

Menschen. Technik. Einblicke.

SPEKTRUM

#1
09/21

ELEKTRONISCHE MESSTECHNIK
ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONISCHE HIGH-END MESSTECHNIK
MODULARE MESSTECHNIK

**Neue Wege.
Gewohnte
Qualität.**

- > **Führungswechsel: Interview mit Hans Steiner und Markus Kohler. 12**
- > **Hobby & Beruf: Komplexe technische Aufgaben lösen. 26**
- > **Produktportfolio: Modulare Messtechnik wird weiterer Geschäftsbereich. 35**

An diesen Zahlen dürfen Sie uns messen.

Zuhause in
72770
Reutlingen

Standorte in ganz Deutschland,
Österreich und der Schweiz



1985



20

Kolleg*innen
im Außendienst

3

Auszubildende

Über

35

Jahre Erfahrung

ISO 9001:2015 Zertifizierung

120
96
38

Mitarbeitende 2021

Mitarbeitende 2000

Mitarbeitende 1985

Über

20.000
Produkte im Webshop



54

Hersteller
im Programm



16.800
verschickte Pakete
(2020)



Mehr als
1.500 m²
Lagerfläche



70

Webinare und Seminare in 20/21

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

wir bei dataTec sowie viele unserer Kunden nehmen das Jahr 2021 als eine Zeit des Aufbruchs wahr. Bestehende Prozesse werden überdacht, neue Ideen ausprobiert und teils ungewöhnliche Projekte umgesetzt. Wir haben Ihnen im Laufe der Jahre zugehört und uns gefragt, mit welchen Inhalten und Angeboten wir Ihren Bedürfnissen noch besser entsprechen können. Ein Ergebnis davon halten Sie jetzt in den Händen: Die erste Ausgabe der dataTec SPEKTRUM.

Dabei handelt es sich um einen sogenannten Magalog, also eine Mischung aus Magazin und Katalog. Die dataTec SPEKTRUM ist dünner als unser bisheriger Katalog und erscheint in kleinerer Auflage, wodurch wir langfristig Ressourcen schonen und so die Umwelt schützen. Auch unser wachsender Fokus auf digitale Inhalte und den Webshop trägt zu dieser Entscheidung bei.

In der dataTec SPEKTRUM erwarten Sie vielfältige Inhalte, wie zum Beispiel Interviews, in denen wir mit dataTec-Experten über aktuelle Themen aus der Mess- und Prüftechnik sprechen. Berichte, die Ihnen vertiefende Einblicke in verschiedene Branchen und Anwendungen ermöglichen. Und auch praxisnahe Tipps zu unserem Produktportfolio, mit denen Sie das Beste aus Ihren Geräten herausholen können.

In dieser Ausgabe dürfen Sie sich auf zwei inhaltliche Schwerpunkte freuen: Unseren neuen Lieferanten NI, mit dem wir unser Angebot im neuen Geschäftsbereich Modulare Messtechnik für Sie konsequent weiter ausbauen, sowie ein Interview hinsichtlich des nach 35 Jahren anstehenden Führungswechsel bei dataTec.

Ich wünsche Ihnen beim Lesen viel Freude und inspirierende Impulse!



Hans Steiner
CEO dataTec AG

Inhalt

Der Firmengründer geht. Ein eingespieltes Team übernimmt.

1

06 | Führungswechsel

Interview mit Hans Steiner (CEO) und Markus Kohler.



10 | Netzverschmutzung

Wie diese sichtbar gemacht werden kann.

12 | Batterie-Recycling

E-Mobility. Second-Life-Akkus.

14 | Oszilloskope

Benchtop-Modelle und mobile USB-Lösungen für den PC.

16 | Smart Bench Essentials

Messtechnik für Ausbildung & Entwicklung.

18 | Netzgeräte

Regenerative Netzsimulation. Für PV-Inverter und E-Mobilität.

ELEKTRONISCHE MESSTECHNIK

2



20 | Kundenmanagement

Das kommunikative Herz von dataTec.

22 | VDE Pflichtprüfungen

Normgerecht und komfortabel prüfen.

