

110

YEARS OF TRUST

Oktober 2025

Nr. 69

Test&Messtechnik

Magazin

tmi.yokogawa.com/de

Editorial

Goodbye & Welcome – Seite 3

Hintergrund

Die Zukunft mit KI und benutzerfreundlichen Tools gestalten
GA10 – Seite 4

Das etwas andere DAQ mit High-Speed Erfassung
SL2000 – Seite 6

Mikrorisse sicher erkennen mit 40 µm Auflösung
AQ7420 – Seite 8

Charakterisierung moderner Laser für die Entwicklung von Quantencomputern
AQ6370E Case Study – Seite 10

News

110 Jahre Yokogawa Jubiläumsaktion – Seite 11

Impressum

Das Test&Messtechnik Magazin
erscheint bis zu 3 Mal im Jahr.
Ausgabe 69: Oktober 2025

Herausgeber:

Yokogawa Deutschland GmbH
Niederlassung Herrsching
Gewerbestraße 17
82211 Herrsching
Telefon 08152 9310-0
Telefax 08152 9310-60
info.herrsching@yokogawa.com
tmi.yokogawa.com/de

Verantwortlich für den Inhalt:

Markus Ottemeier
Leitung Marketing
markus.ottemeier@yokogawa.com

Grafik Design:

Beatrice Gratton
Marketing & Kommunikation

Titelbild: © Yokogawa

Falls am Bild nicht anders benannt, liegen sämtliche Urheber- und Nutzungsrechte an den Bildern bei Yokogawa. Vervielfältigung und Weiterverbreitung sämtlicher Beiträge auch in Auszügen nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung durch die Yokogawa Deutschland GmbH.

Haftungsausschluss:

Irrtümer und Druckfehler vorbehalten.

© 2025

Yokogawa Deutschland GmbH

Printed in Germany

Precision Making

3 Goodbye & Welcome

Liebe Leserinnen und Leser,

die Verbindung von globaler Technologie und lokaler Nähe erlebe ich bei meiner Arbeit ganz konkret: Unsere Messlösungen – darunter Oszilloskope, ScopeCorder, Leistungsanalytoren und Datenlogger – sind weltweit seit Jahrzehnten erfolgreich im Einsatz. In Deutschland betreue ich unsere Kunden direkt und persönlich – aus dem Vertriebsbüro in Villingen-Schwenningen.

Ich freue mich sehr, mich als neues Mitglied im Vertriebsteam bei Yokogawa vorzustellen. Mein Name ist Martin Kočovski, ich bin 50 Jahre alt und bringe langjährige Vertriebserfahrung sowie ein breites technisches Fundament mit. Seit 1991 bin ich in der Elektronikbranche tätig, unter anderem acht Jahre bei der Marine, wo ich in einer eigenen Werkstatt Messgeräte wie Oszilloskope zur Wartung und Reparatur kryptologischer Systeme einsetzte.

Nach meinem Maschinenbaustudium wechselte ich 2006 in den technischen Vertrieb. Seither durfte ich Kunden aus unterschiedlichsten Branchen – von Medizintechnik über Automobiltechnik bis hin zu verschiedenen Industriezweigen – begleiten, mit Fokus auf Elektronikkomponenten wie Steckverbinder, Leiterplatten und bestückte Baugruppen.

Auch privat schlägt mein Herz für die Elektronik – sei es beim Tüfteln, in der Natur oder im Austausch mit Gleichgesinnten. Ich übernehme die Aufgaben von Joachim Hausner, der nach fast 30 Jahren bei Yokogawa in den wohlverdienten Ruhe-

stand geht. Im Namen von Yokogawa Deutschland bedanken wir uns bei Joachim Hausner ganz herzlich für seinen langjährigen Einsatz, sein außerordentliches Engagement und seine tiefe fachliche Kompetenz!

Ich freue mich auf die neue Aufgabe, auf den Austausch mit Ihnen und auf die Zusammenarbeit bei Ihren aktuellen Messaufgaben und zukünftigen Projekten.

Auf gute Zusammenarbeit – bis bald!



