

## REFERENTEN

Die Referenten sind international anerkannte Experten im Bereich der Strömungssimulation und routinierte Vortragende. Durch ihre unterschiedlichen Karrieren decken sie einen großen Bereich komplementärer Themenfelder ab. Ein besonderes Element des Kurses ist die substanzielle Diskussionszeit sowie die gemeinsamen Mahlzeiten und Pausen zusammen mit den Referenten. Sie bieten für alle die Gelegenheit, auch eigene Fragestellungen intensiv mit den Vortragenden zu diskutieren. Ebenso bietet sich auf diese Weise die Möglichkeit der Vernetzung der Teilnehmerinnen untereinander.

Der Kurs beginnt am 27.09.2023 um 9:00 Uhr und endet am 29.09.2023 um 18:00 Uhr.

## VERANSTALTUNGSORT

## TU Dresden

Helmholtzstraße 9  
Görges-Bau  
01069 Dresden



## DATENSCHUTZHINWEIS

Alle Details zur Verarbeitung Ihrer Daten können den Datenschutzhinweisen der GVT entnommen werden. Sie finden diese im Internet unter [www.gvt.org/Datenschutz.html](http://www.gvt.org/Datenschutz.html). Sie haben das Recht, der Nutzung Ihrer Daten jederzeit zu widersprechen.

## AUSKÜNFTE

## zu organisatorischen Fragen

Khadija Belaasri, GVT Tel.: +49 69 7564-269  
E-Mail: [gvt-hochschulkurse@gvt.org](mailto:gvt-hochschulkurse@gvt.org)

## zu inhaltlichen Fragen

Prof. Jochen Fröhlich E-Mail: [jochen.froehlich@tu-dresden.de](mailto:jochen.froehlich@tu-dresden.de)

## KURSgebÜHR

(Vielbucherrabatt auf Anfrage)

Kursgebühr	1.700,- €	(über Semigator 1.931,- €)
GVT-Mitglieder	1.600,- €	(über Semigator: 1.817,- €)
Hochschulangehörige	990,- €	

Bei Stornierung einer Anmeldung bis zum **27. August 2023** wird die Kursgebühr abzüglich einer Bearbeitungsgebühr von 60,- € erstattet. Bei einer späteren Stornierung ist eine Erstattung nicht möglich, jedoch steht die Benennung eines anderen Teilnehmers jederzeit offen.

## LEISTUNGEN

Die Kursgebühr beinhaltet die Teilnahme an Vorträgen und Plenardiskussionen, 3 Mittagmahlzeiten, 2 Abendmahlzeiten und Pausenverpflegung. Dabei ist Gelegenheit zur Diskussion und zum Austausch über aktuelle Themen. Jede/r Kursteilnehmer/in erhält ein Handbuch mit dem in den Vorlesungen gezeigten Projektionsmaterial, das alle wichtigen Informationen wie Gleichungen, Rechenbeispiele und zahlreiche Literaturhinweise enthält. Die Gebühr enthält keine Mehrwertsteuer, da die GVT als gemeinnützig anerkannt ist (§ 4.22 UstG).

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erhalten ein **Zertifikat** über die Teilnahme.

## ANMELDUNG

Für die Teilnahme am Fortbildungskurs melden Sie sich bitte möglichst bis zum **01. September 2023** bei der GVT an. Die Anmeldung kann entweder per E-Mail oder online über das Anmeldeformular unter [www.gvt.org/hochschulkurse](http://www.gvt.org/hochschulkurse) erfolgen. Erst nach Zugang der endgültigen Teilnahmebestätigung und Rechnung durch die GVT bitten wir um Überweisung der Teilnahmegebühr. Wegen begrenzter Teilnehmerzahl wird eine frühzeitige Anmeldung empfohlen!

Forschungs-Gesellschaft Verfahrens-Technik e.V. (GVT)

Khadija Belaasri

Theodor-Heuss-Allee 25 Tel.: 069 7564-269

60486 Frankfurt/Main E-Mail: [gvt-hochschulkurse@gvt.org](mailto:gvt-hochschulkurse@gvt.org)

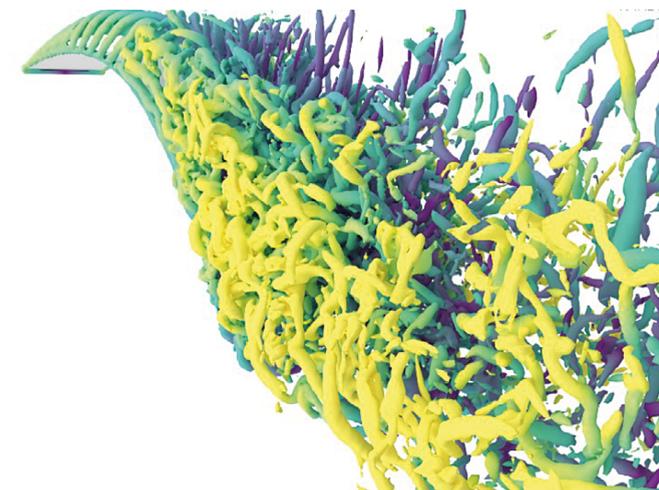
In Kooperation mit



[www.gvt.org](http://www.gvt.org)

