

Gebäude-, Anlagen und Raumluftströmungs- simulation

Seite 1 von 8

graviss Ingenieure GmbH
Weinbergstraße 94
01129 Dresden
Germany

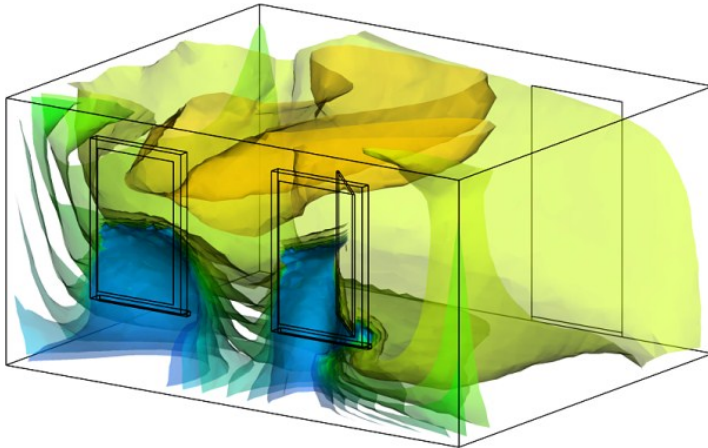
Internet: www.graviss.de
Email: info@graviss.de
Tel: +49 (351) 8966 3438
Fax: +49 (351) 8969 191

Geschäftsführer
Frank Hupe
Jens Kaiser

Handelsregister
Dresden
HRB Nr. 25317

Steuernummer
201/109/05530
Ust.-Id.-Nummer
DE252997339

Bankverbindung
Deutsche Bank AG
BLZ 870 700 00
Konto 870026200



Management Summary

Besondere Leistung nach HOAI im Leistungsbild der Planung von Anlagen der technischen Ausrüstung:

- Gebäude- und Anlagensimulation
- Raumluftrömungssimulation
- Gekoppelte Gebäude-, Anlagen- und Raumluftrömungssimulation

Ideale Ergänzung zu konventionellen Planungsleistungen:

- Analyse von Gebäudeentwürfen und Anlagenkonzepten
- Optimierung des Zusammenwirkens von neuartigen Baustoffen und Anlagentechnik
- Untersuchungen zur thermischen Behaglichkeit

Lösungen für Planer und Architekten

Der Einsatz von Werkzeugen zur gekoppelten Gebäude- und Raumluftrömungssimulation ergänzt und unterstützt die konventionelle Anlagenplanung in idealer Weise. Insbesondere bei außergewöhnlichen oder ambitionierten Gebäude- und Anlagenkonfigurationen ist die Einbeziehung von Simulationswerkzeugen zur Durchführung dynamischer Untersuchungen angeraten, um für den Kunden bestmögliche Planungsergebnisse zu erreichen. Das breite Anwendungsfeld wird nachfolgende Punkte beschrieben.

Leistungen

Analyse der Thermischen Behaglichkeit und des Energieverbrauchs

- Ermittlung von Indikatoren zur Bewertung der thermischen Behaglichkeit (PMV, Zugluftrisiko, Luft- und operative Temperatur, Lüftungseffektivität, Luftaustauschwirkungsgrad, -verteilung, lokale Strömungsgeschwindigkeiten) stationär sowie instationär
- Untersuchungen zur Lüftungseffektivität aus hygienischer und energetischer Sicht
- Ermittlung der Häufigkeit des Über- oder Unterschreitens von Raumtemperatur-Grenzwerten im Jahresverlauf
- Ermittlung von Energieverbrauchswerten sowie Bewertung von Anlagenkonfigurationen und Energiekonzepten.

Optimierte Gestaltung des Anlagenkonzeptes und der Gebäudehülle

- Bewertung technischer Detaillösungen an Lüftungsgeräten (Gerätekonstruktion und -position im Raum)
- Beurteilung des thermischen Zusammenwirkens von Umfassungskonstruktion und gebäudetechnischer Anlage
- Analyse des thermischen Verhaltens neuartiger Baustoffe (Phase Change Materials) im Zusammenwirken mit Anlagen zur Konditionierung der Raumluft
- Bewertung und Optimierung raumlufttechnischer Konzepte unter Berücksichtigung thermischer und baukonstruktiver Randbedingungen sowie von Witterungseinflüssen und Nutzerverhalten
- Optimierung des sommerlichen Wärmeschutzes der transparente und opake Gebäudehülle Nachweis der Häufigkeit unerwünschten Überschreitens von Raumtemperatur-Grenzwerten
- Optimierung von Regelungskonzepten
- Bestmögliche Gestaltung und Positionierung von Luftein- und -auslässen sowie Temperaturfühlern unter Beachtung klimatischer Aspekte (Sommer-Winterfall etc.).

