

# YOKOGAWA

# 21

Test & Messtechnik Magazin

QUALITY ■ INNOVATION ■ FORESIGHT  
QUALITY ■ INNOVATION ■ FORESIGHT



## NEUHEITEN

Leistungsanalysator  
WT1800  
Seite 2

Funktionserweiterung  
für DLM2000  
Seite 8

## REPORTAGE

Infineon testet Halbleiter-Bauteile für Hochspannungsanlagen  
Seite 4

## MESS-TIPP

Datenanalyse während einer Langzeitmessung  
Seite 6



YOKOGAWA

# Präzisions-Leistungsanalysator WT1800



Der Präzisions-Leistungsanalysator WT1800 zeichnet sich durch eine Reihe innovativer Messfunktionen aus.

Mit dem WT1800 stellt Yokogawa einen neuen Leistungsanalysator insbesondere für den Bereich der elektrischen Energie- und Antriebstechnik vor. Das Gerät ist der direkte Nachfolger des bewährten und bestens eingeführten WT1600 und positioniert sich zwischen dem Highend Modell WT3000 und dem kompakten WT500. Haupteinsatzgebiete des WT1800 sind die Messung von elektrischer Leistung, Wirkungsgrad und Verlusten in den Bereichen Antriebstechnik, Elektromobilität und Erneuerbare Energien (Photovoltaik, Windkraft), beispielsweise bei Wechselrichtern, E-Motoren und Umrichtern, Beleuchtungseinrichtungen, Batterien und Stromversorgungen.

## Merkmale des WT1800:

- Modular konfigurierbar bis zu 6 Leistungseingänge bzw. Phasen
- Direkteingänge bis 1000 V / 50 A
- Simultane Breitband- und Harmonischen Messung
- Duale Oberschwingungsanalyse an zwei unterschiedlichen Leistungskreisen
- Bandbreite 5 MHz, Abtastung 2 MS/s, Auflösung 16 Bit
- Digitale Filter im 100 Hz Raster
- Motorversion für Drehzahl- und Drehmoment-Eingänge
- Schnittstellen (Standard): IEEE-488, Ethernet, USB

Der Leistungsanalysator kann bis zu sechs Leistungsmodulen mit je einem Spannungs- und Stromeingang aufnehmen. Diese Module arbeiten entweder völlig unabhängig voneinander oder werden z. B. zu zwei 3-phasigen Systemen gekoppelt. Damit sind Wirkungsgradmessungen zwischen Ein- und Ausgang eines Umrichters mit der 3-Wattmeter-Methode möglich.

## • Anwenderspezifisches Display

Die Anzeige der Messergebnisse erfolgt in numerischer, grafischer, vektorieller oder

spektraler Form auf einem 8,4" Farbmonitor. Pro Darstellungsart können bis zu 12 Bildschirmseiten konfiguriert werden, um die Vielzahl der Parameter übersichtlich zu präsentieren. Als Besonderheit gibt es erstmals eine frei zu gestaltende Bildschirmseite, in die auch externe Grafiken wie Flussdiagramme und Firmenlogos eingebunden werden können.

## • Messung mechanischer Parameter

Unabdingbar für die Antriebstechnik ist die Messung der mechanischen Leistung, z. B. der Wellenleistung bei einem E-Motor. Dafür ist das WT1800 mit optionalen Eingängen für Drehzahl- und Drehmomentsensoren ausgestattet. Beide Eingänge sind für analoge oder pulsformige Signale geeignet. Zur Drehrichtungserkennung sind für pulsformige Drehzahlsignale 2-phasige Eingänge (A/B) vorhanden.

## • Digitale Filterung

Eine Neuigkeit stellen die feingerasterten, digitalen Filter dar, die unerwünschte Harmonische oder überlagerte Störsignale unterdrücken. Im Bereich von 100 Hz bis 100 kHz sind sie für jedes Leistungsmodul unabhängig in 100 Hz Schritten einstellbar. Weitere Analogfilter wirken wahlweise bei 300 kHz und 1 MHz.

## • Duale, breitbandige Harmonischen-Analyse

Bei maximal 600 Hz Grundschwingungsfrequenz ist eine Analyse bis zur 500. Harmonischen, bei 1200 Hz bis zur 255. Harmonischen möglich. Dies ist insbesondere für die Netzeinspeisung bei Wechselrichtern (bei 50 Hz Grundschwingung bis zu 9 kHz) und in der Avionik (bei 380 bis 800 Hz Grundschwingung bis zu 150 kHz) von Bedeutung. Besonders hervorzuheben ist, dass die Oberschwingungsanalyse simultan zur normalen Breitbandmessung ohne Umschaltung erfolgt. Erstmals bei einem Leistungsmesser kann eine duale Oberschwingungsanalyse an zwei Phasensystemen mit unterschiedlicher Grundschwingungsfrequenz durchgeführt werden.

