

**Deutschland-Erlangen: Kreislauf-Kühlanlagen**  
**OJ S 195/2023 10/10/2023**  
**Bekanntmachung vergebener Aufträge**  
**Lieferungen**

**Rechtsgrundlage:**  
Richtlinie 2014/24/EU

---

**Abschnitt I: Öffentlicher Auftraggeber**

**I.1. Name und Adressen**

Offizielle Bezeichnung: Lehrstuhl für Experimentalphysik (Prof. Eichler)  
Postanschrift: Staudtstr. 7/B2  
Ort: Erlangen  
NUTS-Code: DE252 Erlangen, Kreisfreie Stadt  
Postleitzahl: 91058  
Land: Deutschland  
Kontaktstelle(n): Kraml, Robert  
E-Mail: [christopher.eichler@fau.de](mailto:christopher.eichler@fau.de)  
Telefon: +49 91318528371  
**Internet-Adresse(n):**  
Hauptadresse: <https://www.auftraege.bayern.de/>

**I.4. Art des öffentlichen Auftraggebers**

Einrichtung des öffentlichen Rechts

**I.5. Haupttätigkeit(en)**

Bildung

---

**Abschnitt II: Gegenstand**

**II.1. Umfang der Beschaffung**

**II.1.1. Bezeichnung des Auftrags**

Kryogene Kontrolleinrichtung für skalierbares Quantencomputing  
Referenznummer der Bekanntmachung: 2023000407

**II.1.2. CPV-Code Hauptteil**

42943500 Kreislauf-Kühlanlagen

**II.1.3. Art des Auftrags**

Lieferauftrag

**II.1.4. Kurze Beschreibung**

Quantensysteme basierend auf supraleitenden Schaltkreisen bieten derzeit eine der vielversprechendsten Plattformen zur Entwicklung von Quantencomputern und zur Untersuchung grundlegender quantenphysikalischer Phänomene. Sowohl in universitären als auch industriellen Forschungseinrichtungen wird daher weltweit und mit Hochdruck an der Weiterentwicklung von supraleitenden Quantenprozessoren geforscht. Die Fabrikation und die experimentelle Untersuchung solcher Prozessoren stellt eine große Herausforderung dar und erfordert infrastrukturelle Standortbedingungen, die nur

an wenigen Forschungseinrichtungen in Deutschland gegeben sind. An der FAU in Erlangen soll nun mit Berufung des Antragstellers als Lehrstuhlinhaber eines der in Deutschland führenden Zentren für die Entwicklung supraleitender Quantencomputer entstehen.

Die Forschung an supraleitenden Schaltkreisen erfordert experimentelle Aufbauten, die sich jeweils aus einem Kryostaten, elektronischen Kontroll- und Messgeräten, sowie einer Reihe von Mikrowellenkomponenten und mechanischen Bauteilen zusammensetzen. Damit können die supraleitenden Quantenprozessoren zum einen auf die erforderliche Temperatur im Millikelvin-Bereich gekühlt werden und zum anderen die Kontroll- und Messsignale erzeugt, gefiltert, verstärkt und digital verarbeitet werden.

Die hier ausgeschriebene experimentelle Apparatur soll den Betrieb eben solcher supraleitender Quantenprozessoren ermöglichen und stellt daher eine Grundvoraussetzung für die Umsetzung sämtlicher am Lehrstuhl geplanter Forschungsvorhaben dar.

Die Anlage zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass sie den Betrieb von skalierbaren Quantenprozessoren mit anfänglich bis zu 24 Qubits und in späteren Ausbaustufen bis zu 100 Qubits erlauben soll. Der Kryostat muss daher die erforderliche Größe und Verkabelungsinfrastruktur aufweisen.