Feuchte- und Schadstoffverteilung

- Untersuchungen zu Ausbreitungen und Verteilung von Schadstoffen im Raum
- Feuchteverteilungen in Raumluft und Umfassungskonstruktionen.

Untersuchung zur Wärmerückgewinnung aus technologischen Prozessen

- Rückgewinnung / Nutzung von Abwärme aus Produktionsprozessen ggf. mit Verknüpfung zum Gebäude-Energiekonzept

Kernkompetenz

Unsere Kunden profitieren vor allem von unseren langjährigen Erfahrungen bei der Entwicklung von Software für die Gebäude-, Anlagen- und Raumluftrömungssimulation.

Qualitätsmerkmale

Unser Ziel ist die bestmögliche Beratung unserer Kunden mit Hilfe belastbarer, qualitativ hochwertiger Simulationsergebnisse.

Diesem Anspruch folgend berücksichtigen wir realitätsnahe Randbedingungen, verwenden detailstarke Berechnungsmodelle und legen Wert auf eine anschauliche Aufbereitung und Präsentation der Ergebnisse.

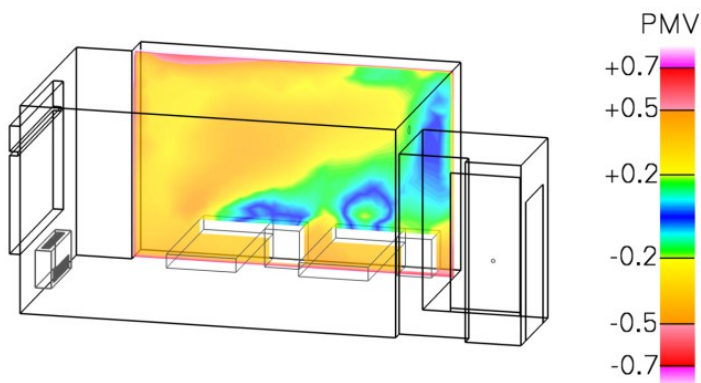
Schwerpunktsetzung:

- Verwendung eines detailstarken geometrischen Modells für die thermische Gebäude- und Anlagensimulation
- Verwendung eines hoch aufgelösten Geometrie-Modells für die Berechnungen zur Raumluftrömung
- Solarstrahlungsverfolgung
- detaillierte Nachbildung des Strahlungswärme-Austausches zwischen den Teilflächen der Raumumfassungskonstruktion
- kleine, der Aufgabenstellung angemessene, Zeitschrittweiten
- bidirektionaler Datenaustausch zwischen Gebäude- und Anlagen- sowie Raumluftrömungssimulation während eines Simulationszeitschrittes für eine realitätsnahe Nachbildung der Wärmeübergangsvorgänge zwischen Raumluftrömung und Umfassungskonstruktion
- Verwendung eines für die Raumluftrömungssimulation optimierten Turbulenzmodells
- Berücksichtigung interner Wärmelasten in Form eines konvektiven und eines Strahlungswärmeanteils
- im Bedarfsfall: Nachbildung der Feuchtetransport-Vorgänge in den Schichten der Raumumfassungskonstruktion
- optionale Kopplung von thermischer Gebäudesimulation und Gebäudedurchströmung

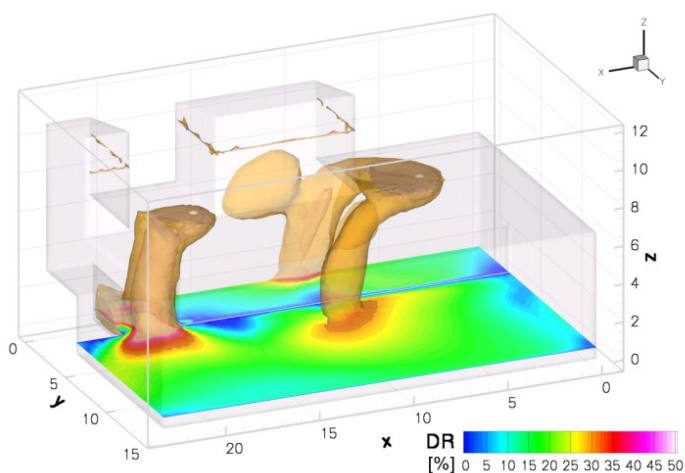
Projektreferenzen

(Auszug)