Ihr Martin Kočovski
Vertriebsbüro Süd-West



Feiern Sie mit und profitieren Sie von unseren aktuellen Jubiläums-Angeboten:

tmi.yokogawa.com/de/110-jahre-yokogawa

OpreX™

AI Product Solutions



AI Analysis
Data Logging Software
SMARTDAC+ GA10



Intelligente Überwachung und Datenerfassung

Die Zukunft mit KI und benutzerfreundlichen Tools gestalten

In einer Welt, in der Daten der Treibstoff für Innovation und Effizienz sind, spielt die Technologie der Überwachung und Datenerfassung eine zentrale Rolle. Mit einer Kombination aus Echtzeitüberwachung, Künstlicher Intelligenz (KI) und umfassenden Integrationsmöglichkeiten setzt die GA10 Data Logging Software von Yokogawa neue Maßstäbe – und schafft dabei ein beeindruckendes Gleichgewicht zwischen technischer Leistungsfähigkeit und Benutzerfreundlichkeit.

Individuelle Anpassung für optimale Kontrolle

Ob Sie Produktionsprozesse optimieren oder den Zustand Ihrer Anlagen und Prüfstände überwachen möchten – eine flexible Benutzeroberfläche ist entscheidend (Bild 3 & 4). Die GA10 Software bietet Echtzeitmonitoring mit minimalem Aufwand. Noch besser: Die Benutzeroberflächen können (optional) individuell an Ihre Anwendungen angepasst werden. So lassen sich Geräteparameter einfach ändern und Prozesse komfortabel steuern.

Künstliche Intelligenz: Wachsamkeit rund um die Uhr

Die Integration von KI in die GA10 Software hebt die Überwachung auf ein neues Niveau. Durch maschinelles Lernen

erkennt die Software ungewöhnliche Zustände frühzeitig und meldet diese automatisch. Fehler, die dem Menschen entgehen könnten, werden so zuverlässig identifiziert. Auch historische Daten können analysiert werden, um präventive Maßnahmen zu etablieren und die Betriebszeit zu maximieren.

KI-gestützte Zukunftsprognosen

Dank KI wird nicht nur der aktuelle Zustand Ihrer Systeme überwacht, sondern auch die Zukunft modelliert. Auf Basis erfasster Daten lassen sich Trends erkennen und frühzeitig Warnungen zu potenziellen Problemen generieren. So können Sie proaktiv handeln und Ausfallzeiten deutlich reduzieren.

Verlässliche Datenspeicherung und Berichterstellung

Erfasste Daten sind wertvoll – ihre Sicherheit ist essenziell. Die GA10 Software speichert Daten zuverlässig im Binär- oder Text-Format und ermöglicht deren einfache Visualisierung. Automatisch generierte Berichte in Excel, PDF oder ausgedruckter Form bieten zusätzliche Flexibilität – ideal für Qualitätsnachweise, Audits und interne Auswertungen.

Ein vernetzter Arbeitsplatz:

Geräteintegration leicht gemacht

In modernen Produktionsumgebungen gehören isolierte Dateninseln der Vergangenheit an. Über ein Ethernet-Netzwerk können unterschiedliche Geräte verbunden und alle rele-