#### **II.1.6. Angaben zu den Losen**

Aufteilung des Auftrags in Lose: ja

#### **II.1.7. Gesamtwert der Beschaffung**

Wert ohne MwSt.: 1 003 520,47 EUR

### **II.2. Beschreibung**

#### **II.2.1. Bezeichnung des Auftrags**

Kryostat mit kryogener Verkabelung

Los-Nr.: 1

#### **II.2.2. Weitere(r) CPV-Code(s)**

42943500 Kreislauf-Kühlanlagen

#### **II.2.3. Erfüllungsort**

NUTS-Code: DE252 Erlangen, Kreisfreie Stadt

#### **II.2.4. Beschreibung der Beschaffung**

Kryostat mit kryogener Verkabelung

#### **II.2.5. Zuschlagskriterien**

Qualitätskriterium - Name: Leistung / Gewichtung: 20

Preis - Gewichtung: 80

#### **II.2.11. Angaben zu Optionen**

Optionen: ja

Beschreibung der Optionen:

Garantie

#### **II.2.13. Angaben zu Mitteln der Europäischen Union**

Der Auftrag steht in Verbindung mit einem Vorhaben und/oder Programm, das aus Mitteln der EU finanziert wird: nein

#### **II.2.14. Zusätzliche Angaben**

### **II.2. Beschreibung**

**II.2.1. Bezeichnung des Auftrags**

Mehrkanalige Steuer- und Messelektronik  
Los-Nr.: 2

**II.2.2. Weitere(r) CPV-Code(s)**

42943500 Kreislauf-Kühlanlagen

**II.2.3. Erfüllungsort**

NUTS-Code: DE252 Erlangen, Kreisfreie Stadt

**II.2.4. Beschreibung der Beschaffung**

Mehrkanalige Steuer- und Messelektronik

**II.2.5. Zuschlagskriterien**

Qualitätskriterium - Name: Leistung / Gewichtung: 50  
Preis - Gewichtung: 50

**II.2.11. Angaben zu Optionen**

Optionen: ja  
Beschreibung der Optionen:  
Garantie

**II.2.13. Angaben zu Mitteln der Europäischen Union**

Der Auftrag steht in Verbindung mit einem Vorhaben und/oder Programm, das aus Mitteln der EU finanziert wird: nein

**II.2.14. Zusätzliche Angaben**

**II.2. Beschreibung**

**II.2.1. Bezeichnung des Auftrags**

DC-Stromversorgung  
Los-Nr.: 3

**II.2.2. Weitere(r) CPV-Code(s)**

42943500 Kreislauf-Kühlanlagen

**II.2.3. Erfüllungsort**

NUTS-Code: DE252 Erlangen, Kreisfreie Stadt

**II.2.4. Beschreibung der Beschaffung**

DC-Stromversorgung

**II.2.5. Zuschlagskriterien**

Qualitätskriterium - Name: Leistung / Gewichtung: 20  
Preis - Gewichtung: 80

**II.2.11. Angaben zu Optionen**

Optionen: ja  
Beschreibung der Optionen:  
Garantie

**II.2.13. Angaben zu Mitteln der Europäischen Union**

Der Auftrag steht in Verbindung mit einem Vorhaben und/oder Programm, das aus Mitteln der EU finanziert wird: nein

## **II.2.14. Zusätzliche Angaben**

### **II.2. Beschreibung**

#### **II.2.1. Bezeichnung des Auftrags**

Rauscharme Verstärker bei Raumtemperatur  
Los-Nr.: 4

#### **II.2.2. Weitere(r) CPV-Code(s)**

42943500 Kreislauf-Kühlanlagen

#### **II.2.3. Erfüllungsort**

NUTS-Code: DE252 Erlangen, Kreisfreie Stadt

#### **II.2.4. Beschreibung der Beschaffung**

Rauscharme Verstärker bei Raumtemperatur

#### **II.2.5. Zuschlagskriterien**

Qualitätskriterium - Name: Leistung / Gewichtung: 20  
Preis - Gewichtung: 80

#### **II.2.11. Angaben zu Optionen**

Optionen: ja  
Beschreibung der Optionen:  
Garantie

#### **II.2.13. Angaben zu Mitteln der Europäischen Union**

Der Auftrag steht in Verbindung mit einem Vorhaben und/oder Programm, das aus Mitteln der EU finanziert wird: nein

