

# Juan Francisco Gutiérrez Jorquera

*Chemie- und Berechnungsingenieur mit Schwerpunkt auf der Strömungssimulation von reaktiven Flüssigkeiten und numerischen Methoden.*



## Persönliche Angaben

Geburtsdatum 15. Juni 1989  
Nationalität Chilene  
Adresse Waldspirale 8, 64289 Darmstadt, Germany  
☎ Mobil +49 1575 1704222  
✉ E-Mail juan.gutierrez.jorquera@gmail.com

## Arbeitserfahrung

- Jan. 2023 - **Software Engineer** Dassault Systemes.  
Heute Mitentwickler eines Konjugierten Wärmeübertragungslösers für die Kühlung von Elektronikkomponenten.
- Okt. 2017- **Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Fachgebiet für Strömungsdynamik**  
Mai 2022 Technische Universität Darmstadt.  
Schwerpunkt in Simulation von Verbrennungsprozessen mit der Discontinuous Galerkin Methode:
- Mitentwicklung des C# Open-Source-Numerik-Frameworks des Instituts, mit Fokus auf der Implementierung der diskretisierten Low-Mach Navier-Stokes Gleichungen und Entwicklung effizienter Lösungsalgorithmen.
  - Verifizierung und Validierung des implementierten Solvers im Kontext der Verbrennungssimulation, insbesondere von Diffusionsflammen.
  - Unterstützung in der Lehre sowie Konzeption und Bewertung von Prüfungen und Betreuung von Masterarbeiten.
- Sept. 2016- **Hilfswissenschaftler im Fachgebiet für Strömungsdynamik**  
Sept. 2017 Technische Universität Darmstadt.  
Entwicklung eines Frameworks für die 1D-Simulation einer Brennstoffzelle mittels der DG-Methode.
- Juli 2015- **Ferienjob** ProMinent Heidelberg.  
August 2015 Überprüfung der Funktion eines Berechnungsprogramms für Druckstoß.
- Okt. 2014- **Wartung von Kletterhalle** Blockwerk Mainz.  
Juli 2015 Allgemeine Unterstützung bei der Wartung und Reinigung in der Kletterhalle.

## Publications

Juan Gutiérrez and Florian Kummer. A fully coupled high-order discontinuous Galerkin method for diffusion flames in a low-Mach number framework. *International Journal for Numerical Methods in Fluids*, 94(4):316–345, 2022.

Luis Henríquez-Vargas, Eduardo Villarroel, Juan Gutiérrez, and Pablo Donoso-García. Implementation of a parallel ADI algorithm on a finite volume GPU-based elementary porous media flow computation. *Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering*, 39, August 2017.

---

## Bildungsweg

- Okt. 2017- **Wissenschaftlicher Mitarbeiter** *Technische Universität Darmstadt, Germany.*  
May. 2022 Forschung am Fachbereich für Strömungsdynamik mit Schwerpunkt auf reaktiver Strömungssimulation mit numerischen Methoden hoher Ordnung.  
**Dissertation:** *A Discontinuous Galerkin Method for Diffusion Flames embedded in a low-Mach solver framework.*
- März 2016- **Master of Science in Computational Engineering** *Technische Universität Darmstadt*  
Dez. 2018 Schwerpunkt Strömung und Verbrennung, *Grade: 1.8.*  
**Masterarbeit:** *Proton-exchange membrane fuel cell simulation using Discontinuous Galerkin methods.*
- Aug. 2012- **Master of Science in Chemieingenieurwesen** *Universidad de Santiago de Chile*  
Sept. 2014 Schwerpunkt Transportphänomene und numerische Strömungsmechanik, *Abgeschlossen mit höchster Auszeichnung. Note: 6,6 von 7,0.*  
**Masterarbeit:** *Analysis of momentum transfer through porous media of turbulent flow.*
- Aug. 2010- **Auslandsstudium an der Technischen Universität Berlin** .  
März 2012 DAAD *Young Engineers Program* Stipendium.
- März 2007- **Chemieingenieurwesen** *Universidad de Santiago de Chile.*  
Sept. 2014 Äquivalent zum deutschen Diplom, solide Basis in Grundoperationen. *Grade: 6,2 von 7.0*

---

## Stipendien und Auszeichnungen

- Okt. 2016- **Deutschlandstipendium** .  
Okt. 2017 Stipendienprogramm für Studenten mit herausragenden Leistungen.
- Aug. 2010- **DAAD Young Engineers Program Scholarship** .  
März 2012 Eineinhalb-Jahres-Stipendium des DAAD an der TU Berlin.

---

## Sprachen

- Spanisch Muttersprache.  
Deutsch Fortgeschrittene. C1-Niveau.  
Englisch Fortgeschrittene. C1-Niveau.

---

## IT-Kenntnisse

- Fortgeschritten C#, Matlab,  $\LaTeX$ , VisIt, Inkscape, MS Office.  
Mittlere STAR-CCM+, COMSOL Multiphysics, Microsoft Visual Studio, Git  
Grundlagen Python, C, C++, ANSYS Fluent, ParaView, Jenkins, Aspen HYSYS.

---

## Interessen

**Klettern** Ich klettere seit zwölf Jahren sehr regelmäßig. Dieser körperlich und geistig anspruchsvolle Sport bietet mir einen engen Kontakt mit der Natur und Menschen.

**Lesen und Lernen** Ich interessiere mich besonders für Science Fiction und wissenschaftliche Sachbücher.

**Kochen** Ein neu entwickeltes Hobby, das mir erlaubt, mich zu entspannen und zu genießen. Besonders gerne experimentiere ich mit neuen Zutaten und koche neue Gerichte.