## • PC-Freundlichkeit

Das WT1800 ist standardmäßig mit den Schnittstellen Ethernet, USB und IEEE-488 ausgerüstet. Die beiden frontseitigen USB Ports unterstützen USB Speichermedien (z. B. Stick oder Festplatte), Tastatur und komplette Mausbedienung.

## IMPRESSUM

Das Test & Messtechnik Magazin erscheint vierteljährlich.  
Ausgabe 21: 3. Quartal 2011

Herausgeber:  
Yokogawa Deutschland GmbH  
Niederlassung Herrsching  
Gewerbestraße 17  
82211 Herrsching  
Telefon 0 81 52 / 93 10-0  
Telefax 0 81 52 / 93 10-60  
[info.herrsching@de.yokogawa.com](mailto:info.herrsching@de.yokogawa.com)  
<http://tmi.yokogawa.com/de>

Verantwortlich für den Inhalt:  
Johann Mathä  
Marketing Manager  
eMail: [mathae@yokogawa-mt.de](mailto:mathae@yokogawa-mt.de)

Redaktion: Herbert Hönle  
eMail: [hh@all-about-test.de](mailto:hh@all-about-test.de)

Titelbild: Erdbbensicher an der Decke aufgehängte Thyristor-Ventiltürme einer HGÜ-Strecke in China.  
Bild: Siemens © 2011  
Yokogawa Deutschland GmbH

Printed in Germany

# Kontinuität

Kontinuität – laut Wikipedia steht dieser Begriff für lückenlosen Zusammenhang, stufenlose Veränderung, Stetigkeit oder fließenden Übergang. Bei Yokogawa legen wir großen Wert auf Kontinuität, auch im Hinblick auf unsere Kundenbeziehungen, Produkte und Mitarbeiter.

Wir wollen die Anwender unserer Produkte nach besten Kräften unterstützen und ihnen die jeweils optimale Lösung für ihre Anwendung anbieten. Unser wichtigstes Kapital in dieser Hinsicht sind unsere Mitarbeiter. Diese haben durch ihre langjährige Tätigkeit vielfältige Erfahrungen erworben und geben ihr Wissen gerne an die Anwender unserer Produkte weiter. Erfahrungen sind eine entscheidende Voraussetzung für eine optimale Betreuung der Anwender, entwickeln sich aber erst im Laufe der Jahre. Wir sind stolz darauf, dass rund 80% der Yokogawa Mitarbeiter in der Niederlassung Herrsching seit mehr als 10 Jahren im Unternehmen sind.

Dennoch gehören auch Veränderungen zum Leben. Anfang April wurde die Position des Vertriebsleiters für die Messtechnik neu besetzt. Auch hier ist Yokogawa dem Prinzip der Kontinuität treu geblie-

ben. Nach dem Weggang von Günter Hüfner, der über viele Jahre die Niederlassung Herrsching erfolgreich geleitet hat, wurde mir diese Position übertragen. Als langjähriger Yokogawa Mitarbeiter ist es mir ein Anliegen, die Arbeit von Günter Hüfner ohne Unterbrechung fortzusetzen und gleichzeitig neue Akzente zu setzen. Durch meine Tätigkeiten als Produktspezialist für optische Messtechnik und im Vertrieb liegt mir dabei besonders die Nähe zum Kunden am Herzen. Nur durch einen intensiven und vertrauensvollen Kontakt lassen sich Kundenbeziehungen pflegen und erhalten. Ich freue mich auf eine weiterhin erfolgreiche und langfristige Zusammenarbeit mit Ihnen.

Ihr Jörg Latzel



Jörg Latzel ist seit 1. April 2011 Vertriebsleiter für Test- und Messtechnik Yokogawa Deutschland GmbH Niederlassung Herrsching

## Power Meter Seminar

Das nächste „Power-Seminar“ findet am **8. September 2011** statt. Dieses führen wir in Zusammenarbeit mit der ELMUG e.G., das Thüringer Netzwerk für Mess- und Gerätetechnik, an der Technischen Universität Ilmenau durch.

### Referenten sind:

Prof. Tobias Reimann, TU Ilmenau  
Dr. Thomas Ellinger, TU Ilmenau  
Walter Huber, Yokogawa  
Horst Bezold, Signaltec

**Seminar-Organisator:** ELMUG e.G.

Interessiert? Dann klicken Sie rein unter <http://tmi.yokogawa.com/de> und melden sich gleich online an. Um rechtzeitige Registrierung wird gebeten.

Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme!