5



Bild 1: Echtzeitmonitoring

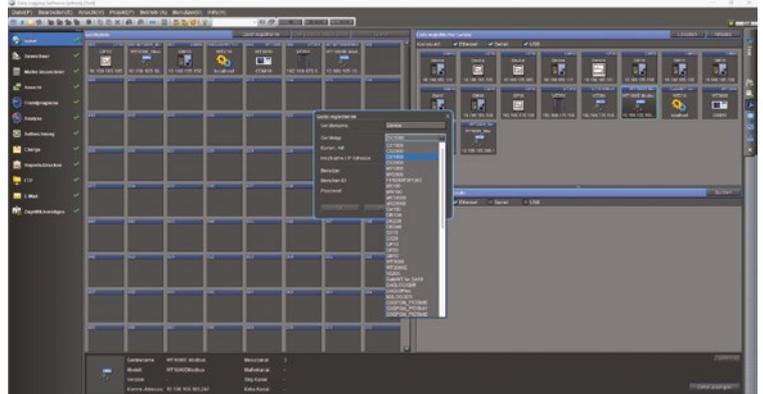


Bild 2: Geräteübersicht und Registrierung

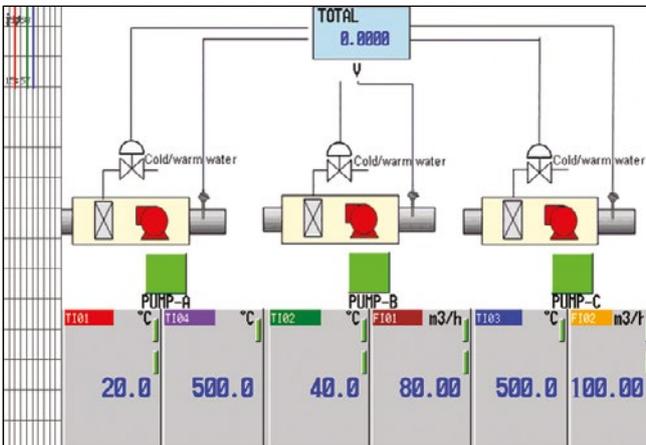
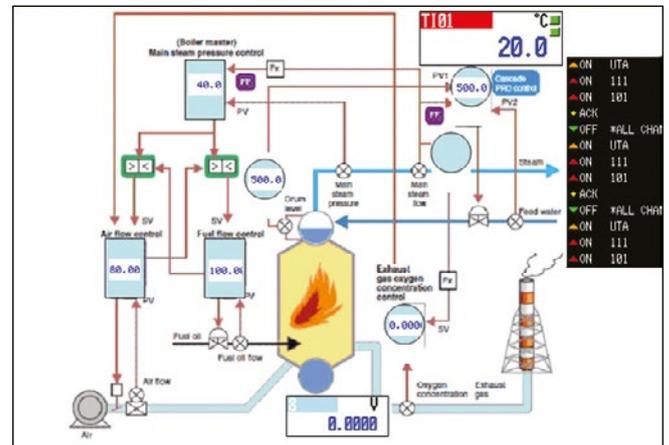


Bild 3 & 4: Beispiele Custom Display



vanten Daten zentral in der GA10 Software erfasst werden. Die einfache Einrichtung erlaubt es, Mehrkanaldaten schnell zu verarbeiten und mithilfe optionaler mathematischer Funktionen effizient auszuwerten.

Datenüberwachung: Jederzeit und überall

Warum an einen festen Arbeitsplatz gebunden sein? Mit der GA10 Software – oder der optionalen webbasierten Lösung – lassen sich Daten bequem von einem Tablet oder PC aus überwachen: Im Büro, in der Produktion oder unterwegs.

Fehler schnell erkennen und beheben

Die integrierten Alarmfunktionen sind ein unverzichtbares Werkzeug für die Prozessüberwachung. Sobald ein Alarm ausgelöst wird, erhalten Benutzer akustische und/oder visuelle Signale – und können zusätzlich per E-Mail über kritische

Zustände informiert werden. So reagieren Sie sofort, bevor es Auswirkungen im gesamten Prozess gibt.

Fazit: Zukunftsorientierte Technologie für maximale Effizienz

Die Kombination aus Echtzeitüberwachung, KI-gestützter Fehlererkennung und intuitiver Bedienung macht die GA10 Data Logging Software zu einem unverzichtbaren Werkzeug in technikorientierten Umgebungen.

Mit benutzerdefinierten Funktionen, umfassender Integration und proaktiver Datennutzung bringen Sie Ihre Prozesse auf das nächste Level – effizienter, sicherer und zukunftsorientierter.

■ Christian Thoma

Produktmanager // Datenerfassungssysteme



Der SL2000 ScopeCorder

Das etwas andere DAQ-System mit High-Speed Erfassung

Yokogawa bietet eine leistungsstarke Lösung für die steigenden Anforderungen in dynamischen Bereichen wie Elektromobilität und erneuerbare Energien. Bei der Entwicklung von Antriebssystemen oder bei Lebensdauerprüfungen sind gleichzeitig hohe Kanalzahlen, schnelle Abtastraten und lange Messzeiten gefragt – hier setzt der SL2000 an.

Mit dem SL2000 rundet Yokogawa die ScopeCorder-Familie ab. Neben dem kleinen, kompakten DL350 mit Akkubetrieb sowie dem DL950 für Labor- und mobile Anwendungen ist der SL2000 für Prüfstands- und Produktionsanwendungen optimiert und bietet eine High-Speed Datenerfassung.

Der SL2000 – entwickelt für individuelle Prüf- und Entwicklungsaufgaben in Automotive, Mechatronik und Leistungselektronik – vereint die Funktionen eines Datenloggers mit denen eines Oszilloskops, für eine schnelle Datenerfassung, nicht nur für Strom und Spannung.