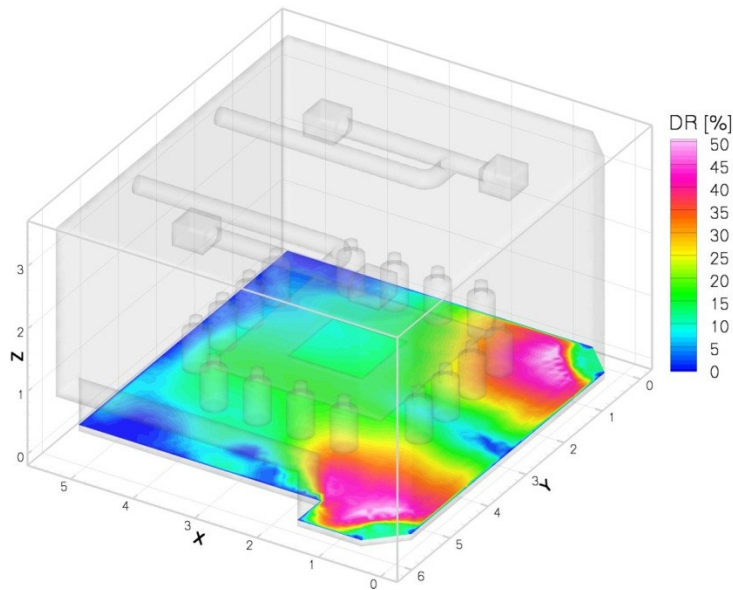
Neubau des Diagnostisch Internistisch Neurologisches Zentrums am Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden - Untersuchungen zur thermischen Behaglichkeit in einem Patientenzimmer



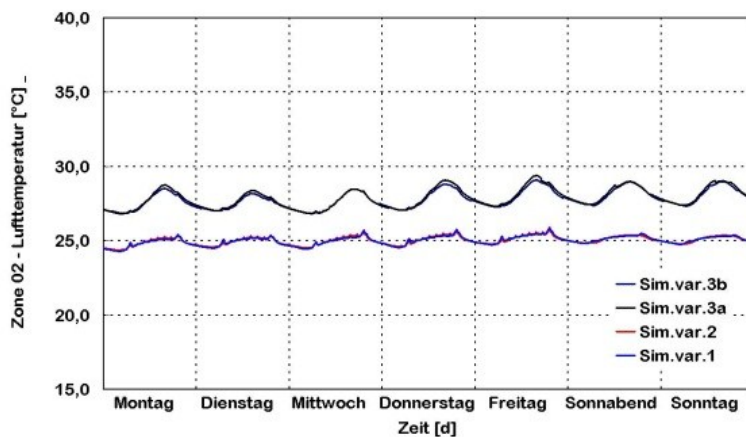
Neubau von Terminals am Flughafen Moskau-Sheremetjevo - Untersuchung der sommerlichen Temperaturverhältnisse in der Arrival-/Departure-Zone des Lufthansa-Terminals - Untersuchung der Behaglichkeitsbedingungen in der Hold-Zone des internationalen Terminals unter sommerlichen Randbedingungen



Max-Planck-Institut für Molekulare Zellbiologie und Genetik Dresden - Untersuchungen zur thermischen Behaglichkeit in Seminarräumen