24 | Mobile Problemlöser

Netzwerktester, Wärmebildkameras und Energieanalysatoren.

ELEKTROTECHNIK

Impressum

dataTec SPEKTRUM

Menschen. Technik. Einblicke.

Herausgeber

dataTec AG
Ferdinand-Lassalle-Str. 52
72770 Reutlingen

Telefon 07121 / 51 50 50
Telefax 07121 / 51 50 10
info@datatec.eu | www.datatec.eu

Sitz: Reutlingen – Handelsregistereintrag:
Amtsgericht Stuttgart HRB 759188

Vorstand | CEO: Hans Steiner, Dipl.-Ing. (FH)
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Prof. Dr. Gerhard Braun

USt.-IdNr.: DE 146476828 | DUNS Nr.: 319931267

Redaktion

dataTec: Janine Erhardt (verantw.) und Klaus Höing
RTS Rieger Team Werbeagentur GmbH
Herbert Grab digit media

Fotos

RALPH KOCH PHOTOS & MORE
Naypong Studio – stock.adobe.com
Monkey Business – stock.adobe.com

Grafik und Layout

dataTec: Fanny Schwarz
RTS Rieger Team Werbeagentur GmbH

Druck

Druckerei Raisch GmbH + Co. KG

Druckfehler, evt. techn. Änderungen u. Irrtümer vorbehalten.
©dataTec



dataTec erweitert sein Portfolio. Mit der modularen Messtechnik von NI.

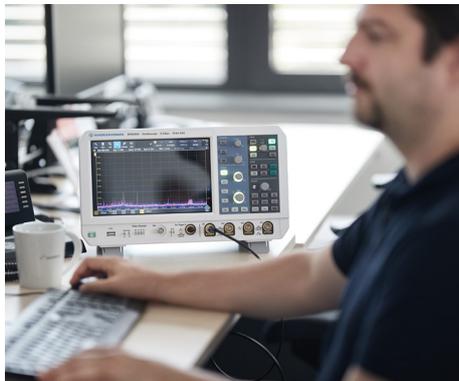
35 | Neues Produktportfolio mit NI

Wie ein neuer Lieferant zu einem neuen Standort führte.

3

26 | Hobby & Beruf

Komplexe technische Aufgaben lösen – im Amateurfunk genauso wie bei dataTec.



28 | Oszilloskope

Signalintegrität digitaler High-Speed-Designs. Echtzeit-Deembedding und Leistungsanalyse.

30 | Spektrumanalyse

EMV-PreCompliance und Wireless-Standards.

32 | Netzwerkanalyse

Stabilitätstests, Bauteile-Charakterisierung und Zeitbereichsanalyse.

4

38 | Modulare Messtechnik

Software. PXI-Messtechnik. CompactRIO- und CompactDAQ-Systeme.



46 | Soziales Engagement

Das dataTec KidsProjekt. Mehr Bewegung für Kinder und Jugendliche.

47 | Herstellerübersicht

Unser Hersteller-Portfolio. Mit über 50 starken Marken.



Der Firmen- gründer geht. Ein einge- spieltes Team übernimmt.

2021 ist für dataTec ein historisches Jahr. Hans Steiner, Firmengründer und langjähriger CEO, gibt nach über 35 Jahren die operative Geschäftsführung ab. Auf ihn folgt Markus Kohler, der das Unternehmen in Zukunft mit einem Team aus erfahrenen und etablierten Führungskräften leiten wird. Die dataTec SPEKTRUM hat mit beiden über diesen besonderen Schritt gesprochen.

Herr Steiner, wann haben Sie sich gedanklich erstmals mit dem Thema Nachfolge beschäftigt? Wie hat sich das angefühlt?

Steiner: Ich bin jetzt 63. Als ich etwa 55 war, habe ich zunächst mal mit meiner Frau darüber gesprochen, ob sie sich vorstellen könnte, die Firma alleine weiterzuführen. Da kam ein klares Nein. Und dann gab es verschiedene Möglichkeiten, was man machen könnte. Verkauft man die Firma an einen Investor? Zum damaligen Zeitpunkt war die Führungsstruktur, die wir inzwischen erarbeitet haben, lange nicht so ausgeprägt. Markus Kohler beispielsweise war da etwa drei Jahre bei uns. Für mich war jedoch klar: Ich arbeite nicht, bis ich 70 bin in der Hoffnung, dass dann eventuell unser Sohn einsteigt.

