

## Ing. Salik Nawaz

Spezialist für Photonik

📍 Paderborn, Germany

✉ saliknawaz30@gmail.com

☎ (+49) 015901376676

📁 Digitales Portfolio

### Professionelles Profil

---

- Photonikspezialist mit über 3 Jahren Erfahrung in der Entwicklung, Fertigung und Charakterisierung aktiver und passiver photonischer integrierter Schaltkreise (PICs) für Quantenrechen- und Kommunikationsanwendungen.
- Versiert in Matlab, C++ und Python für Simulation, Datenanalyse und Gerätemodellierung.
- Erfahrung in agilen Methoden und kooperativen Forschungsumgebungen.
- Leidenschaftlich in der Entwicklung energieeffizienter, skalierbarer photonischer Geräte für Forschung und industrielle Anwendungen.
- Derzeit fokussiert auf Machine-Learning-Anwendungen in photonischen Systemen mit fundierten Kenntnissen in Python und PyTorch.

### Berufserfahrung

---

#### Wissenschaftlicher Mitarbeiter - CeOPP, Germany

Sep 2021 – Jul 2023

- Gefertigter oberflächenemittierender Laser mit vertikalem Hohlraum (VCSEL) für Quantencomputer und Quantenkommunikation Reduzierung des Stromverbrauchs und genauere Einzelphotonen Emitter zu verschränktem Photonenpaar.
- Entwickler Bulls-Eye-Hohlraum für Einzelphotonen-Emitter für die Quantentechnologie, der den Wirkungsgrad des Geräts erhöht.
- Durchführung von fortschrittlicher Lithografie, Trocken-/Nassätzverfahren, Sputtern, Atomlagenabscheidung und Dünnschichtabscheidung Abscheidung, wobei analytische Werkzeuge eingesetzt wurden, die eine Genauigkeit bei der optischen Oberflächenanalyse für industrielle Forschungsprojekte mit Schwerpunkt auf Anwendungen der Quantentechnologie.
- Entwurf und Untersuchung eines neuen Protokolls zur Charakterisierung von III-V-Halbleiterbauelementen, das zu einer Erhöhung der Messgenauigkeit führte, indem sichergestellt wurde, dass die Proben den Qualitätsstandards entsprachen.
- Gleichmäßige Abscheidung von Halbleiterschichten durch Molekularstrahlepitaxie (MBE) auf verschiedenen Wafer-substraten, die eine präzise Kontrolle der Schichthomogenität gewährleistet.
- Veröffentlichte Forschungsarbeiten in führenden internationalen Fachzeitschriften, die das Gebiet der Optoelektronik, Photonik und verwandter Disziplinen voranbringen Disziplinen.
- Teilnahme an verschiedenen Seminaren und Forschungspräsentationen, um das Wissen zu erweitern und mit den Fortschritten auf dem Laufenden zu bleiben auf dem Gebiet.

#### Ingenieur für Fertigungstechnik - TurnoTech, Islamabad Pakistan

Sep 2018 – Feb 2020

- Durchführung von Frontend-Prozessen in der Halbleiterfertigung zur Herstellung von Nanochips; Erzielung einer maximalen Ausbeute durch die Implementierung strenger Qualitätskontrollen und die Charakterisierung der Leistungsparameter mittels fortschrittlicher Analysetools zur Sicherstellung höchster Produktqualität.
- Zusammenarbeit mit Ingenieurteams zur Optimierung von Fertigungsmethoden in der Chipproduktion, was direkt zur Steigerung der Effizienz beitrug.
- Leitete die Zusammenarbeit funktionsübergreifender Teams bei der Entwicklung von Halbleiterchips und erstellte 12 umfassende Dokumentationssätze mit detaillierten Spezifikationen und Testberichten, wodurch das Teamverständnis und die Projektgenauigkeit deutlich verbessert wurden.
- Forschung und Analyse neuer Technologien in der Halbleiterfertigung, wobei umsetzbare Erkenntnisse gewonnen wurden, die zur Identifikation entscheidender Prozessverbesserungen und zur Steigerung der betrieblichen Effizienz in verschiedenen Projekten führten.
- Betreuung von 10 Sommerpraktikanten und Aufbau eines Mentorenprogramms für neue Mitarbeitende.

