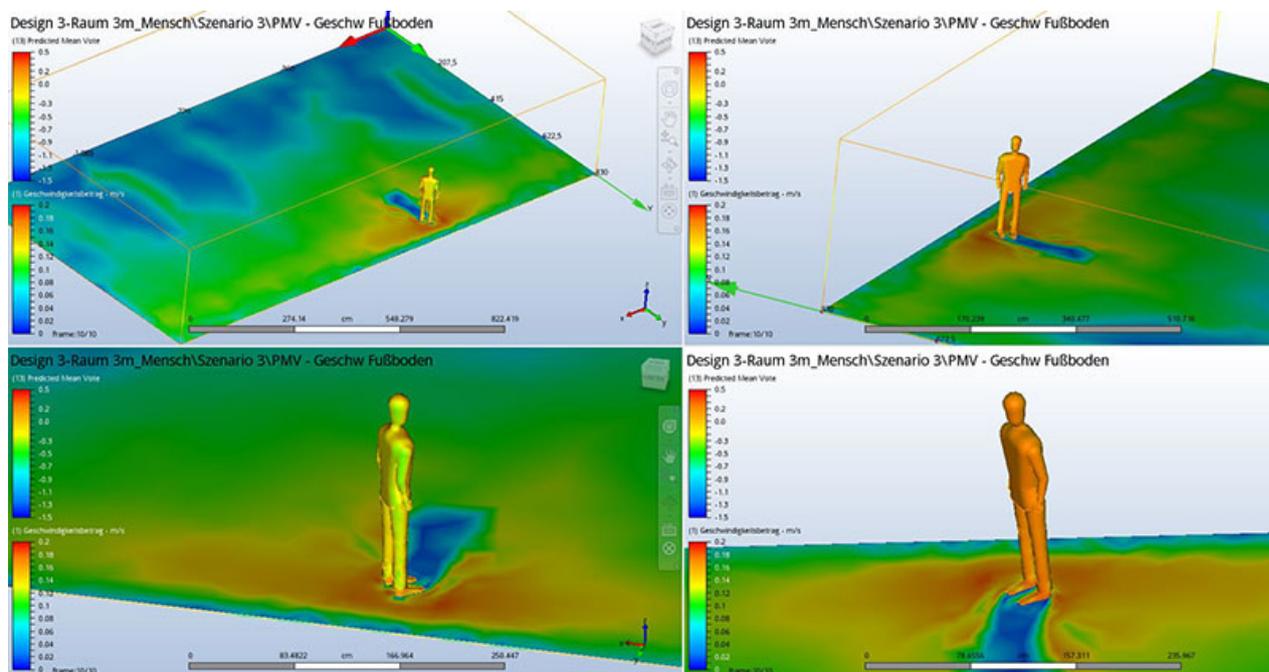
Wir beraten Sie gerne. Nehmen Sie telefonisch Kontakt zu uns auf:

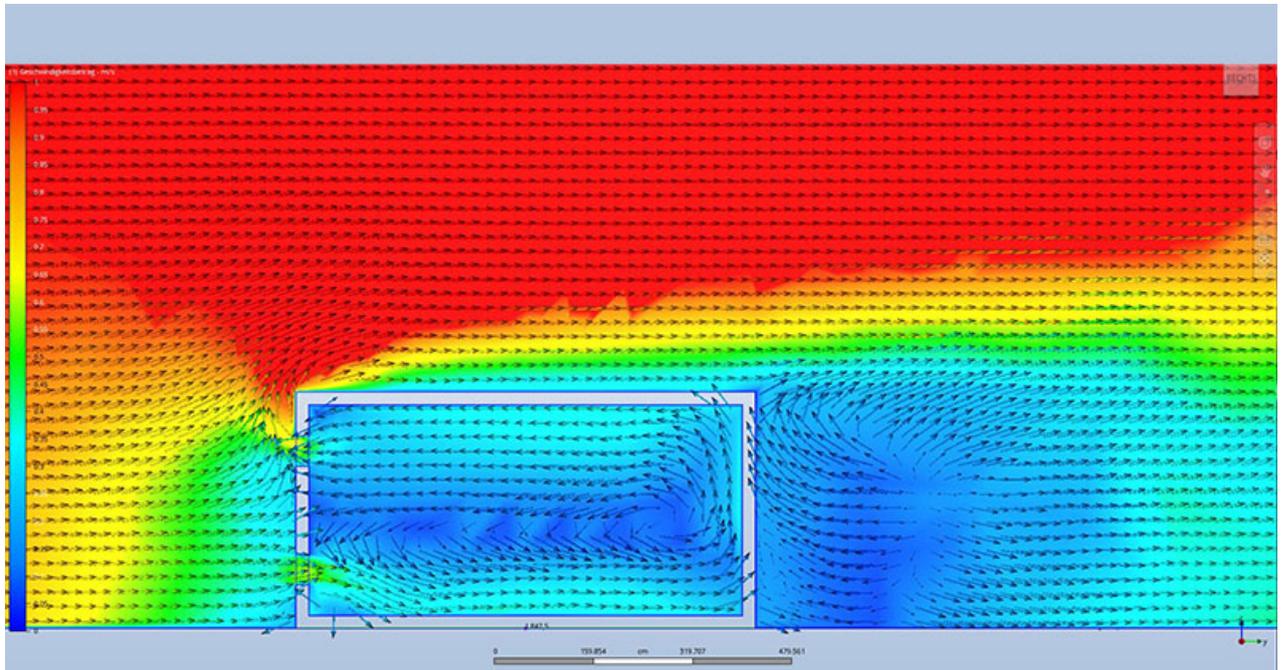
Standort Stuttgart ☎ [0711 95 48 80 - 0](tel:0711954880)

Standort München ☎ [089 88 94 98 38 - 0](tel:08988949838)

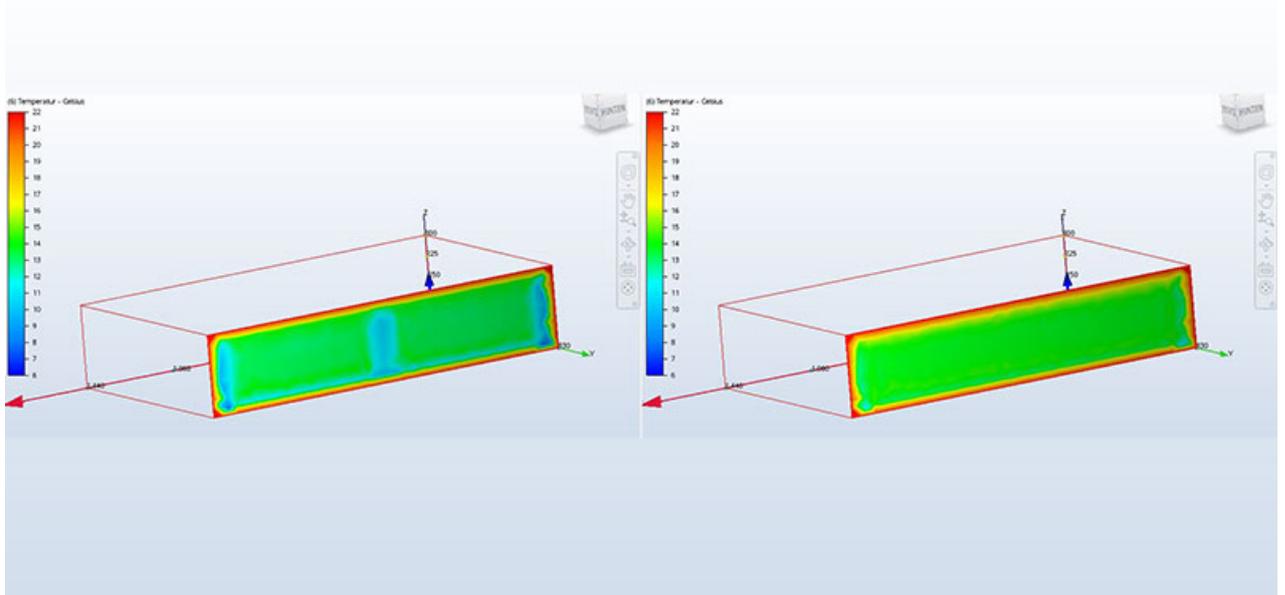
Standort Nürnberg ☎ [0911 43 08 388 - 0](tel:09114308388)

Oder nutzen Sie unser [Kontaktformular](#).





•



•