Die modulare Architektur mit acht Steckplätzen und über 20 verfügbaren Eingangsmodulen ermöglicht die Erfassung nahezu jeder Signalart: Spannung, Temperatur, Beschleunigung, Dehnung, Frequenz oder seriellen Protokollen wie CAN/CAN FD/LIN. Möglich sind zum Beispiel bis zu 32 isolierte Spannungskanäle oder 160 Temperatur- bzw. Kleinstspannungskanäle.

Eine der größten Stärken des SL2000 ist die DualCapture-Funktion. Sie ermöglicht die gleichzeitige Erfassung von Langzeittrends und kurzzeitigen transienten Ereignissen mit hoher Abtastrate. Die Langzeitbetrachtung erfolgt hierbei mit niedriger Abtastrate, um einen allgemeinen Überblick über die



6

Messung zu erhalten und die Datenmenge gering zu halten. Für auftretende High-Speed Ereignisse wird über eine Trigger-Bedingung die schnelle Abtastung (bis 200 MS/s) aktiviert, so dass alle Signaldetails erfasst werden.

PC-gesteuertes Frontend

Der SL2000 kann als PC-gesteuertes Frontend am Prüfstand betrieben oder zur Kanalerweiterung mit dem bestehenden DL950 kombiniert werden. Die Steuerung und Visualisierung der Messsignale erfolgen über die mitgelieferte IS8000-Software. Zusätzlich stehen zahlreiche kostenfreie Softwarekomponenten und APIs zur Verfügung, die eine flexible Programmierung und die Integration in bestehende Systeme ermöglichen.

Daten optimal im Griff

Für die Datenspeicherung bietet der SL2000 fünf verschiedene Methoden – die Speicherung in den schnellen internen Erfassungsspeicher, die Aufzeichnung im Flash-Speicher, das Streaming auf eine optionale interne SSD sowie das Echtzeit-Streaming direkt auf einen PC – entweder über die integrierte Ethernet-Schnittstelle oder optional über eine 10-Gigabit-Ethernet-Schnittstelle. Letzteres erlaubt eine kontinuierliche Datenübertragung mit bis zu 20 MS/s, wobei die Datenmenge lediglich durch die Speicherkapazität des PCs begrenzt ist.

Dank seiner kompakten Bauweise, die sich ideal in 19-Zoll-Racks integrieren lässt, sowie der Unterstützung des IEEE1588-Zeitstandards für präzise Zeitsynchronisation ist der SL2000 eine leistungsstarke und vielseitige Lösung.

Der SL2000 ist mehr als ein Datenerfassungssystem – er ist ein vielseitiges Werkzeug für die Entwicklung, mit hoher Geschwindigkeit, großer Kanalanzahl und flexibler Integration.

■ Anna Krone

Business Development Manager // Oszilloskope & ScopeCorder

NEU

7

Neue Differenzastkopf-Serie PBDH0400

Hochspannungsmessung für moderne Leistungselektronik



Yokogawa erweitert mit der neuen PBDH0400-Serie das Angebot an Hochspannungs-Differenzastköpfen für Messaufgaben in der Leistungselektronik, der Automotive-Branche und im Energiesektor.

Die Tastköpfe ermöglichen Messungen von bis zu ± 2000 V (DC + ACpeak) bei einer Bandbreite von DC bis 400 MHz – ideal, um hochdynamische Schaltvorgänge in modernen Systemen wie elektrischen Antrieben oder erneuerbare Energien zu erfassen.

Mit dem Einsatz von Leistungshalbleitern der neuesten Generation – etwa auf SiliziumCarbid (SiC-) Basis – steigen die Anforderungen an die Messtechnik deutlich.

Diese Bauelemente zeichnen sich durch extrem kurze Schaltzeiten aus, was wiederum höchste Ansprüche an die Messtechnik stellt.

Hier kommen die Differenzastköpfe der PBDH0400-Serie ins Spiel. Ihre exzellente Störfestigkeit und eine hohe Gleichtaktunterdrückung (CMRR) sorgen dafür, dass selbst kleinste Anomalien wie Überschwinger oder Signalverzerrungen zuverlässig erkannt werden können.

Zwei Modelle, viele Möglichkeiten – je nach Ausführung mit Yokogawa-Tastkopfanschluss oder BNC-Stecker.