## Bildungsabschlüsse

<b>Universität Paderborn</b> Optoelektronik und Photonik	Apr 2020 – Jun 2024
<ul style="list-style-type: none"><li>Forschung und Entwicklung einer neuartigen Methode zur Herstellung und Charakterisierung von elektrischen Kontakten zu dotierten (In, Ga) As-Schichten</li></ul>	
<b>International Islamic University, Islamabad</b> BS Elektronik-Technik	Sep 2014 – Aug 2018
<ul style="list-style-type: none"><li>Matlab-basierte Automatisierte CNC-Flüssigkeitsdosierung</li></ul>	

## Ausgewählte Projekte

<b>Konfokale Mikroskopie zur optischen Analyse</b> Verwendung eines konfokalen Mikroskops zur hochauflösenden optischen Oberflächen- und Schichtinspektion nanophotonischer Strukturen.	Okt 2020 – Feb 2021
<b>Charakterisierung Optoelektronischer Bauelemente: LED-Laser</b> Durchführung optischer und elektrischer Charakterisierung von LED- und Laserbauelementen zur Analyse von Emissionsspektren, I-V-Kurven und Leistungskennwerten.	Okt 2020 – Mär 2021
<b>Optischer Wellenleiter</b> Entwurf und Simulation optischer Wellenleiter mit COMSOL sowie Analyse verschiedener Moden und der Ausbreitungsverluste.	Apr 2021 – Aug 2022
<b>Integrierte Optik und Photonik</b> Untersuchung integrierter photonischer Komponenten auf Basis von $\text{Ti:LiNbO}_3$ zur Strahlablenkung, Kopplung und Modulation in photonischen Schaltkreisen.	Okt 2022 – Mär 2023
<b>VCSEL-Optimierung</b> Entwicklung eines PyTorch-basierten Machine-Learning-Modells zur Optimierung der VCSEL-Leistung anhand von Fertigungsparametern.	Jan 2025 – Akteull

## Veröffentlichungen

<b>Entwurf einer Bullseye-Resonatorstruktur für Einzelphotonenquellen</b> Salik Nawaz, "Entwurf einer Bullseye-Resonatorstruktur für Einzelphotonenquellen", eingereicht bei AIP Advances, 2024.
---

## Zertifikate & Kurse (Coursera)

- Grundlagen der KI-Infrastruktur und -Betrieb
- Einführung in Künstliche Intelligenz
- Python für Data Science, KI und Entwicklung
- Praktische Deep Learning mit FastAI (in Bearbeitung)

## Sprachen

Englisch (C2), Deutsch (B2), Urdu (Muttersprache)

## Fertigkeiten

**Layout & Simulation:** Microsoft 365, Lumerical FDTD/MODE, COMSOL, OriginLab, GDS, KLayout  
**Skripting/Programmierung:** Python, Matlab, C++ , Git, LaTeX, PyTorch, TensorFlow, NumPy, Pandas, Matplotlib  
**Fertigungstechniken:** Reinraum, Lithografie (Elektronenstrahl/Photolithografie), Ätzen (nass/trocken), PVD, Dotierung, Sputtern, Atomlagenabscheidung (ALD), Lösungsmittelverarbeitung, Molekularstrahlepitaxie (MBE)  
**Charakterisierung:** REM, AFM, Profilometer, Röntgendiffraktometrie (XRD), I-V-Kurven, Optische Lasermikroskopie  
**Soft Skills:** Organisations- und Planungsfähigkeit, Selbstständigkeit, Kritisches Denken, Motiviert, Optimistisch, Flexibel, Praktische Denkweise (Hands-on-Mentalität)  
**Führerschein:** Deutscher Führerschein Klasse B