## Yokogawa Events

### SPS/IPC/DRIVES 2011

22. bis 24. November  
Messezentrum Nürnberg  
Stand-Nr. 3-252

Aktuelle Termine finden Sie stets auf <http://tmi.yokogawa.com/de> unter INFO ► EVENTS

## Preis-Aktionen ► Oszilloskope ◀

**DL6000-Serie:** Kostenlose Option zur Leistungsanalyse & Echtzeitmathematik oder serieller Busanalyse

und

**DLM6000-Serie:** Zwei kostenlose 8-Kanal Logiktestköpfe für Mixed-Signal-Anwender

(gültig bis 31.12.2011)

Weitere Infos unter: <http://tmi.yokogawa.com/de>

# Megawatt-Halbleiter

**Die Infineon Technologies Bipolar GmbH & Co. KG entwickelt und produziert Halbleiterbauteile für Schaltleistungen von einigen hundert Watt bis hin zu mehreren Megawatt**

Halbleiter stellt man sich eigentlich ganz anders vor. Normalerweise liegt die Strukturgröße bei Halbleitern in der Größenordnung von einigen Mikrometern oder Nanometern. Und aus einem Wafer lassen sich typischerweise mehrere Hundert oder gar Tausend Bauteile produzieren. Nicht so bei den Bauteilen der Infineon Technologies Bipolar GmbH & Co. KG mit Sitz in Warstein, hier liegt die Strukturgröße im Bereich von einigen Millimetern. Und im Falle des leistungsfähigsten Produkts reicht ein 6 Zoll Wafer gerade einmal für ein einziges Bauteil. Ein derartiger Thyristor hat mit Gehäuse in etwa den Durchmesser einer Untertasse, ist fast vier Zentimeter dick und ist für eine Schaltleistung von mehreren Megawatt ausgelegt.

Markus Droidner (links) erklärt Johann Mathä und Jürgen Hillebrand (beide Yokogawa) den Ablauf von Temperaturwechseltests



Hier im Sauerland entwickelt und produziert Infineon Leistungshalbleiter wie Dioden, Thyristoren und IGBTs (Insulated Gate Bipolar Transistor) für den Leistungsbereich von etwa 0,5 Kilowatt bis zu einigen Megawatt. Die Bauteile werden beispielsweise in der Energieübertragung, in Hochleistungsantrieben und Stromversorgungen eingesetzt. Je nach Anwendungsbereich müssen die Bauteile sehr hohe Zuverlässigkeitsanforderungen erfüllen. Verständlich, denn der Ausfall eines einzigen Bauteils in einer Hochspannungsgleichstrom-Übertragung oder einem Gaskompressor einer Pipeline kann sehr hohe Reparatur- und Folgekosten durch Stillstandzeiten und Versorgungsausfälle verursachen. Da im Hochleistungsbereich oft mehrere Bauteile in Reihe oder parallel geschaltet werden, multipliziert sich zudem das Ausfallrisiko. So können bei einer Anlage zur Hochspannungsgleichstrom-Über-

Auf dem Bildschirm des DX1000 wird neben dem Messwertverlauf auch ein Blockschaltbild der Prüfschaltung angezeigt. (Bild rechts)

tragung (HGÜ) durchaus mehrere Hundert Thyristoren in Reihe geschaltet sein. Die Zuverlässigkeit der Bauteile hat daher bei Infineon Warstein höchste Priorität.

## Lebensdauertests

Ob die Bauteile die harten Qualitätsanforderungen erfüllen, wird im Labor von Markus Droidner geprüft. Hier stehen eine ganze Reihe von Teststationen, teilweise mit Temperatur- oder Klimaschrank. „Für die Zuverlässigkeits- und Lebensdauertests simulieren wir unter anderem klimatische Belastungen in Temperaturbereichen von -50 bis +200°C, führen sehr harte Temperaturschocktests und Langzeit-Lagertests über 1.000 Stunden durch“, erklärt Markus Droidner. „Thermische Lastwechsel müssen die Bauteile zum Beispiel über eine definierte Anzahl von Zyklen überstehen. Gleichzeitig wird überwacht, wie sich verschiedene Parameter der Bauteile verändern.“ Jede Teststation verfügt neben programmierbaren Labornetzgeräten zur Versorgung der Bauteile auch über Messgeräte, die verschiedene Bauteilparameter überwachen. Droidner nutzt hierfür Datenerfassungsgeräte des Typs **DXAdvanced DX1000** von Yokogawa. Bei den meist sehr einfachen Tests werden in der Regel nur wenige Bauteilparameter und die Temperatur aufgezeichnet. Da die Tests aber oftmals sehr lange laufen und mehrere Bauteile parallel getestet werden, sind Datenerfassungsgeräte ideal geeignet. Sie lassen sich mit vielen Kanälen ausstatten, erlauben lange Aufzeichnungszeiten und gewährleisten eine sichere Speicherung der Messwerte. Damit auf den ersten Blick erkennbar ist welcher Test läuft, wird bei Infineon auf dem Bildschirm des DX1000 neben dem Diagramm mit dem Messwertverlauf