- 702922/702924: bis ± 2000 V, Teiler 1000:1 / 100:1
- 702921/702923: bis ± 1000 V, Teiler 500:1 / 50:1

Über den speziellen Yokogawa-Tastkopfanschluss erfolgt die Stromversorgung sowie die Übertragung des passenden Teilverhältnisses, das direkt am Tastkopf eingestellt werden kann. Fehlerquellen durch manuelle Eingaben werden so minimiert.

Jetzt neu: Alternativ kann das Modell mit einem BNC-Anschluss gewählt werden. Dies hat den Vorteil, dass der Tastkopf mit einem beliebigen Messgerät verwendet werden kann. Die Versorgung erfolgt dann über ein separates LEMO-Kabel und die Yokogawa Geräte-Option /P2, /P4 oder /P8 oder wahlweise über ein externes Netzteil.

Dank des geringen Formfaktors lassen sich die Tastköpfe flexibel in Labor- und Prüfstandsumgebungen einsetzen. Prüfklemmspitzen sind im Lieferumfang enthalten; weiteres optionales Zubehör ermöglicht die Anpassung an verschiedene Messsituationen.

Die hohe Bandbreite von 400 MHz ist besonders bei der Entwicklung von Wechselrichtern oder Motorsteuerungen wertvoll. Sie erlaubt die detaillierte Untersuchung von Effekten wie Overshoot, Ringing oder Signalverzerrungen.

Durch die detaillierte Analyse der Spannungs- und Stromsignale während der Schaltvorgänge können Schaltverluste minimiert und somit z.B. die Leistungsfähigkeit von Elektrofahrzeugen verbessert werden.

Darüber hinaus eignet sich die Serie perfekt für die Validierung energieeffizienter Haushaltsgeräte sowie die Diagnose industrieller Hochleistungsmotoren.

Mit der PBDH0400-Serie bietet Yokogawa eine neue Lösung für die hochfrequente Hochspannungsmessung. Sie ist das perfekte Bindeglied zwischen moderner Leistungselektronik und Analyse – und damit ein wichtiger Baustein für die Entwicklung der energieeffizienten Technologien von morgen.

■ Anna Krone

Business Development Manager // Oszilloskope & ScopeCorder



Mikrorisse sicher erkennen mit 40 μm Auflösung

Präzise Reflexionsmessung in optischen Komponenten

Der AQ7420 von Yokogawa detektiert feinste Reflexionsstellen und Mikrorisse in optischen Steckverbindern und Modulen mit hoher räumlicher Auflösung und außergewöhnlicher Messgenauigkeit. Durch die OLCR-Technologie, simultane Verlustmessung und Dual-Wellenlängenbetrieb wird er zum leistungsfähigen Werkzeug für Qualitätssicherung und Analyse in optischen Hochleistungsanwendungen.

In der Prüfung optischer Komponenten entscheidet oft ein Detail darüber, ob ein System langfristig stabil arbeitet oder nicht. Reflexionen im Submillimeterbereich, unbemerkte Luft einschlüsse oder Mikrorisse an Steckverbindern können in der Anwendung zu Leistungsverlusten oder gar Totalausfällen führen. Klassische Methoden wie Dämpfungs- oder OTDR-Messungen stoßen in solchen Fällen an ihre Grenzen – insbesondere bei kurzen optischen Strecken, mehreren Grenzflächen oder komplexen Hybridbaugruppen.

Der Yokogawa AQ7420 adressiert diese Herausforderung mit einer hochauflösenden Optical Low Coherence Reflectometry

(OLCR)-Technologie. Er basiert auf dem Prinzip der Time Domain Optical Coherence Tomography (TD-OCT) und nutzt niederkohärentes Licht zur interferometrischen Auswertung. Der Messbereich beträgt 100 mm, die räumliche Auflösung liegt bei unter 40 μm , die Abtastauflösung sogar bei 1 μm . Eine entscheidende Besonderheit: Der AQ7420 erreicht einen Rauschpegel von unter -100 dB – das minimiert Artefakte, sogenannte „spurious noise“-Signale, und sorgt für klar interpretierbare Messdaten, selbst bei hochkomplexen Komponentenstrukturen.