Herr Kohler, wann haben Sie erstmals von Herrn Steiners Plänen erfahren? Was waren Ihre ersten Gedanken?

Kohler: Vor etwa fünf Jahren ist Hans Steiner auf uns, das heutige Management Board, zugekommen, ob wir uns vorstellen könnten, mehr Führungsverantwortung zu übernehmen und uns an der Firma zu beteiligen. Da hat man sich natürlich geehrt gefühlt, so eine Chance bekommt man nicht häufig. Trotzdem war es eine Überraschung und ein Prozess für uns. Für mich persönlich stand immer fest, dass ich Verantwortung übernehmen will.

Nun laufen gerade viele organisatorische Prozesse ab. Wie empfinden Sie diese schrittweisen Veränderungen?

Steiner: Mir war klar, dass es im ersten Step nur bestehende Mitarbeiter sind, welche die Firma weiterführen können und im vertrieblichen Bereich arbeiten. Drei Ver-

triebsleiter und ein Marketingleiter. Dadurch, dass deren Positionen gleichbleiben und diese Mitarbeiter aufgrund des Wachstums immer mehr Verantwortung übernommen haben, ist das Loslassen für mich relativ einfach.

Wie gestalten Sie diesen Führungswechsel nun im Management Board?

Kohler: Das Ganze ist mit allen gewachsen, da wurde jetzt nicht einfach ein Schalter umgelegt. Im Management Board stehen heute Kollegen, die in ihren Fachbereichen alle über ein super Fachwissen verfügen. Wir diskutieren hier auf Augenhöhe und legen vorab gewisse Spielregeln fest, zum Beispiel nach dem Mehrheitsprinzip zu arbeiten, wenn strategische Entscheidungen getroffen werden. Natürlich kann ein CEO immer alle überstimmen, aber das stellte von Beginn an eine Art GrundsatzEinstellung dar.

Herr Steiner, Sie haben die Firma über Jahrzehnte hinweg allein geführt und sich durch ein Board aus vier Leuten ersetzt. Was erwarten Sie nun?

Steiner: Als One-Man-Show wächst man in so einen Laden automatisch rein. Ich bezeichne mich als Vollblutunternehmer. Markus Kohler hat nun den Nachteil, dass er mit über 120 Mitarbeitern ins kalte Wasser geworfen wird. Das alles hier hat 35 Jahre gedauert, er hingegen hat gewisse Erfahrungen gar nicht gemacht, zum Beispiel den Bau der Gebäude. Dazu besaß er bisher nur eine geringe Affinität, dafür aber zur Betriebswirtschaft. Deshalb habe ich mich in puncto Nachfolgeregelung gezielt gefragt: „Wer besitzt welche Eigenschaften?“ So ist es gelungen, dass das Management Board alle Segmente abdeckt.

>

„Das Loslassen ist für mich relativ einfach.“

Firmengründer und aktueller CEO



Wie ist der Zeitplan, wie geht es nun weiter?

Steiner: Zum Jahresende höre ich im operativen Geschäft auf, werde die Firma aber als Aufsichtsratsvorsitzender weiter begleiten. Bis dahin sind wir noch recht aktiv. Wir haben beispielsweise einen neuen Lieferanten bekommen, konnten einen schwedischen Händler kaufen. Das ist schon genau das Thema: Diese Aufgaben kann Markus Kohler jetzt noch mit mir umsetzen, in Zukunft wird er da als CEO ganz anders gefordert. Als Aufsichtsratsvorsitzender bin ich noch in der Lage zu unterstützen, aber im operativen Geschäft räume ich dann auch meinen Schreibtisch.

Was fühlen Sie, wenn Sie an diesen Tag denken?

