

QUANTUMGAIN

SPIN-OFF FELLOWSHIP, 2. AUSSCHREIBUNG, 2. EINREICHFRIST (SEPT. 2023)

Projektkurztitel:	QuantumGain
Projektlangtitel:	An Austrian deep tech, hidden champion for superconducting quantum computer hardware
Antragstellende Organisation:	Österreichische Akademie der Wissenschaften
Fellow:	Dr. Philip Schmidt
Host:	Univ.-Prof. Dr. Markus Aspelmeyer
Projektstandort:	Wien
Laufzeit:	01.04.2024 – 30.09.2025

PROJEKTZIEL:

Quantencomputer kann man sich wie ein großes Orchester vorstellen. Die einzelnen Quanten-Bits (Qubits) sind dabei die verschiedenen Instrumente. Jedes steuert seine eigenen Töne und Frequenzen zum Gesamtensemble bei. Ein Quantenorchester darf jedoch von außen nicht gehört werden, da sonst die Qubits verloren gehen würden. Es spielt daher sehr leise und benötigt eine Verstärkung für die Auslese. Die dafür verwendeten Quanten-Verstärker sollten möglichst für alle Instrumente gleichzeitig funktionieren. Das ist sehr schwierig zu bewerkstelligen.

Im Zuge unserer Forschung zur Sensorik von Quantensystemen haben wir einen Quantenverstärker entwickelt, der sehr gleichmäßig Signale verschiedener Frequenzen verstärkt. Dies ist besonders für Quantencomputer relevant und eröffnet neue Skalierungsmöglichkeiten. Im Zuge unseres Projekts wollen wir Prototypen davon entwickeln und diese mit führenden Herstellern von Quantencomputern im Realbetrieb testen.

INFOBLATT

VISION SPIN-OFF:

Unsere Vision ist klar: Wir möchten ein führendes Technologieunternehmen für Quantenhardware in Österreich etablieren.

Dafür wollen wir zunächst unser innovatives Verstärkerkonzept mit den führenden Quantencomputerherstellern testen. Diese profitieren von der erhöhten Anzahl der verwendeten Qubits, da durch unsere Quantenverstärker aktuelle Designbeschränkungen aufgehoben werden. Wir streben damit an, zum Marktführer für Quantenverstärker von Quantencomputern zu werden. Langfristig planen wir, Verstärker für eine Vielzahl von Anwendungen zu entwickeln, um die Grenzen der Quantentechnologie weiter zu erweitern und Innovationen in verschiedenen Branchen voranzutreiben.



Quantenverstärker im Größenvergleich

Weitere [Information zum Spin-off Fellowship](#) finden Sie auf der FFG-Homepage.