## **II.2.14. Zusätzliche Angaben**

### **II.2. Beschreibung**

#### **II.2.1. Bezeichnung des Auftrags**

RF-Signalquelle  
Los-Nr.: 5

#### **II.2.2. Weitere(r) CPV-Code(s)**

42943500 Kreislauf-Kühlanlagen

#### **II.2.3. Erfüllungsort**

NUTS-Code: DE252 Erlangen, Kreisfreie Stadt

#### **II.2.4. Beschreibung der Beschaffung**

RF-Signalquelle

#### **II.2.5. Zuschlagskriterien**

Qualitätskriterium - Name: Leistung / Gewichtung: 20  
Preis - Gewichtung: 80

#### **II.2.11. Angaben zu Optionen**

Optionen: ja  
Beschreibung der Optionen:  
Garantie

### **II.2.13. Angaben zu Mitteln der Europäischen Union**

Der Auftrag steht in Verbindung mit einem Vorhaben und/oder Programm, das aus Mitteln der EU finanziert wird: nein

### **II.2.14. Zusätzliche Angaben**

#### **II.2. Beschreibung**

##### **II.2.1. Bezeichnung des Auftrags**

Controller für parametrische Verstärker  
Los-Nr.: 6

##### **II.2.2. Weitere(r) CPV-Code(s)**

42943500 Kreislauf-Kühlanlagen

##### **II.2.3. Erfüllungsort**

NUTS-Code: DE252 Erlangen, Kreisfreie Stadt

##### **II.2.4. Beschreibung der Beschaffung**

Controller für parametrische Verstärker

##### **II.2.5. Zuschlagskriterien**

Qualitätskriterium - Name: Leistung / Gewichtung: 20  
Preis - Gewichtung: 80

### **II.2.11. Angaben zu Optionen**

Optionen: ja  
Beschreibung der Optionen:  
Garantie

### **II.2.13. Angaben zu Mitteln der Europäischen Union**

Der Auftrag steht in Verbindung mit einem Vorhaben und/oder Programm, das aus Mitteln der EU finanziert wird: nein

### **II.2.14. Zusätzliche Angaben**

## **Abschnitt IV: Verfahren**

---

#### **IV.1. Beschreibung**

##### **IV.1.1. Verfahrensart**

Offenes Verfahren

##### **IV.1.3. Angaben zur Rahmenvereinbarung oder zum dynamischen Beschaffungssystem**

##### **IV.1.8. Angaben zum Beschaffungsübereinkommen (GPA)**

Der Auftrag fällt unter das Beschaffungsübereinkommen: ja

#### **IV.2. Verwaltungsangaben**

##### **IV.2.1. Frühere Bekanntmachung zu diesem Verfahren**

Bekanntmachungsnummer im ABl.: [2023/S 155-493277](#)

##### **IV.2.8. Angaben zur Beendigung des dynamischen Beschaffungssystems**

##### **IV.2.9. Angaben zur Beendigung des Aufrufs zum Wettbewerb in Form einer Vorinformation**

## Abschnitt V: Auftragsvergabe

---

Los-Nr.: 1

**Bezeichnung des Auftrags:**

Kryostat mit kryogener Verkabelung

Ein Auftrag/Los wurde vergeben: ja

### V.2. Auftragsvergabe

#### V.2.1. Tag des Vertragsabschlusses

04/10/2023

#### V.2.2. Angaben zu den Angeboten

Anzahl der eingegangenen Angebote: 4

Anzahl der eingegangenen Angebote von KMU: 3

Anzahl der eingegangenen Angebote von Bietern aus anderen EU-Mitgliedstaaten: 2

Anzahl der eingegangenen Angebote von Bietern aus Nicht-EU-Mitgliedstaaten: 1

Anzahl der elektronisch eingegangenen Angebote: 4

Der Auftrag wurde an einen Zusammenschluss aus Wirtschaftsteilnehmern vergeben: nein

