

SUPREME SGA1

SUPERCONDUCTING EUROPEAN QUANTUM PILOT LINE

Programm / Ausschreibung	DST 24/26, Internationale DST 2025, Chips JU Quantum Chips Pilots 2025	Status	laufend
Projektstart	01.04.2026	Projektende	30.09.2029
Zeitraum	2026 - 2029	Projektlaufzeit	42 Monate
Barwert der Projektförderung	€ 275.000		
Keywords	superconducting technology, quantum chips, quantum pilot		

Projektbeschreibung

SUPREME wird skalierbare Basisprozesse für supraleitende Quantengeräte entwickeln und europäischen KMU, Start-ups, Hochschulen, Forschungseinrichtungen sowie Großunternehmen den Zugang zu diesen Prozessen ermöglichen. SUPREME wird die ersten 3,5 Jahre einer ambitionierten Roadmap für die Industrialisierung supraleitender Quantentechnologien umsetzen. SUPREME bündelt führende europäische Expertise zur Entwicklung zentraler Quantenprozesse: unter einem Winkel aufgedampfte Josephson-Kontakte, geätzte Kontakte, 3D-Integration sowie hybride Prozesse für Anwendungen in Quantencomputing, Quantensensorik und Quantenkommunikation. Die Leistungsfähigkeit der Prozesse wird durch strenge Test- und Qualitätssicherungsmethoden gewährleistet. SUPREME wird TechnologieReifegrad (TRL) 6 und Produktionsreifegrad (MRL) 6 erreichen. Ein 3D-integriertes Qubit-Modul mit 200 Qubits wird hergestellt, um die Verbesserungen in Stabilität, Ausbeute und Reproduzierbarkeit der Schlüsselprozesse für supraleitende Quantenchips zu validieren. Zur Maximierung des Impacts wird SUPREME seine Basisprozesse über Pilotdienstleistungen kommerzialisieren, Unternehmen den Aufbau produktbezogener Geschäftstätigkeiten ermöglichen und den Technologietransfer in die Volumenfertigung vorbereiten. Eine frühe Industrialisierungs-Roadmap wird erstellt, um den Weg für eine breite Industrialisierung des Angebots zu ebnen. Der Zugang zu den Technologien wird über PDKs und Pilotlinien ermöglicht, sodass Nutzer Geräte auf Basis der SUPREME-Prozesse entwerfen können. Das SUPREME Service Office wird ein reibungsloses Kundenerlebnis sicherstellen. SUPREME wird durch die Zusammenarbeit mit europäischen Quanteninitiativen und -Ökosystemen den Aufbau von Innovationsnetzwerken fördern. SUPREME stärkt die europäische Position im Bereich der Quantentechnologien und schafft die Grundlage für die technologische Souveränität Europas im Bereich supraleitender Quantentechnologien. Ein europäisches Pilotvorhaben ermöglicht es europäischen Unternehmen, Innovationen und IP in Europa zu entwickeln und bildet damit die Grundlage für langfristiges wirtschaftliches Wachstum. SUPREME leistet einen wesentlichen Beitrag zu den Zielen der European Quantum Initiative und des European Chips Act.

Abstract

SUPREME will develop scalable baseline processes for superconducting quantum devices and provide European SMEs, start-ups, academia, RTOs and large enterprises with access to the processes. SUPREME will implement the first 3,5 years of an

ambitious roadmap for the industrialisation of superconducting quantum technologies. SUPREME harnesses top European expertise to develop key quantum processes: angle-evaporated junctions, etched junctions, 3D integration and hybrid processes for applications in quantum computing, quantum sensing and quantum communication. The performance of the processes will be ensured through rigorous testing and quality assurance methodologies. SUPREME will reach technology readiness level (TRL) 6 and manufacturing readiness level (MRL) 6. A 3D integrated qubit module with 200 qubits will be demonstrated, validating the improvements in stability, yield, and reproducibility of the key processes for superconducting quantum chips. To maximise impact, SUPREME will commercialize its baseline processes via piloting services, enabling product business by companies, and prepare for technology transfers to volume manufacturing. An early industrialization roadmap will be prepared to pave the way for wide industrialization of the offering. Access to the technologies will be given through PDKs and pilot runs that will enable users to design the devices based on SUPREME processes. SUPREME Service Office will enable a smooth customer experience. SUPREME will foster innovation network building by collaborating with European quantum initiatives and ecosystems. SUPREME strengthens Europe's position in quantum technology and builds the basis for European technology sovereignty for superconducting quantum technologies. A European pilot enables European companies to innovate and develop IP in Europe, building a basis for long term economic growth. SUPREME significantly contributes to goals of the European Quantum and the European Chips Act.

Projektpartner

- Silicon Austria Labs GmbH