Steiner: Puh, keine Ahnung. Es ist eine bewusste Entscheidung, die nicht mehr rückgängig gemacht wird. Konkret kann ich es nicht sagen.

Kohler: Bei mir ist Vorfreude da, aber natürlich auch eine gesunde Aufregung. Das wird ein neuer Schritt für uns alle. Doch nach diesem langen Prozess fiebert man darauf hin; ich möchte jetzt loslegen.

Was glauben Sie, wie sieht das bei den Mitarbeitern aus?

Steiner: Wir sind da schnell in die Offensive gegangen und haben den Mitarbeitern erklärt, was meine Frau und ich vorhaben. Sie waren vor allem begeistert, dass die Firma nicht verkauft wird, obwohl wir lukrative Angebote von Investoren bekommen hatten. Das wurde sehr positiv aufgenommen.

Kohler: Vor circa zwei Jahren verkündeten wir auch, wer der CEO wird. Da war ich gespannt, weil ja nicht jeder bis dahin direkt mit mir zu tun hatte. Die Mehrheit hat das aber positiv aufgenommen und mir Vorschusslorbeeren gewährt. Aber man muss die Mitarbeiter immer

wieder mitnehmen, warum gewisse Entscheidungen getroffen werden.

Herr Kohler, was haben Sie sich persönlich vorgenommen?

Kohler: Ich möchte den werteorientierten Führungsstil auf Augenhöhe weiterführen. Ich merke auch, dass wir uns zunehmend internationalisieren. Englisch ist immer mehr ein Thema, denn wir haben Kollegen aus der ganzen Welt – da ändert sich viel. Ich sage mal, wir werden ein europäisch angehauchtes, mittelständisches Familienunternehmen sein. Mitarbeiter sind das wichtigste Gut, dafür steht auch unsere Marke.

Eine zweite große Transformation wird die Digitalisierung sein. Vor welchen Herausforderungen steht dataTec dort?

Kohler: Die Vertriebswege und Einkaufswege werden durch eProcurement-Systeme immer digitaler und transparenter. Wir müssen deshalb alle digitalen Kanäle besetzen. Auch die Themen Beratung und Beratungsdiebstahl werden uns beschäftigen, insbesondere mit Blick auf neue Anwendungsfelder wie die E-Mobilität. Denn unsere Stärke ist und bleibt die Beratung, das unterscheidet uns von reinen Kataloganbietern.

Steiner: Die Digitalisierung trifft uns gar nicht so stark. Wir sind da seit jeher gut ausgerüstet und haben hier immer finanziell investiert. Spannend wird es, wenn große Lieferanten der Meinung sind, mit einem eigenen Digitalvertrieb könne man Kosten sparen, aber die Beratung nicht mitliefern. Da werden wir dann Antworten finden, sonst hätten wir nicht seit 35 Jahren ein kontinuierliches Wachstum hingelegt – Veränderungen hat es immer gegeben. Die Messtechnik erfordert von Jahr zu Jahr einen höheren Beratungsbedarf, weil die Messgeräte immer

„Ich möchte den werteorientierten Führungsstil auf Augenhöhe weiterführen.“

Markus Kohler, zukünftiger CEO





Management-Board:

Hinten v.l.n.r.: Markus Kohler (Leitung Vertrieb Elektronische Messtechnik), Roland Bertler (Leitung Marketing) |

Vorne v.l.n.r.: Jörg Scholl (Leitung Vertrieb Elektrotechnik), Martin Pühl (Leitung Vertrieb High-End-Messtechnik & Internationalisierung)

komplexer werden. Wir investieren seit Jahrzehnten in gutes Fachpersonal bis hin zu Ingenieuren. Kunden, welche meinen, nur billig über digital zu kaufen, werden Schiffbruch erleiden. Speziell Messgeräte im Bereich des wachsenden Energiesektors kann man nicht ohne Beratung sowie Reparatur kaufen.

Denken wir an dataTec in zehn Jahren. Wo sehen Sie da die Firma?