Die praktische Relevanz zeigt sich insbesondere bei der Prüfung von Steckverbindern: Mikrorisse in Ferrulen oder Stirnflächen, die bei Einfügedämpfungsmessungen unauffällig erscheinen, können sich später – etwa durch Temperaturschwankungen oder Vibration – zu strukturellen Ausfällen entwickeln. Der AQ7420 macht diese Defekte frühzeitig sichtbar. In Kombination mit dem optionalen Sensor Head kann zusätzlich die Einfügedämpfung mit hoher Präzision ($\pm 0,02$ dB) erfasst werden. So entsteht ein vollständiges Bild: Rückreflexion, Verlust und Struktur – alles in einem Messvorgang, ohne Umrüstung oder Wechsel.

Für Anwender bedeutet das einen echten Mehrwert: Entwicklungszeiten werden verkürzt, da Bauteilqualität bereits im Prototypenstadium präzise bewertet werden kann. Produktions-

9 ausschuss sinkt, da fehlerhafte Chargen frühzeitig erkannt werden. Und in der Qualitätssicherung profitieren Teams von einer nachvollziehbaren, dokumentierbaren Bewertung auf Mikrometerebene – auch bei bereits montierten oder vergossenen Baugruppen.

Noch effizienter wird der Einsatz durch die Dual-Wellenlängen-Version AQ7420-1315, die 1310 nm und 1550 nm in einem Gerät kombiniert. Der Wellenlängenwechsel erfolgt intern, ein Umstecken entfällt. Gerade bei normbasierten Prüfungen optischer Steckverbinder oder Splitter nach ITU-T G.652 ist dies ein erheblicher Zeitgewinn. Prüfzyklen lassen sich beschleunigen, Fehlbedienung wird vermieden und Messsysteme standardisiert.

Die Einsatzbereiche des AQ7420 sind breit gefächert: In der Fertigung wird er zur End-of-Line-Prüfung von optischen Steckverbindern eingesetzt. In der Analyse von Transceivern (TOSA, ROSA, COSA) erlaubt er die Lokalisierung und Bewertung interner Grenzflächen. In der Forschung – etwa im Bereich der Siliziumphotonik oder optischer Sensorik – unterstützt er bei der Materialcharakterisierung und Prozessent-

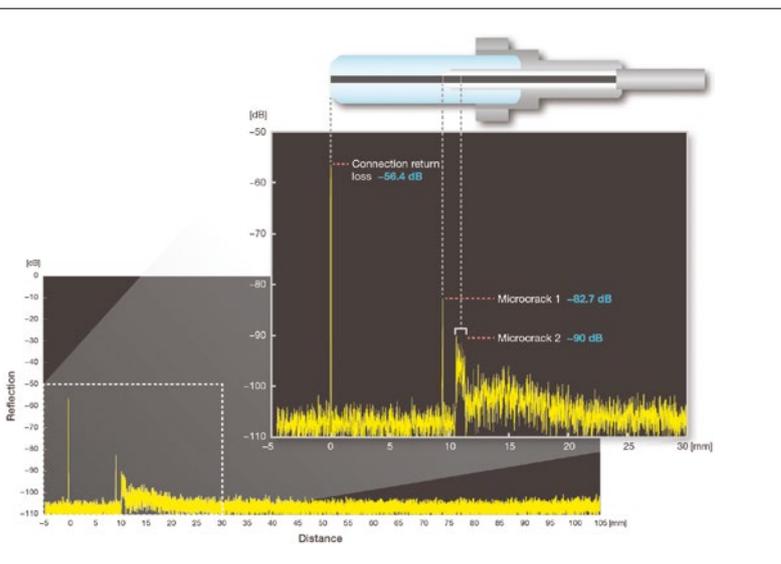
wicklung. Auch in der zerstörungsfreien Prüfung von Glasfaserlasern, Splittern oder Wellenleitern liefert er wertvolle Daten zur optischen Integrität.

Gerade in hochverfügbaren Infrastrukturen – etwa in FTTH-Installationen, Rechenzentren, Unterwasserkommunikation oder Raumfahrtanwendungen – trägt der AQ7420 zur Risikominimierung bei. Durch die frühzeitige Erkennung potenzieller Ausfallstellen lassen sich nicht nur Qualitätsanforderungen sicher erfüllen, sondern auch Garantiekosten und Serviceeinsätze reduzieren.

