

Yokogawa Test & Measurement Corporation  
Amersfoort, in den Niederlanden – 3. July 2025

## **Pressemitteilung**

### **Yokogawa-OSA unverzichtbar für die Charakterisierung moderner Laser für die Entwicklung von Quantencomputern bei Vexlum**

Quantencomputer könnten die digitale Technologie auf ein völlig neues Leistungsniveau heben – weit über das hinaus, was klassische Rechner heute leisten können. Damit dieser Sprung gelingt, sind spezialisierte Laser erforderlich, die Licht bei exakt definierten Wellenlängen im sichtbaren oder nahinfraroten Spektralbereich emittieren. Da solche Laser in der Entwicklung und Fertigung zunehmend komplexer werden, sind präzise Messungen über einen weiten Wellenlängenbereich hinweg unerlässlich.

Vexlum, ein Spin-off der Universität Tampere in Finnland, gehört zu den wenigen Unternehmen weltweit, die in der Lage sind, Vertical External-Cavity Surface-Emitting Lasers (VECSELs) für den Einsatz in Quantencomputern zu fertigen. Entscheidend für diese Anwendungen ist eine extrem schmalbandige Emission bei einer einzigen, exakt definierten Frequenz. Um diese Stabilität zu gewährleisten, muss Vexlum drei zentrale Komponenten eines Hochleistungslasers präzise steuern: die Verstärkungsstruktur, die Pumpquelle und den externen Resonator.

Während herkömmliche Konzepte für schmalbandige Hochleistungslaser häufig aus drei getrennten Modulen bestehen – Seedlaser, Verstärker und Emitter –, basiert Vexlums VECSEL auf einem monolithischen Konzept. Diese kompakte Drei-in-eins-Architektur reduziert die Systemkomplexität erheblich und erzielt zugleich höhere Ausgangsleistungen als klassische kantenemittierende Laser oder VCSELs.

Damit der VECSEL stabil bei der gewünschten Wellenlänge arbeitet, ist eine exakte spektrale Vermessung unerlässlich. Die Herausforderung: Quantenanwendungen operieren bei sehr unterschiedlichen Wellenlängen und erfordern daher ein hochauflösendes, flexibel einsetzbares Messsystem.

Vexlum setzt hierfür auf optische Spektrumanalysatoren von Yokogawa. Diese kombinieren zwei entscheidende Eigenschaften: höchste Wellenlängenpräzision zur Einhaltung engster Toleranzen und ein weiter spektraler Messbereich vom sichtbaren Bereich bis ins nahe Infrarot. Dadurch lassen sich unterschiedlichste VECSEL-Designs mit nur einem System zuverlässig analysieren – parallele, aufwändige Testaufbauten entfallen.

Der einfach zu bedienende AQ6370E bietet bei einem Wellenlängenbereich von 600 bis 1700 nm eine typische Messgenauigkeit von bis zu  $\pm 0,008$  nm und eine Auflösung von bis zu 0,02 nm. Für detaillierte Analysen verfügt das Gerät über den High Close-in Dynamic Range (HCDR)-Modus, der spektrale Peaks schärfer auflöst und die Darstellung von Seitenmoden deutlich verbessert.

Vexlum arbeitet bereits seit den Anfängen als universitäre Forschungsgruppe mit Geräten von Yokogawa. Inzwischen beschäftigt das Unternehmen rund 25 Mitarbeitende und bereitet die Serienproduktion seiner Laser vor. Eine zentrale Rolle bei dieser Entwicklung spielt Jussi-Pekka Penttinen, Mitgründer, CEO und CTO von Vexlum.

„Kurz gesagt: Ohne den AQ6370E von Yokogawa könnten wir die Charakteristik unserer VECSELs nicht verlässlich überprüfen – das Gerät ist unverzichtbar für die präzise Analyse in Entwicklung und Produktion“, erklärt Penttinen. „Neben der technischen Performance überzeugt uns auch die Benutzerfreundlichkeit des Geräts. Zudem ermöglicht es die Automatisierung vieler Testprozesse – ein entscheidender Faktor, um Effizienz und Durchsatz in Labor und Fertigung zu steigern.“

Um die vollständige Fallstudie zu lesen, klicken Sie bitte [hier](#).

## **Über Yokogawa Test & Measurement**

Seit 100 Jahren entwickelt Yokogawa Messlösungen und findet kontinuierlich neue Wege, um Forschungs- und Entwicklungsteams die Werkzeuge zur Verfügung zu stellen, die sie benötigen, um die besten Erkenntnisse aus ihren Messstrategien zu gewinnen. Das Unternehmen hat in seiner Geschichte die genaue Leistungsmessung vorangetrieben und ist Marktführer bei digitalen Leistungsmessgeräten und optischen Spektrumanalysatoren. Yokogawa-Messinstrumente sind weltweit für ihre hohe Präzision, Qualität, Langlebigkeit und den Service-Support bekannt.

Meet the precision makers at: <https://tmi.yokogawa.com/de/>

## Über Yokogawa

Yokogawa bietet fortschrittliche Lösungen in den Bereichen Messung, Steuerung und Information für Kunden in einer Vielzahl von Industrien, darunter Energie, Chemie, Materialien, Pharmazie und Lebensmittel. Yokogawa befasst sich mit Kundenfragen zur Optimierung von Produktion, Anlagen und Lieferketten durch den effektiven Einsatz digitaler Technologien, um den Übergang zu autonomen Betriebsabläufen zu ermöglichen.

Gegründet in Tokio im Jahr 1915, arbeitet Yokogawa mit über 17.000 Mitarbeitern in einem globalen Netzwerk von 126 Unternehmen in 60 Ländern daran, eine nachhaltige Gesellschaft zu schaffen.

Weitere Informationen finden Sie unter: [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com).

Die Namen von Unternehmen, Organisationen, Produkten, Dienstleistungen und Logos, die hierin erwähnt werden, sind entweder eingetragene Marken oder Marken der Yokogawa Test & Measurement Corporation oder ihrer jeweiligen Inhaber.

## Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:

Markus Ottemeier  
Leiter Marketing & Kommunikation  
Yokogawa Deutschland GmbH  
Niederlassung Herrsching  
Test- und Messtechnik  
Gewerbestr. 17  
82211 Herrsching  
GERMANY  
Tel.: +49 8152 9310-48  
Fax: +49 8152 9310-60

Dawn White  
Napier Group  
Tel : +44 (0) 1799 544152  
Email : [dawn@napierb2b.com](mailto:dawn@napierb2b.com)  
[www.napierb2b.com](http://www.napierb2b.com)

Email: [Markus.Ottemeier@yokogawa.com](mailto:Markus.Ottemeier@yokogawa.com)  
<https://tmi.yokogawa.com/de/>