auch gleich ein Blockschaltbild der Prüfschaltung angezeigt. Markus Droidner war sehr überrascht wie einfach, effektiv und schnell das Aufsetzen der Datenerfassungsgeräte war: „Man kann diese Aufgabe natürlich auch mit einem der üblichen Messtechnik-Softwarepakete lösen. Dann muss ich aber zuerst einen Rechner aufsetzen und mich intensiv mit den Möglichkeiten dieses Pakets befassen. Obwohl der DX1000 völlig neu für mich war, konnte ich das Ganze innerhalb von kürzester Zeit aufsetzen.“ Künftig soll diese Lösung auch auf andere Prüfstände übertragen werden. Da hier im Labor meist nur Sonderaufbauten mit Einzel-Messgeräten zum Einsatz kommen, lohnt sich der Einsatz einer leistungsfähigen Messtechnik-Software laut Droidner kaum. Die Kosten für die Anschaffung und Programmierung der Software sind einfach zu hoch.

Um die Ecke in einem anderen Labor läuft gerade ein Langzeittest eines Thyristor-Stacks zum Nachweis der Stabilität über Lebensdauer. Derartige Stacks bestehen aus mehreren Thyristoren in Reihenschaltung und kommen beispielsweise in der Hochspannungs-Gleich-



stromübertragung (HGÜ) zum Einsatz. Die Thyristoren können Ströme von einigen Tausend Ampere schalten. Um die erforderliche Sperrspannung von mehreren Hunderttausend Volt zu erreichen, werden in HGÜ-Anlagen meist Hundert oder mehr Thyristoren in Reihe geschaltet. Mit derartigen Stacks lassen sich dann Leistungen von mehreren Megawatt schalten.

Michael Stelte (links) zeigt, worauf es bei der Messung der Ausschaltparameter von Thyristoren ankommt

Dass auch in der Versuchsanordnung richtig Strom fließt, ist an den massiven Kupferzuleitungen und den dicken Schläuchen zur Kühlung der Thyristoren leicht zu erkennen. Die Bauteile durchlaufen typisch sechs Wochen lang zyklische Tests, anschließend folgt eine genaue Untersuchung. Dabei werden zum Beispiel auch mechanische Veränderungen gemessen. Ein Datenlogger **MVAdvanced MV1000** von Yokogawa zeichnet während des gesamten Tests die Temperatur sowie die Spannung über den Bauteilen auf. Mit dem ebenfalls vorhandenen **ScopeCorder DL750** von Yokogawa lassen sich bei Bedarf kurzzeitige Ereignisse während des Tests genauer untersuchen.

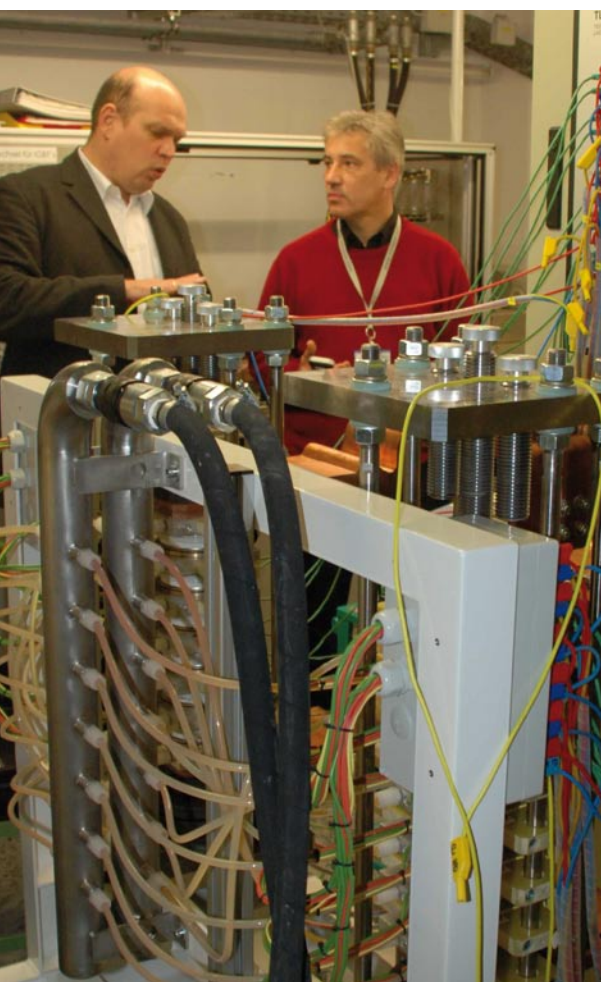
#### Bauteil-Charakterisierung

Einige Räume weiter misst Michael Stelte an einem Prüfstand die Ausschaltparameter von Thyristoren. Dabei kommt es ihm vor allem auf die Rückstromkurve des Thyristors an. Beim Abschalten fließt im Thyristor ein Rückstrom, der später im eingebauten Zustand eine Spannung induzieren kann. Diese überlagert die Sperrspannung und kann so den Thyristor schädigen. Um in einer Reihenschaltung von sehr vielen Thyristoren eine ungleiche Spannungsverteilung zu vermeiden, werden die Thyristoren ausgemessen und nur Bauteile mit ähnlichem Verhalten in Stacks zusammengeschaltet.

