

# Entwicklung und Analyse eines Receivers für die Quantenschlüsselverteilung im Telekom O-Band

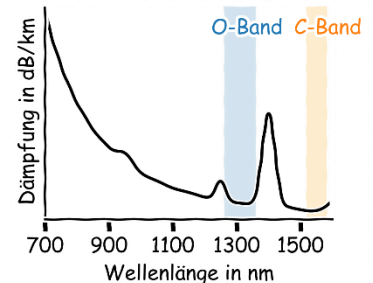
## Motivation: Sichere Datenübertragung

Unsere jAG entwickelt und erforscht die Quantenkommunikationssysteme der Zukunft, welche Quantenlichtquellen mit den modernsten kommerziellen Technologien kombinieren. Das Ziel ist dabei der Bau eines Quantenkommunikations-Netzwerkes auf dem TU Campus.



## Hintergrund: QKD im Telekom O-Band

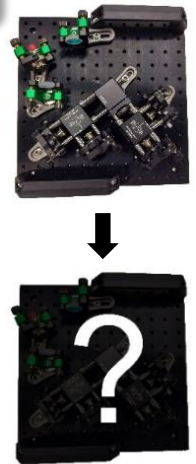
Für die Kommunikation in optischen Glasfasern ist es gewinnbringend Wellenlängen im Telekom O-Band oder C-Band zu wählen. Hier sind die optischen Verluste am geringsten. Neue Wachstumsprozesse ermöglichten kürzlich die Herstellung von Quantenpunkten auch bei diesen Emissionswellenlängen.



Du kannst nun dabei sein unser Know-How auf dem Gebiet der QKD in das Telekom O-Band zu transferieren!

## Dein Projekt: Entwicklung/Analyse eines QKD Receiver-Moduls

- **Konzeptionierung und Bau eines Receiver-Moduls für 4 Einzelphotonenzustände**
  - Untersuchung der Komponenten auf Schwachstellen
- **Sicherheitsanalyse des Receiver-Moduls mit Einzelphotonenquellen**
  - Echtzeitanalyse von Einzelphotonenstatistik und Quantenbitfehlerrate
- **Spektroskopie an Halbleiter-Quantenpunkten im Telekom O-Band**
  - Modernstes OPO-Lasersystem für resonante gepulste Anregung
  - Supraleitende Detektoren für ps Zeitauflösung
- **Ansteuerung von Laborgeräten mittels LabVIEW, Python etc.**
  - Ansteuerung von Messgeräten
  - Auswertung von Messdaten in Echtzeit und in Post



## Betreuung

Direkter Betreuer: Timm Kupko → Raum EW 250, E-Mail: [t.kupko@tu-berlin.de](mailto:t.kupko@tu-berlin.de)  
Gruppenleitung: Dr. Tobias Heindel → EW 263, E-Mail: [tobias.heindel@tu-berlin.de](mailto:tobias.heindel@tu-berlin.de)

## Unsere Webseite



**Werde Mitglied unserer Gruppe und gestalte die zweite Quantenrevolution mit uns!**