



# Messtechnik Lösungen für Datacenter Komponenten

## Applikationsübersicht

Wie kann die neueste Messtechnik die Leistungsfähigkeit, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit verbessern?

Diese Applikationsübersicht stellt die wichtigsten Features und Benefits der Yokogawa Test&Measurement Lösungen speziell für Datacenter Komponenten und Zulieferer vor.

Erfahren Sie, wie Sie damit Ihre Effizienz erhöhen und bessere Wirkungsgrade erzielen können.

## Digitale Leistungsanalysatoren

[tmi.yokogawa.com/de/WT5000](http://tmi.yokogawa.com/de/WT5000)



### Benefits

- **SPECpower Benchmarks:** Mit SPECpower wird die Energieeffizienz von Servern über definierte Workloads bewertet. Der WT5000 Präzisions-Leistungsanalysator erfasst die Leistung, während PTDaemon® Lastprofile und Messdatenerfassung steuert und standardisiert dokumentiert – ideal für Audits & Zertifizierung und zum Effizienzvergleich eingesetzter Hardware.
- **Netzteile (PSUs):** Hochgenaue Effizienz- und Verlustleistungsanalysen über definierte Betriebspunkte (z. B. nach Server Efficiency Rating Tool) – ideal zur Optimierung, Zertifizierung und für den Nachweis der ENERGY STAR®, sowie weiteren regulatorischen Anforderungen.
- **Transformatoren (konventionell):** Akkurate Leerlauf- und Kurzschlussmessungen an Transformatoren bei Leistungsfaktoren bis 0,001. Korrigierte Leistungsberechnung  $P_c$  gemäß IEC 76-1, IEEE C57.12.90, IEC 60076.
- **Validierung von Solid-State Transformatoren (DER-related Standards; IEEE 1547):** Effizienz- und Verlustleistungsanalysen – inkl. Messung von THD, Ripple und Harmonischen unter stationären und transienten Lastbedingungen.
- **Lüfter, Kompressoren & Pumpen:** Hochgenaue Ermittlung von Leistungsaufnahme, Wirkungsgrad, Oberschwingungsanteilen und Verlustleistung über reale Betriebspunkte – z. B. zur Prüfung von Kaltwassersätzen nach AHRI 550/590.

- **Intelligente PDUs:** Prüfung des Energieverbrauchs (Wh, Ah) zur Kapazitätsplanung und Überwachung der Energieeffizienz (PUE) und Lastverteilung.
- **Generatoren:** Leistungsprüfungen gemäß ISO 8528-5 zur Validierung von Spannungs- und Frequenzregelung, THD, Lastannahme- und Lastabweisungsverhalten. Messung der Generatoreffizienz, bspw. als Nachweis und zur Zertifizierung.

### Features

- Weltweit höchste Messgenauigkeit
- Duale Harmonischen Analyse bis zur 500. Ordnung für vielfältige elektrische Messgrößen gleichzeitig
- Direkte Spannungsmessungen bis 1500 VDC, 1130 VAC
- Strommessung von 50 uA bis 5000 A
- Abtastrate 10 MS/s (18 bit)

## ScopeCorder

[tmi.yokogawa.com/de/ScopeCorder](http://tmi.yokogawa.com/de/ScopeCorder)



### Benefits

- **Mehrkanalmessungen** an z. B. Generatoren, HV-Systemen, USV-Anlagen und Kühlsystemen zur Analyse von Motoranlauf, Drehzahlregelung, Frequenz- und Spannungsstabilität, Stromverteilung, Netzqualität, dynamischem Lastverhalten sowie Temperaturverteilung.
- **Kombinierte Erfassung und Auswertung** von Betriebs- und Lastzuständen, z. B. bei Lastspitzen, Schutzabschaltungen, Spannungseinbrüchen, Transferzeiten, Hochlauf- und Umschaltphasen, Überlastsituationen oder Signalstabilisierungen.
- **Analyse transients Lastwechsel und Störereignisse** mit schneller Identifikation fehlerhafter Komponenten – ohne zeitaufwändige manuelle Detailanalyse.

### Features

- Über 20 unterschiedliche Eingangsmodule für isolierte Eingänge und verschiedene Signalarten – anwendungsübergreifend und zukunftsorientiert.
- Abtastrate bis 200 MS/s und Eingangsmodule mit 2, 4 und 16 Kanälen.
- Transienten-Rekorder: Kombinierte Erfassung von Langzeittrend und transientem Ereignis mit der einzigartigen Funktion DualCapture.
- Bis zu 32 isolierte Kanäle mit 10 MS/s und 16-Bit Auflösung.

## Datenerfassungssysteme

[tmi.yokogawa.com/de/NetSol](http://tmi.yokogawa.com/de/NetSol)



### Benefits

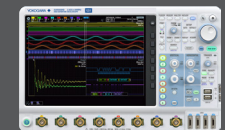
- **Normgerechte Validierung & Zertifizierung:** Unterstützung von Prüfungen z. B. für USV (IEC 62040-3), CRAC (ANSI/ASHRAE 127-2020), Chiller (AHRI 550/590), BMS und Brennstoffzellen – ideal für Audits.
- **Zeitsynchrone Gesamttransparenz aller Energiesysteme:** Korrelation elektrischer, thermischer und umgebungsbezogener Messwerte über alle Gewerke hinweg.
- **Früherkennung & Performance-Optimierung:** Trendanalysen und kontinuierliches Monitoring zur Erkennung von Effizienzverlusten, Überlast oder kritischen Betriebszuständen.
- **Revisionssichere Langzeitdokumentation:** Audit-Trail, Lastprofile, Batteriezyklen und Umgebungsdaten für maximale Nachvollziehbarkeit und Betriebssicherheit.