Die hier derzeit geprüften Thyristoren sind spezielle LTT-Bauteile (Light Triggered Thyristor), die über einen Lichtimpuls gezündet werden. Michael Stelte prüft hier Thyristor-

Markus Droidner und Johann Mathä am Prüfstand für Langzeittests von Thyristor-Stacks (Bild links)

Mehr zu Infineon Technologies Bipolar unter: <http://www.infineon.com/cms/en/product/promopages/IMM/IFBIP-Homepage/index.html>



Pellets, also Thyristor-Bauteile ohne Gehäuse. Jeweils ein Pellet wird per Hand in den Messplatz eingelegt und dann mit einer hohen Anpresskraft kontaktiert. Die Messungen erfolgen mit einem Datenerfassungssystem **SL1000** von Yokogawa. Es enthält sehr schnelle 100 MSample/s Messmodule, die sich durch eine hohe Auflösung von 12 Bit, sowie optisch isolierte Eingangskanäle (iso-Pro Technologie) auszeichnen. Eine ideale Lösung für diesen Prüfstand, denn hier lassen sich Impulsmessungen mit bis zu 5.000 V und 5.000 A durchführen.

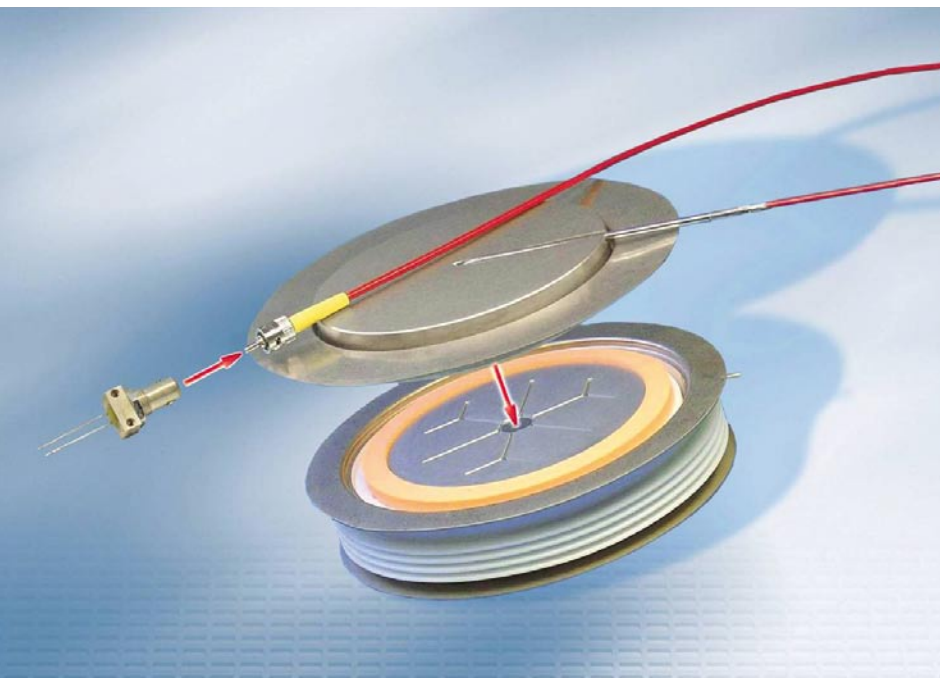
„Bei der Realisierung dieses Messsystems gab es mit den zuerst eingesetzten potenzi-algebundenen Messinstrumenten Probleme hinsichtlich der Masseverschleppung. Auf der Suche nach einer Lösung sind wir dann auf das Datenerfassungssystem **SL1000** von Yokogawa gestoßen“, so Stelte. „Wir haben

Für manuelle Messungen bei Versuchen wird auch der **ScopeCorder DL850** von Yokogawa eingesetzt. Stelte erklärt warum: „Bei konventionellen Messinstrumenten gerät der Messverstärker leicht in die Übersteuerung und Sättigung, so dass wir die uns eigentlich interessierenden Signale gar nicht messen können. Wir haben dann Versuche mit verschiedenen Oszilloskopen gefahren und festgestellt, dass die Oszilloskope und Datenerfassungssysteme von Yokogawa ein sehr gutes Übersteuerungsverhalten haben.“

Ein Stockwerk höher im Applikations- und Charakterisierungslabor stehen noch weitere ScopeCorder von Yokogawa. Hier werden neben der Charakterisierung der Bauteile zur Datenblatt-Erstellung auch Kundenanfragen bearbeitet. „Wenn ein Kunde spezielle Parameter wissen möchte, die über das Datenblatt hinausgehen, dann machen wir das hier im Labor. Dabei arbeiten wir sehr viel mit Sonderaufbauten und dem DL850 für die Messungen“, so Stelte.