Die Bedienung des Systems erfolgt über eine intuitive PC-Software mit USB-Anbindung. Die Integration in automatisierte Teststände ist ebenso möglich wie die manuelle Laboranwendung. Die Referenzierung dauert lediglich drei Minuten. Für maximale Flexibilität sorgt ein durchdachtes Zubehörkonzept: Master Cords, Distanzkompressionskabel, verschiedene Adapter – sogar eine Lösung für MPO-Mehrfaserverbindungen ist in Vorbereitung. Damit passt sich das System exakt an die jeweilige Anwendung an, vom Einzelfaserstecker bis zum komplexen Hybridmodul.

Im Wettbewerbsumfeld setzt sich der AQ7420 durch seine robuste Signalqualität, seine einfache Handhabung und sein attraktives Preis-Leistungs-Verhältnis ab. Während OFDR (Optical Frequency Domain Reflectometry) -basierte Systeme zwar hohe Auflösung bieten, aber oft mit Störsignalen und hoher Komplexität kämpfen, liefert der AQ7420 klare, reproduzierbare Ergebnisse – mit weniger Aufwand, kürzerer Einarbeitungszeit und besserer Automatisierbarkeit.

Für Anwender, die Wert auf messbare Qualität, Prozesssicherheit und zukunftsichere Prüfmethodik legen, ist der AQ7420 damit mehr als ein weiteres Messgerät. Er ist ein strategisches Werkzeug zur Absicherung optischer Funktionalität – vom Labor bis zur Serienproduktion, von der Forschung bis zur Feldanalyse. Präzise, effizient und kompromisslos zuverlässig.



Messbeispiel für Mikrorisse in optischen Steckverbindern (hoher Empfindlichkeitsbereich)

■ Sebastian Gryska

Business Development Manager // Optische Messtechnik



AQ6370E unverzichtbar – Vexlum Case Study

Charakterisierung moderner Laser für die Entwicklung von Quantencomputern

Quantencomputer könnten digitale Technologien auf ein völlig neues Leistungsniveau heben – weit über das hinaus, was klassische Rechner leisten können. Dafür sind spezialisierte Laser erforderlich, die Licht mit exakt definierten Wellenlängen im sichtbaren oder nahinfraroten Spektralbereich emittieren. Da ihre Entwicklung und Fertigung zunehmend komplexer werden, sind präzise Messungen über einen weiten Wellenlängenbereich unerlässlich.

Wie Präzision die Basis schafft

Vexlum, ein Spin-off der Universität Tampere in Finnland, zählt zu den wenigen Unternehmen weltweit, die in der Lage sind, Vertical External-Cavity Surface-Emitting Lasers (VECSELs) für Quantencomputer zu fertigen. Entscheidend für diese Anwendungen ist eine extrem schmalbandige Emission bei einer einzigen, exakt definierten Frequenz. Um diese Stabilität zu gewährleisten, steuert Vexlum drei Schlüsselkomponenten eines Hochleistungslasers präzise: Verstärkungsstruktur, Pumpquelle und 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 3in1-Architektur reduziert die Systemkomplexität erheblich und erzielt zugleich höhere Ausgangsleistungen als klassische kantenemittierende Laser oder VCSELs.

Verlässliche Wellenlängenkontrolle

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

Zuverlässige Analyse ohne parallele Testaufbauten

Vexlum setzt 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 – ohne parallele, aufwändige Testaufbauten.

Der AQ6370E deckt 600–1700 nm ab, bietet eine typische Messgenauigkeit von $\pm 0,008$ 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.“ ■

Die vollständige Fallstudie finden Sie hier:

yokogawa.magazines.center/case-study-vexlum



110 Jahre Yokogawa

Vom ersten Stromzähler zum Weltunternehmen

Höchste Genauigkeit, schnellere Ergebnisse, mehr Flexibilität und noch bessere Auswertungsmöglichkeiten: Ein weltweit führendes Unternehmen für Test- & Messtechnik und industrielle Automatisierung, welches 1915 mit der Entwicklung der ersten japanischen Stromzähler begann.

Dr. Tamisuke Yokogawa, Architekt und Bauingenieur, gründete **1915** in Tokio ein Forschungsinstitut für Stromzähler. Unterstützt von seinen Neffen Ichiro Yokogawa (erster Präsident) und Shin Aoki entwickelte er Prototypen, die **1917** zur ersten Stromzählerproduktion in Japan führten.