Titelbild: © Institut für Strömungsmechanik, TU Dresden

# GVT FORTBILDUNGSKURS



27. – 29. September 2023 | Dresden

## Numerische Berechnung turbulenter Strömungen in Forschung und Praxis

Prof. M. Breuer, Prof. J. Fröhlich, Dr. F. Menter  
Dr. G. Scheuerer, Prof. M. Sommerfeld

Wissenschaftliche Leitung:

**Prof. J. Fröhlich**

Institut für Strömungsmechanik, TU Dresden

Veranstalter:

**GVT** Forschungs-Gesellschaft  
Verfahrens-Technik e.V.

In Kooperation mit



Mittwoch, 27. September 2023

**Problematik der Berechnung turbulenter Strömungen**

**Grundgleichungen zur Berechnung**

**Einführung in die Turbulenzmodellierung**

Mittagessen

**Ein- und Zweigleichungsmodelle**

**Fallbeispiele RANS**

**Neuere Wirbelviskositätsmodelle**

**Diskussion im Plenum**

Abendessen



Prof. J. Fröhlich, TU Dresden



Prof. M. Breuer, HSU Hamburg

### THEMA

Die Berechnung turbulenter Strömungen ist bei vielen Problemen in den Bereichen Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Bauingenieurwesen, Meteorologie, Energietechnik, Umwelttechnik, etc. eine zentrale Aufgabe, häufig auch mit weiteren Phänomenen gekoppelt. Die Beherrschung der Simulationstechnik und vor allem ihrer Grundlagen wird damit zu einem wesentlichen Faktor für den Projekterfolg. Zentral für den Unterschied zwischen einem korrekten und einem fehlerhaften Simulationsergebnis ist das Know-How der Person, die die Simulation durchführt. Verlässliche Resultate lassen sich nur mit dem entsprechenden Wissen über die eingesetzten Methoden, ihre Handhabung, sowie ihre jeweiligen Stärken und Schwächen erzielen. Auf diesem Gebiet finden gegenwärtig wichtige Methodenentwicklungen statt.

Donnerstag, 28. September 2023

**Reynoldsspannungsmodelle**

**Finite-Volumenmethoden und Lösungsverfahren**

**Numerische Gitter und deren Eigenschaften**

Mittagessen

**Transitionsmodellierung mit Anwendungen**

**Maschinelles Lernen zur Turbulenzmodellierung**

**Fallbeispiele RANS, RSM**

**Diskussion im Plenum**

Abendessen



Dr. G. Scheuerer, ISimQ



Dr. F. Menter, Ansys Germany

### ZIELSETZUNG

Der Kurs hat zum Ziel, Ingenieure der Industrie und Forschung mit modernen Methoden der Simulation turbulenter Strömungen vertraut zu machen. Durch seine Bandbreite und die Diskussionsmöglichkeiten richtet er sich an Einsteiger wie erfahrene Ingenieurinnen und Ingenieure.

### ABLAUF

Der Kurs besteht aus 15 über viele Jahre sorgfältig aufeinander abgestimmten und ständig aktualisierten Vorlesungen, die den Stand der Technik auf diesem sich schnell entwickelnden Gebiet präsentieren. Der Kurs findet unabhängig von speziellen CFD Tools statt und erläutert die Methoden, zusammen mit umfangreichen Literaturhinweisen. Zahlreiche Anwendungsbeispiele direkt aus der Praxis veranschaulichen die Theorie. Sie zeigen Möglichkeiten und Grenzen auf und vermitteln Grundlagen zur Qualitätsbeurteilung. Darüber hinaus geben die Vortragenden auf der

Freitag, 29. September 2023

**LES und Hybride Turbulenzmodellierung**

**Qualitätssicherung**

**Mehrphasenströmungen**

Mittagessen

**Fallbeispiele Mehrphasenströmungen**

**Fehlerberichte RANS, Fehlerberichte SRS**

**Fluid-Struktur-Kopplung, Multi-Physics, aktuelle Trends**

**Diskussion im Plenum**

Abreise\*

\* Zum Ende des Kurses findet eine Evaluierung durch die Teilnehmer vor Ort statt.



Prof. M. Sommerfeld, Uni Magdeburg



Pausendiskussion im Hörsaal

Basis ihres engen Kontaktes zur Forschung einen Ausblick auf zukünftige Entwicklungen. Der Kurs findet in Präsenz statt, da hierbei die besten Lernerfolge erzielt werden. Ein besonderes Element ist die tägliche lange Plenardiskussion, in der alle Fragen zum Thema besprochen werden können. In diesem Jahr kommen weitere Elemente hinzu: (1) Vortragslots mit anonymisierten „Fehlerberichten“ bringen Informationen, die ansonsten nicht publik gemacht werden, und eigene Fehler vermeiden helfen. (2) Es werden nach Anmeldung 3 typische Testfälle vor dem Kurs kommuniziert, so dass die Möglichkeit besteht, sich vorher damit zu beschäftigen. Erfahrenere Teilnehmer:innen (TN) werden vielleicht eine eigene Simulation durchführen, andere vielleicht nur die Dokumentation lesen. (3) Die TN können im Vorfeld Themenwünsche senden. Falls thematisch möglich werden die Referenten versuchen darauf einzugehen. (4) Die TN können, nach Abstimmung mit dem Kursleiter vor der Veranstaltung, eigene Arbeiten in Form von Pitches zur Diskussion stellen.