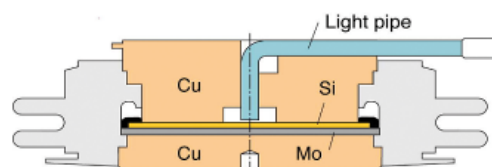
Infineon Warstein ist übrigens einer der weltweit ganz wenigen Hersteller von lichtgezündeten Thyristoren. Diese Art der Zündung ist besonders im Hochspannungsbereich interessant, da sich der Anwender dadurch eine aufwändige Ansteuerung sparen kann. Ansonsten muss die Ansteuerschaltung gegenüber Spannungen von bis zu 800 kV isoliert werden. Mit den LTTs dagegen werden einfach nur die bis zu mehreren Meter langen Lichtleiter auf einer Platine mit den Laserdioden verbunden. Und die Isolation ist kein Thema mehr.

Geöffnetes Gehäuse eines Licht-gezündeten Thyristors. Oben ist die Glasfaser für den Zündimpuls zu sehen.  
Foto: Infineon



hier ein sehr hohes Signal, müssen aber eine ganz kleine Spitze ausmessen. Dafür brauchen wir mindestens eine Auflösung von 12 Bit, mit der normalen 8 Bit Auflösung eines Oszilloskops geht das nicht.“ Die Auswertung der Messergebnisse erfolgt dann mit einer angepassten Version der Datenanalyse-Software FlexPro von Weisang. Anschließend werden die Messdaten an ein übergeordnetes Erfassungssystem weitergeleitet.

Aufbau eines Licht-gezündeten Thyristors (LTT - Light-Triggered Thyristor). Der eigentliche Halbleiter-Chip ist als gelbe/dunkelgraue Fläche dargestellt.  
Foto: Infineon



### Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ)

Konventionell erfolgt die Energieübertragung über lange Strecken bisher über Freileitungen mit Dreiphasen-Wechselstrom und Spannungen von über 400 kV. Solche Leitungen sind allerdings ab einer Länge von etwa 1000 km auf Grund der Blindleistungsverluste unwirtschaftlich. Bei Erd- und Seekabeln liegt diese Grenze wegen der höheren Leitungskapazität bereits bei rund 60 km. Als Alternative bietet sich die Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ) an. Da gegenüber der Wechselstromübertragung anstatt drei nur zwei Leitungen benötigt werden, sind lange Leitungen zudem kostengünstiger. Allerdings wird an beiden Enden der Leitung eine Umwandlung von Gleich- in Wechselstrom und umgekehrt benötigt. Dies erfolgt mit Hilfe von Stromventilen, die aus mehreren in Reihe geschalteten Thyristoren oder IGBTs bestehen.

HGÜs sind bereits seit rund 40 Jahren in vielen Ländern im Einsatz. In den letzten Jahren erlebte die HGÜ einen regelrechten Boom. So wurden mehrere Großprojekte beispielsweise in China, Neuseeland und Europa realisiert. Auch beim Desertec Projekt, das in Nordafrika Solarstrom für Europa erzeugen will, soll die HGÜ zum Einsatz kommen.

# Echtzeit-Langzeitbeobachtung



Mit dem **ScopeCorder DL850** lassen sich die Messdaten von bis zu 128 Kanälen über längere Zeit auf der Festplatte aufzeichnen.

Der **DL850 ScopeCorder** kombiniert die Vorteile eines sehr präzisen Oszilloskops und eines konventionellen Datenrekorders, wobei sich Signale auf bis zu 128 Kanälen und mit bis zu 100 MS/s sowie einer Auflösung von max. 16 Bit aufzeichnen lassen. Für Messungen über einen längeren Zeitraum verfügt der DL850 über eine Rekorder-Funktion, die eine Echtzeit-Aufzeichnung auf die interne Festplatte ermöglicht. Besonders bei Messungen über mehrere Tage oder sogar Wochen besteht oftmals der Wunsch, die bisher erfassten Messergebnisse noch während der Messung detailliert zu betrachten und gegebenenfalls am PC zu analysieren. Dies ist mit der **Analyse-Software Xviewer** und einer zusätzlichen Erweiterung (Advanced Utility, /JS Option) möglich.