1920 entstand die Yokogawa Electric Works Ltd. Neben Stromzählern wurden bald auch andere Messinstrumente entwickelt, darunter ein Fluxmeter, das leistungsfähiger war als importierte Geräte. Später wurde Shin Aoki Vizepräsident. **1930** zog das Unternehmen in eine neue Fabrik und erweiterte sein Portfolio um Anzeigen, Flugzeuginstrumente sowie Temperatur-, Durchfluss- und Druckmessgeräte.

1948 folgte der Börsengang. In den **50er- und 60er-Jahren** wuchs Yokogawa stark im Bereich der industriellen Automatisierung, entwickelte präzise Wattmeter, Japans ersten elektronischen Schreiber und **1964** den Vortex-Durchflussmesser. Kooperationen mit Foxboro und Hewlett-Packard sowie ein Vertriebsbüro in den USA förderten die Internationalisierung. In den **70er-Jahren** wurden Niederlassungen in Singapur und

Europa eröffnet. **1986** erfolgte die Umbenennung in Yokogawa Electric Corporation. Mit Digitalspeicheroszilloskopen stieg das Unternehmen in die Hochfrequenzmesstechnik ein.

1994 entstand durch die Übernahme von nbn-Elektronik die Yokogawa-nbn GmbH in Deutschland.

Anfang des 21. Jahrhunderts folgte die Übernahme von Ando Electric, einem weiteren Hersteller von elektronischen und optischen Messgeräten.

Heute setzt Yokogawa Test- & Messtechnik Maßstäbe in Präzision und Effizienz mit seinen Innovationen: Der WT5000 liefert branchenführende Leistungsanalysen, der DL950 ScopeCorder kombiniert Geschwindigkeit mit Vielseitigkeit, die AQ-Reihe ermöglicht zuverlässige optische Messungen, und das SMARTDAC+ System erfasst Daten flexibel und visualisiert sie komfortabel. Gemeinsam unterstützen diese Lösungen die Forschung, Entwicklung und Industrie von morgen. ■

110 YEARS OF TRUST



Feiern Sie mit und profitieren Sie von unseren aktuellen Jubiläums-Angeboten:

tmi.yokogawa.com/de/110-jahre-yokogawa

Termine 2026

Weitere Informationen und Anmeldung unter tmi.yokogawa.com/de/events



Webinare

Digitale Weiterbildung aus erster Hand

GA10 Data Logging Software – Grundlagen

Do, 05. März 2026, 10 Uhr // Christian Thoma

WT5000: Normenkonforme Messung der Standby-Verluste nach IEC 62301 Ed. 2.0 – inklusive Praxisbeispiel mit Reporterstellung

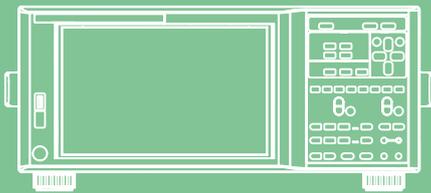
Do, 12. März 2026, 10 Uhr // Andreas Maushammer

High-Speed. High-Flexibility – Das neue Yokogawa SL2000 im Praxiseinsatz

Do, 19. März 2026, 10 Uhr // Anna Krone

Optik Webinar (Thema & Termin folgen)

Sebastian Gryska



Power-Workshops

Grundlagen der elektrischen Leistungsmessung

Power Workshop WT5000

24. - 26. Februar 2026, Herrsching am Ammersee

Power Workshop WT1800E/R

05. - 07. Mai 2026, Herrsching am Ammersee

Power Workshop WT5000

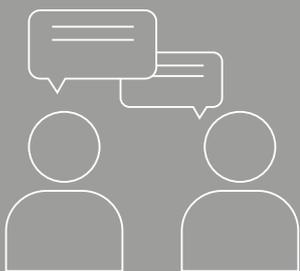
23. - 25. Juni 2026, Herrsching am Ammersee

Power Workshop WT1800E/R

20. - 22. Oktober 2026, Herrsching am Ammersee

Power Workshop WT5000

01. - 03. Dezember 2026, Herrsching am Ammersee



Messen

Meet the Precision Makers

Coiltech Deutschland

Internationale Messe für Elektromechanik

25. - 26. März 2026, Augsburg // Halle 5, Stand G-26

PCIM Expo

Führende Fachmesse für Leistungselektronik

09. - 11. Juni 2026, Nürnberg // Halle 9, Stand 400

electronica

Weltleitmesse der Elektronik

10. - 13. November 2026 // Halle A3, Stand 117