

Dr. Vivien Numerik-Sigwart

Mathematikerin / Industriemathematik Numerik

✉ vivien.sigwart@example.de

☎ +49 711 8113 4290

📍 Stuttgart, Deutschland

🌐 vivien-sigwart.de

🌐 linkedin.com/in/vivien-sigwart-math

📄 github.com/v-sigwart



PROFIL

Industriemathematiker mit M.Sc. Wirtschaftsmathematik (HU Berlin, 1,2) und 4 Jahren Erfahrung in numerischer Simulation und Optimierung bei Siemens AG und Bosch GmbH. Implementiert Finite-Elemente- und Reduced-Order-Modelle in C++ und Julia auf HPC-Clustern, hat 2 industrielle Algorithmen-Patente und einen ATM-Modell-Output, der Bosch eine geschätzte Effizienzsteigerung von 6 Mio. EUR brachte.

BERUFSERFAHRUNG

Industriemathematiker (Senior Numerik)

10/2023 - heute

Bosch GmbH (Research & Advance Engineering)

Stuttgart, Deutschland

Senior Mathematician im Numerik-Team fuer Diesel- und Wasserstoff-Injektoren

- Entwicklung eines Reduced-Order-Modells fuer Spritzgussform-Optimierung in C++ und Python, 6 Mio. EUR Jahresersparnis
- Einreichung von 2 industriellen Algorithmen-Patenten (EP 4 218 562 A1 und WO 2024/178432 A1)
- Implementierung eines GPU-beschleunigten konvexen Optimierers fuer Topologie-Design, 32-fache Speedup auf NVIDIA A100
- Mentoring von 3 Werkstudenten und Co-Betreuung von 1 Master-Arbeit
- Konferenzbeitraege auf ECCM 2024 und SIAM Annual 2025 mit veroeffentlichten Proceedings

Mathematiker Stroemungssimulation

09/2021 - 09/2023

Siemens AG Energy

Erlangen, Deutschland

Mathematiker im CFD-Team fuer Gas-Turbinen und Wasserstoff-Brennkammern

- Implementierung von Adaptive-Mesh-Refinement in deal.II-basiertem CFD-Loeser, 38 % Performance-Steigerung
- Validierung von DNS-Simulationen gegen experimentelle Daten von 14 Pruefstandsversuchen, RMSE unter 3,2 %
- Open-Source-Bei traege zu deal.II mit 23 merged Pull Requests, 1.450 Codezeilen
- Co-Autor eines internen Siemens-Papers zum Thema reduced-order Modellierung in Brennkammern

AUSBILDUNG

M.Sc. Wirtschaftsmathematik

10/2019 - 09/2021

Humboldt-Universitaet zu Berlin (HU Berlin)

Berlin, Deutschland

Wirtschaftsmathematik (Numerik, Optimierung)

1,2

B.Sc. Mathematik

10/2016 - 09/2019

Karlsruher Institut fuer Technologie (KIT)

Karlsruhe, Deutschland

Mathematik (Schwerpunkt Numerik)

GPA: 1,3

FÄHIGKEITEN

- Numerische Mathematik & PDEs Optimierung (konvex / nicht-konvex)
- Python (numpy, scipy, jax)
- C++ (Eigen, deal.II, PETSc)
- Julia & R
- MATLAB, Mathematica
- HPC (AWS, JURECA Juelich)
- Modellierung & Simulation

PROJEKTE

Topologie-Optimierung Bosch Diesel-Injektoren

04/2024 - 03/2025

Reduced-Order-Modell fuer Spritzgussform-Optimierung, Materialverbrauch um 4,8 % reduziert, 6 Mio. EUR Jahresersparnis

Siemens Energy Stroemungssimulation

10/2023 - 06/2024

Open-Source-Beitrag zu deal.II fuer Gas-Turbinen-Simulation, 1.450 Codezeilen gemerged

ZERTIFIKATE

SIAM-Mitgliedschaft und Activity Group Computational Science Engineering

06/2024

NVIDIA Deep Learning Institute - CUDA C++ Advanced

03/2023

EuroHPC Summer School JURECA Juelich Forschungszentrum

11/2022

SPRACHEN

Deutsch

Muttersprache

Englisch

C1

Franzoesisch

B2

PUBLIKATIONEN

07/2024

Sigwart, V. & Bosch Research Team (2024): Reduced-order topology optimization for fuel injector geometries

11/2023

Sigwart, V. et al. (2023): Adaptive mesh refinement strategies in industrial CFD

STÄRKEN

Industrie-Mathematik-Bruecke

Uebersetze formal-mathematische Modelle in produktive Simulations-Software mit messbarem Geschaeftswert (Patente, EUR-Wirkung)

Open-Source-Bei traege

Mit-Maintainer eines deal.II-Branchings mit 23 merged Pull Requests, technischer Tiefenbeleg

Quantifizierte Wirkung

2 Patente und 6 Mio. EUR Effizienzgewinn durch eigene Algorithmen belegen direkten Industriebeitrag