### Features

- **Mehrkanalige, zeitsynchrone Datenerfassung:** Zeitsynchrone Erfassung relevanter elektrischer und nicht-elektrischer Parameter, ggf. mit externen Sensoren oder integrierbaren Leistungsanalysatoren.
- **Skalierbare Langzeitaufzeichnung:** Datenlogging über Stunden bis Monate mit bis zu 420 Kanälen in einer zentralen Datei.
- **Alarm- & Ereignismanagement:** Automatische Erkennung und Protokollierung von Grenzwertüberschreitungen, Lastwechseln und Systemereignissen.
- **Offene Systemintegration:** Anbindung an SCADA-, BMS- und Prüfsysteme über Ethernet, Modbus/TCP, OPC-UA oder Profibus.

## Oszilloskope

[tmi.yokogawa.com/de/Oszilloskope](http://tmi.yokogawa.com/de/Oszilloskope)



### Benefits

- **Entwicklungsbegleitende Analyse und Bewertung** des dynamischen Betriebsverhaltens von Transformatoren, Generatoren, USV-Anlagen, Netzteilen und PDUs.
- **Hochauflösende Visualisierung** selbst kleinster Signalveränderungen – ideal für die detaillierte Analyse komplexer Energieversorgungs- und Verteilstrukturen im Rechenzentrum.
- **Gezielte Fehlerdiagnose und Systemoptimierung** durch die History-Funktion zur Erkennung von Abweichungen in Stromversorgung, Schutzkonzepten und Lastverteilung.
- **Entwicklung und Validierung** moderner Infrastrukturtechnologien durch exakte Triggerfunktionen für Schalt-, Umschalt- und Betriebszustände – etwa bei Generatorstarts, Transferzeiten, Netzumschaltungen oder Lastspitzen.

### Features

- 2 bis 8 analoge Kanäle, Bandbreite bis 500 MHz, zusätzliche digitale Eingänge für Mixed-Signal-Analyse.
- Bis zu 12-Bit vertikale Auflösung (16-Bit im High-Resolution-Modus) für die Erfassung kleinster Signaländerungen.
- Speichert automatisch bis zu 200.000 Trigger-Ereignisse (History-Speicher) mit umfassender Suchfunktion und Statistik.
- 15 Tiefpassfilter für die optimale Störunterdrückung.
- Umfangreiche Triggerfunktionen (z.B. kombinierte ODER Trigger und B-Trigger) erfassen auch seltene Ereignisse zuverlässig.

## Optische RückstromeMessgeräte (OTDR)

[tmi.yokogawa.com/de/OTDR](https://tmi.yokogawa.com/de/OTDR)



### Benefits

- Abnahme und Dokumentation neuer Glasfaserinstallationen
- Schnelle Lokalisierung von Faserbrüchen und Dämpfungsstellen
- Analyse von Patchfeldern und Kurzstrecken
- Fehlerdiagnose bei Link-Ausfällen
- Qualitätssicherung bei Erweiterungen und Umbauten

### Features

- Hoher Dynamikbereich für Campus- und Metro-Strecken
- Minimierte Totzonen für präzise Patchfeld-Analyse
- Hochauflösende Ereigniserkennung
- Automatische Ereignis- und Dämpfungsanalyse
- Bidirektionale Messfunktion für normgerechte Dokumentation
- Schnelle Messzyklen für effiziente Fehlersuche

## Optische Spektrum Analytoren (OSA)

[tmi.yokogawa.com/de/OSA](https://tmi.yokogawa.com/de/OSA)



### Benefits

- Analyse von DWDM-Kanälen in Metro- und Campus-Verbindungen
- OSNR-Messung bei verstärkten Strecken
- Interoperabilitätsprüfung bei ZR-Modulen
- Leistungs- und Kanalüberwachung in Multi-Vendor-Umgebungen

### Features

- Hohe spektrale Auflösung (schmale RBW) für enge Kanalabstände
- Hohe Wellenlängengenauigkeit zur Rasterprüfung
- Großer Dynamikbereich für präzise OSNR-Messungen
- Integrierte Kanal- und OSNR-Analysefunktionen
- Hohe Leistungsgenauigkeit für Budget-Validierung
- Schnelle Sweep-Zeiten für effizientes Troubleshooting

## Yokogawa Deutschland GmbH

Niederlassung Herrsching  
Test- und Messtechnik  
Gewerbestraße 17, D-82211 Herrsching  
Tel. +49 (0)8152 9310-0  
[info.herrsching@yokogawa.com](mailto:info.herrsching@yokogawa.com)

## Vertriebsbüros vor Ort in Deutschland

Kontaktdaten zu Ihrem Außendienstmitarbeiter  
vor Ort finden Sie auf unserer Webseite:  
[tmi.yokogawa.com/de/ansprechpartner](https://tmi.yokogawa.com/de/ansprechpartner)

## Service, Reparatur & Kalibrierung

Standort Herrsching  
Tel. +49 8152 93 10-45  
[service.herrsching@yokogawa.com](mailto:service.herrsching@yokogawa.com)

## Technischer Support

Standort Herrsching  
[tmi.yokogawa.com/de/supportanfrage](https://tmi.yokogawa.com/de/supportanfrage)