#### V.2.3. Name und Anschrift des Wirtschaftsteilnehmers, zu dessen Gunsten der Zuschlag erteilt wurde

Offizielle Bezeichnung: Maybell Quantum Industries

Ort: Denver

NUTS-Code: US United States

Land: Vereinigte Staaten

Der Auftragnehmer ist ein KMU: ja

#### V.2.4. Angaben zum Wert des Auftrags/Loses

Gesamtwert des Auftrags/Loses: 0,01 EUR

#### V.2.5. Angaben zur Vergabe von Unteraufträgen

## Abschnitt V: Auftragsvergabe

---

Los-Nr.: 2

**Bezeichnung des Auftrags:**

Mehrkanalige Steuer- und Messelektronik

Ein Auftrag/Los wurde vergeben: ja

### V.2. Auftragsvergabe

#### V.2.1. Tag des Vertragsabschlusses

04/10/2023

#### V.2.2. Angaben zu den Angeboten

Anzahl der eingegangenen Angebote: 3

Anzahl der eingegangenen Angebote von KMU: 3

Anzahl der eingegangenen Angebote von Bietern aus anderen EU-Mitgliedstaaten: 1

Anzahl der eingegangenen Angebote von Bietern aus Nicht-EU-Mitgliedstaaten: 2

Anzahl der elektronisch eingegangenen Angebote: 3

Der Auftrag wurde an einen Zusammenschluss aus Wirtschaftsteilnehmern vergeben: nein

**V.2.3. Name und Anschrift des Wirtschaftsteilnehmers, zu dessen Gunsten der Zuschlag erteilt wurde**

Offizielle Bezeichnung: Q.M Technologies Ltd

Ort: Tel Aviv

NUTS-Code: IL Israel

Land: Israel

Der Auftragnehmer ist ein KMU: ja

**V.2.4. Angaben zum Wert des Auftrags/Loses**

Gesamtwert des Auftrags/Loses: 0,01 EUR

**V.2.5. Angaben zur Vergabe von Unteraufträgen**

---

**Abschnitt V: Auftragsvergabe**

Los-Nr.: 3

**Bezeichnung des Auftrags:**

DC-Stromversorgung

Ein Auftrag/Los wurde vergeben: ja

**V.2. Auftragsvergabe**

**V.2.1. Tag des Vertragsabschlusses**

04/10/2023

**V.2.2. Angaben zu den Angeboten**

Anzahl der eingegangenen Angebote: 2

Anzahl der eingegangenen Angebote von KMU: 2

Anzahl der eingegangenen Angebote von Bietern aus anderen EU-Mitgliedstaaten: 1

Anzahl der eingegangenen Angebote von Bietern aus Nicht-EU-Mitgliedstaaten: 1

Anzahl der elektronisch eingegangenen Angebote: 2

Der Auftrag wurde an einen Zusammenschluss aus Wirtschaftsteilnehmern vergeben: nein

**V.2.3. Name und Anschrift des Wirtschaftsteilnehmers, zu dessen Gunsten der Zuschlag erteilt wurde**

Offizielle Bezeichnung: Orange Quantum Systems

Ort: Delft

NUTS-Code: NL333 Delft en Westland

Land: Niederlande

Der Auftragnehmer ist ein KMU: ja

**V.2.4. Angaben zum Wert des Auftrags/Loses**

Gesamtwert des Auftrags/Loses: 0,01 EUR

**V.2.5. Angaben zur Vergabe von Unteraufträgen**

---

**Abschnitt V: Auftragsvergabe**

Los-Nr.: 4

**Bezeichnung des Auftrags:**

Rauscharme Verstärker bei Raumtemperatur

Ein Auftrag/Los wurde vergeben: ja

**V.2. Auftragsvergabe****V.2.1. Tag des Vertragsabschlusses**

04/10/2023

**V.2.2. Angaben zu den Angeboten**

Anzahl der eingegangenen Angebote: 1

Anzahl der eingegangenen Angebote von KMU: 1

Anzahl der eingegangenen Angebote von Bietern aus anderen EU-Mitgliedstaaten: 1

Anzahl der eingegangenen Angebote von Bietern aus Nicht-EU-Mitgliedstaaten: 0

Anzahl der elektronisch eingegangenen Angebote: 1

Der Auftrag wurde an einen Zusammenschluss aus Wirtschaftsteilnehmern vergeben: nein