Die PC-basierende Analyse-Software **Xviewer** erlaubt eine Darstellung der erfassten Signale, die Übertragung der Messdaten (nach Abschluss der Messungen) und die Fernsteuerung von Instrumenten der DL-Serie mittels PC. Die /JS Option ermöglicht darüber hinaus eine automatische Übertragung von Messdaten während der laufenden Messungen. Dadurch lassen sich die Daten von bereits erfolgten Messabschnitten unabhängig vom Betrieb des DL850 auf dem PC analysieren. Das folgende Beispiel erklärt die Funktion.

## Beispiel Produktionsüberwachung

In einer Fertigungslinie soll ein elektromechanisches Produktionsverfahren über 14 Tage überwacht werden. Für die zu erfassenden Signale (4 Kanäle) wäre dabei eine Abtastrate von 10 kSample/s ideal. Im normalen Betrieb mit dem DL850 und der 2GPunkte-Speicheroption ist eine Abtastung von 4 Kanälen bei 10 kSample/s über maximal 10 Stunden möglich. Mit der Echtzeitaufzeichnung auf die interne Festplatte lässt sich mit dem DL850, bei sonst gleichen

Einstellungen, eine Messdauer von bis zu 20 Tagen erreichen, so dass die Anforderungen perfekt erfüllt werden.

Für den Transfer der Messdaten auf den PC werden diese in gleichgroße Datenpakete aufgeteilt (Anzahl wählbar) und nach jeder Abspeicherung automatisch per USB- oder Ethernet-Verbindung noch während der laufenden Echtzeitaufnahme übertragen. Somit können die Signale ab dem ersten Tag der Messung analysiert werden, was bisher erst nach Abschluss der Messung möglich war.

Für den Datentransfer muss eine Verbindung zwischen dem DL850 und dem PC hergestellt werden, was über die USB- oder Ethernet-Schnittstelle und mit einem passenden Verbindungskabel erfolgen kann.

## Konfiguration von ScopeCorder und Xviewer

### Einstellungen am DL850

- 1) Verbindungsart zwischen Gerät und PC im DL850-Menü wählen: USB oder Network/Ethernet. (<Utility> → <Remote Control> → <Device>)
- 2) Aktivierung der Echtzeitaufzeichnung (HD-Recording). (<Acquire> → <HD-Recording ON>)
- 3) Anzahl der Daten-„Pakete“, die übertragen werden sollen, festlegen. In diesem Beispiel sind 10 Pakete zur Übertragung ausgewählt. (<Acquire> → <HD-Recording Setup> → <Data File Divide ON> und Anzahl eingeben)  
Achtung: jedes Paket muss min. 10 sec. groß sein.
- 4) Abschließend den erforderlichen ACQ-Speicher, die Zeitbasis und Abtastrate passend für die Messung einstellen.  
Achtung: ACQ-Speicher muss min. 1 MPunkt groß sein und die Abtastrate darf max. 1 MSample/s betragen, da die Daten direkt auf die Festplatte gespeichert werden.

### Einstellungen in Xviewer Advanced Utility

- 1) Das RT-Transfer-Tool (Echtzeitdaten-Transfer-Tool) über den Desktop-Icon bzw. über die Xviewer-Oberfläche öffnen. (<Werkzeug> → <DL850 Advanced Utility>)
- 2) Über <Settings> → <Connect> und anschließend mit <Add> die Verbindungsart zum DL850 wählen, den entsprechenden Verbindungsschlüssel eingeben und mit <OK> bestätigen. Verbindung aus der Liste auswählen und mit <Connect> bestätigen. Jetzt ist der DL850 mit dem PC verbunden.
- 3) Abschließend bei <PC Folder> den Zielordner zum Speichern der Daten festlegen.

### Start der automatischen Datenübertragung

- 1) Den DL850 über die START/STOP Taste starten. → Anzeige der Datenübertragung auf Festplatte durch ein blinkendes Festplatten-Symbol im oberen Bildschirmbereich
- 2) Dann Transfer im RT-Transfer-Fenster am PC starten (über <Transfer>-Button).

### Optimierung des Startvorgangs:

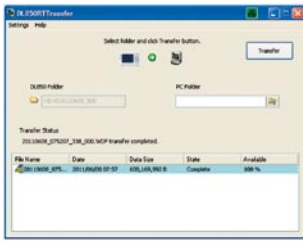
Über <Setting> und <Option> kann die Option (<Start Measuring with Transfer>) gewählt werden, so dass gleichzeitig mit dem Drücken der Transfer-Taste die Messung am DL850 gestartet wird.



Einstellung der Aufzeichnungsparameter am DL850: Die Messdaten werden für den Transfer in 10 Datei-Pakete aufgeteilt, um eine stetige Übertragung zu gewährleisten.