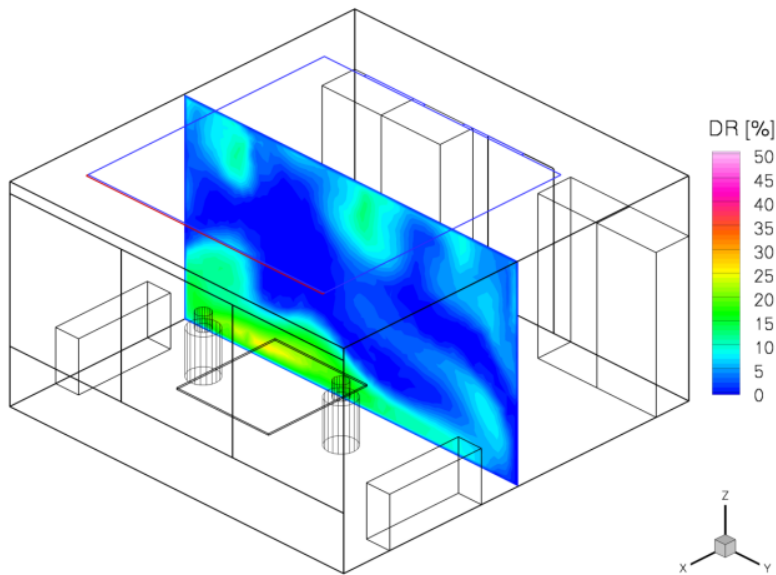
Hochschule Mittweida - Sanierung und Modernisierung des Hauptgebäudes - Untersuchungen der sommerlichen Temperaturverhältnisse des Atriums



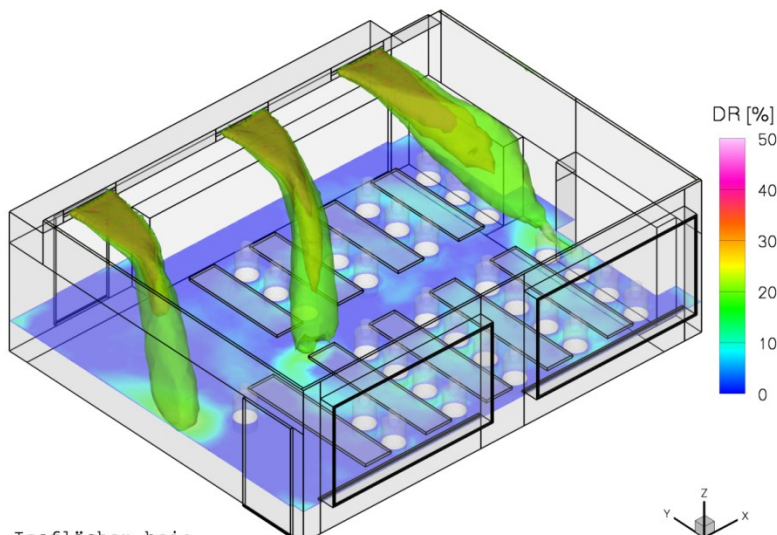
graviss

Facility Simulation

E.ON AG - Revitalisierung eines Bürokomplexes - Untersuchungen zur thermischen Behaglichkeit unter sommerlichen Temperaturverhältnissen in einem Büroraum



Neubau der Passivhaus-Schule Ulzburg – Untersuchung der sommer- und winterlichen Behaglichkeitsbedingungen eines ausgewählten Klassenraumes durch gekoppelte Gebäude- und Raumluftströmungssimulation



Isoflächen bei:
20, 30 und 40

Seite 7 von 8

graviss Ingenieure GmbH
Weinbergstraße 94
01129 Dresden
Germany

Internet: www.graviss.de
Email: info@graviss.de
Tel: +49 (351) 8966 3438
Fax: +49 (351) 8969 191

Geschäftsführer
Frank Hupe
Jens Kaiser

Handelsregister
Dresden
HRB Nr. 25317

Steuernummer
201/109/05530
Ust.-Id.-Nummer
DE252997339

Bankverbindung
Deutsche Bank AG
BLZ 870 700 00
Konto 870026200

graviss Ingenieure GmbH

Leistungsübersicht

Facility Management Consulting

- Immobilien-Betriebskostenoptimierung - planungsbegleitend / Gebäudebestand
- Beratung zu Auswahl und Implementierung von CAFM-Software

Facility Data Management

- Planungsbegleitende Gebäudedatenerfassung und Raumbucherstellung
- Erstellung und Vertrieb von CAFM-Software
- Strukturierung, Aufbereitung und Auswertung von Immobiliendaten

Facility Simulation

(Gebäude-, Anlagen-, Raumluftrömungs- und Prozesssimulation)

- Untersuchungen zum sommerlichen und winterlichen Wärmeschutz
- Hochaufgelöste Analyse der thermischen Behaglichkeit von Personen in Daueraufenthaltsräumen
- Ermittlung von Überschreitungshäufigkeit und -dauer von Raumtemperaturgrenzwerten im Jahresverlauf
- energetischer Vergleich und Bewertung von Anlagenlagenkonfigurationen der technischen Gebäudeausrüstung, Fassaden-/Fensterverglasungen