**V.2.3. Name und Anschrift des Wirtschaftsteilnehmers, zu dessen Gunsten der Zuschlag erteilt wurde**

Offizielle Bezeichnung: Orange Quantum Systems

Ort: Delft

NUTS-Code: NL333 Delft en Westland

Land: Niederlande

Der Auftragnehmer ist ein KMU: ja

**V.2.4. Angaben zum Wert des Auftrags/Loses**

Gesamtwert des Auftrags/Loses: 0,01 EUR

**V.2.5. Angaben zur Vergabe von Unteraufträgen****Abschnitt V: Auftragsvergabe**

---

Los-Nr.: 5

**Bezeichnung des Auftrags:**

RF-Signalquelle

Ein Auftrag/Los wurde vergeben: ja

**V.2. Auftragsvergabe****V.2.1. Tag des Vertragsabschlusses**

04/10/2023

**V.2.2. Angaben zu den Angeboten**

Anzahl der eingegangenen Angebote: 2

Anzahl der eingegangenen Angebote von KMU: 1

Anzahl der eingegangenen Angebote von Bietern aus anderen EU-Mitgliedstaaten: 1

Anzahl der eingegangenen Angebote von Bietern aus Nicht-EU-Mitgliedstaaten: 0

Anzahl der elektronisch eingegangenen Angebote: 2

Der Auftrag wurde an einen Zusammenschluss aus Wirtschaftsteilnehmern vergeben: nein

**V.2.3.**

**Name und Anschrift des Wirtschaftsteilnehmers, zu dessen Gunsten der Zuschlag erteilt wurde**

Offizielle Bezeichnung: Orange Quantum Systems

Ort: Delft

NUTS-Code: NL333 Delft en Westland

Land: Niederlande

Der Auftragnehmer ist ein KMU: ja

**V.2.4. Angaben zum Wert des Auftrags/Loses**

Gesamtwert des Auftrags/Loses: 0,01 EUR

**V.2.5. Angaben zur Vergabe von Unteraufträgen**

**Abschnitt V: Auftragsvergabe**

---

**Los-Nr.: 6**

**Bezeichnung des Auftrags:**

Controller für parametrische Verstärker

Ein Auftrag/Los wurde vergeben: ja

**V.2. Auftragsvergabe**

**V.2.1. Tag des Vertragsabschlusses**

04/10/2023

**V.2.2. Angaben zu den Angeboten**

Anzahl der eingegangenen Angebote: 2

Anzahl der eingegangenen Angebote von KMU: 2

Anzahl der eingegangenen Angebote von Bietern aus anderen EU-Mitgliedstaaten: 1

Anzahl der eingegangenen Angebote von Bietern aus Nicht-EU-Mitgliedstaaten: 1

Anzahl der elektronisch eingegangenen Angebote: 2

Der Auftrag wurde an einen Zusammenschluss aus Wirtschaftsteilnehmern vergeben: nein

**V.2.3. Name und Anschrift des Wirtschaftsteilnehmers, zu dessen Gunsten der Zuschlag erteilt wurde**

Offizielle Bezeichnung: Orange Quantum Systems

Ort: Delft

NUTS-Code: NL333 Delft en Westland

Land: Niederlande

Der Auftragnehmer ist ein KMU: ja

**V.2.4. Angaben zum Wert des Auftrags/Loses**

Gesamtwert des Auftrags/Loses: 0,01 EUR

**V.2.5. Angaben zur Vergabe von Unteraufträgen**

**Abschnitt VI: Weitere Angaben**

---

**VI.3. Zusätzliche Angaben**

**VI.4. Rechtsbehelfsverfahren/Nachprüfungsverfahren**

#### **VI.4.1. Zuständige Stelle für Rechtsbehelfs-/Nachprüfungsverfahren**

Offizielle Bezeichnung: Regierung von Mittelfranken - Vergabekammer Nordbayern

Postanschrift: Promenade 27

Ort: Ansbach

Postleitzahl: 91522

Land: Deutschland

E-Mail: [vergabekammer.nordbayern@reg-mfr.bayern.de](mailto:vergabekammer.nordbayern@reg-mfr.bayern.de)

Telefon: +49 981531277

Fax: +49 981531837

#### **VI.5. Tag der Absendung dieser Bekanntmachung**

05/10/2023