Anna Krone, Produktspezialistin für die ScopeCorder Geräte,  
Telefon 0 81 52 / 93 10-49  
[anna.krone@de.yokogawa.com](mailto:anna.krone@de.yokogawa.com)

Lesen Sie weiter auf Seite 8 →



### Analyse der übertragenen Daten

Im unteren Bereich des Transfer-Fensters wird der prozentuale Anteil der bereits übertragenen Daten-„Pakete“ im Verhältnis zur Gesamtmenge angezeigt. Mit Doppel-Klick auf den Dateinamen ist ein Zugriff und somit eine Betrachtung und Untersuchung der enthaltenen Messdaten möglich. Der Xviewer verfügt über eine ganze Reihe von

Darstellungs- und Analysefunktionen wie z. B. FFT-Analyse, Berechnungen, Hinzufügen von Bemerkungen, Datenumwandlung in das ASCII- oder Excel-Format oder die Erstellung von Berichten. Zudem lässt sich der DL850 mit der Xviewer-Software auch fernsteuern, so dass die Konfiguration des Geräts und die Datenanalyse bequem vom Schreibtisch aus erfolgen können.

## Unser Backoffice



Christina Bruns leitet seit April 2011 unser Backoffice

Christina Bruns ist bereits seit 2007 für Yokogawa in Herrsching tätig und leitet seit April 2011 unser Backoffice. Da wir unter ihrer Regie die Bereiche Angebotswesen und Auftragsbearbeitung zusammengeführt haben, sitzt sie praktisch an der Schnittstelle zwischen Kunde, Vertrieb und unseren weltweiten Produktionsstandorten. Im Team mit Birgit Ochsenkühn und Angelika Kiefer unterstützt sie unseren Außendienst bei der Angebotserstellung. Und gemeinsam mit Theresia Herz-Fontan gewährleistet sie, dass die Bestellungen unserer Kunden schnellst

möglich erfasst und ausgeliefert werden. Außerdem sorgt sie dafür, dass die Kundendaten in unserem Kundenmanagement- und SAP-System stets aktuell und konsistent sind und entlastet so die Vertriebsleitung von administrativen Arbeiten.

## Mehr Funktionalität für DLM2000



Die neue, kostenlos erhältliche Firmware Release V1.81 umfasst wichtige Funktionserweiterungen für die Mixed-Signal-Oszilloskope der Serie DLM2000. So lässt sich jetzt schnell und einfach eine Liste mit exakten Zeitinformationen zu aufgezeichneten Trigger-Ereignissen generieren und im CSV-Format abspeichern. Je nach Größe des segmentierbaren Arbeitsspeichers ist dies auch nachträglich und für bis zu 20.000 Trigger-Vorgänge möglich. Dadurch lässt sich beispielsweise eine Liste von Netzausfällen oder Störungen

erstellen. Zudem kann sich der Anwender künftig auch per E-Mail beim Auftreten eines Trigger-Ereignisses informieren lassen. Auf Wunsch sendet der DLM2000 sogar eine Grafik oder Messdaten im Anhang mit. Ebenfalls neu ist eine Funktion zur Speicherung von seriellen Analysedaten im CSV-Format. Dies erlaubt eine nachträgliche Darstellung und Auswertung der Messungen auch ohne Gerät oder gerätespezifischer Software.

Yokogawa Deutschland GmbH  
Niederlassung Herrsching  
Gewerbestraße 17, 82211 Herrsching  
Telefon 0 81 52 / 93 10-0  
Telefax 0 81 52 / 93 10-60  
info.herrsching@de.yokogawa.com  
http://tmi.yokogawa.com/de

Vertriebsbüro Hamburg/Hannover  
Telefon 04 51 / 4 99 82 82  
eMail: Oelke@yokogawa-mt.de

Vertriebsbüro Berlin  
Telefon 030 / 84 10 95 13  
eMail: Kreutzer@yokogawa-mt.de

Vertriebsbüro Dresden  
Telefon 03 51 / 2 81 56 68  
eMail: Gulich@yokogawa-mt.de

Vertriebsbüro Hanau  
Telefon 0 60 41 / 82 04 50  
eMail: M.Wachter@yokogawa-mt.de

Vertriebsbüro Mönchengladbach  
Telefon 0 21 66 / 55 19 29  
eMail: Koerver@yokogawa-mt.de

Vertriebsbüro Dortmund  
Telefon 0 23 06 / 37 09 73  
eMail: Hillebrand@yokogawa-mt.de

Vertriebsbüro Aschaffenburg  
Telefon 0 60 27 / 46 48 23  
eMail: Becker@yokogawa-mt.de

Vertriebsbüro München  
Telefon 0 81 91 / 428 48 58  
eMail: Thalheimer@yokogawa-mt.de

Vertriebsbüro Reutlingen  
Telefon 0 81 52 / 93 10-86  
eMail: Schoeberle@yokogawa-mt.de