Kohler: Im Moment gibt es in jedem Land kleine Distributoren, teils ohne eigenes Lager. Diese werden es künftig schwer haben, weil Verfügbarkeit immer wichtiger wird und sie somit zunehmend Geschäft an Kataloganbieter verlieren. Da kann dataTec jedoch mithalten. Wachstumspotential sehen wir auch hier besonders in den neuen Anwendungsfeldern entlang der Energiewende, Elektromobilität, Wireless-Datenübertragungen etc., die uns große Chancen bieten.

Nun steht der Führungswechsel kurz bevor. Herr Kohler, greift Herr Steiner noch oft ein? Herr Steiner, wie fühlt sich das Loslassen an?

Kohler: Wir zollen uns gegenseitigen Respekt. Hans Steiner vertraut uns Führungskräften, das Steuerrad zu übernehmen und lässt uns gewähren. Künftig ist er ja als Aufsichtsratsvorsitzender weiterhin in einer Art verlängerten Arm da.

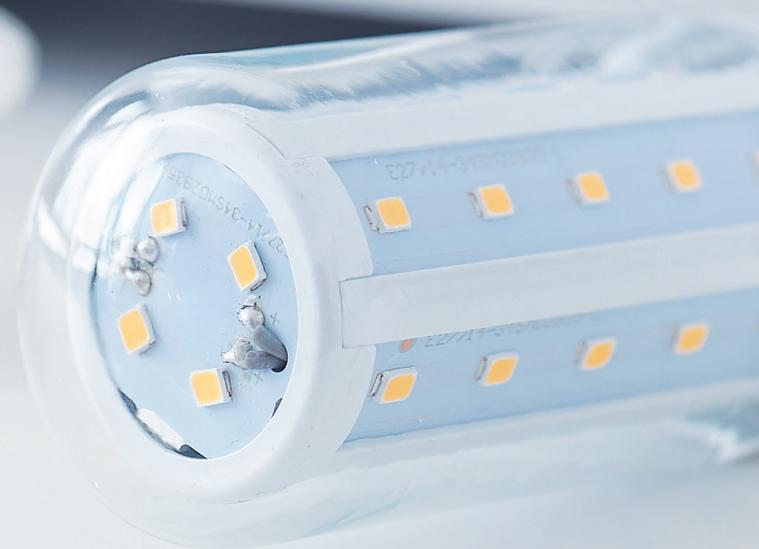
Steiner: Ich interpretiere meine Rolle im Aufsichtsrat auch als Berater. Aber in Folge der Entwicklungen im letzten Jahr mit neuen Herstellern und Zukäufen ist das nun doch eine ganz andere Nummer. Allerdings besitze ich die Begabung, mich nicht überall einzumischen. Sonst wäre ich ein Patriarch und bräuchte keine Nachfolger.

Herr Steiner, Herr Kohler, die dataTec SPEKTRUM Redaktion bedankt sich für das aufschlussreiche Gespräch.

Messung von Netzver- schmutzung.

Elektronische Komponenten und Geräte wie LEDs oder Handys benötigen eine niedrigere Eingangsspannung als die 230 V aus der üblichen Netzversorgung. Hierfür wandeln entsprechende Vorschaltgeräte die 230 V AC auf Spannungen im Bereich von 5 bis 15 V DC um. Die Vorschaltgeräte müssen folgende Funktionen erfüllen: Strombegrenzung, Spannungsreduktion und Gleichrichtung der Netzspannung. Bei LED-Lampen ist diese Vorschalt elektronik im Sockel eingebaut. Gegebenenfalls kommen noch Balancer-Schaltungen dazu, falls mehrere in Reihe geschaltete LED-Blöcke in einer parallelen Anordnung in einer Lampe untergebracht werden.

Die Vorschaltgeräte und die in der LED-Lampe integrierten Tiefsetzsteller führen dazu, dass das Versorgungsnetz mit unterschiedlichen parasitären Rückkopplungen beaufschlagt wird, die das Netz beeinflussen und verschmutzen. Typischerweise sind dies Stromharmische, die in Verbindung mit der frequenzabhängigen Leitungsimpedanz durch entsprechende Oberwellen zur Verschmutzung der Netzspannung führen und entsprechende Störungen bei anderen Verbrauchern hervorrufen können.

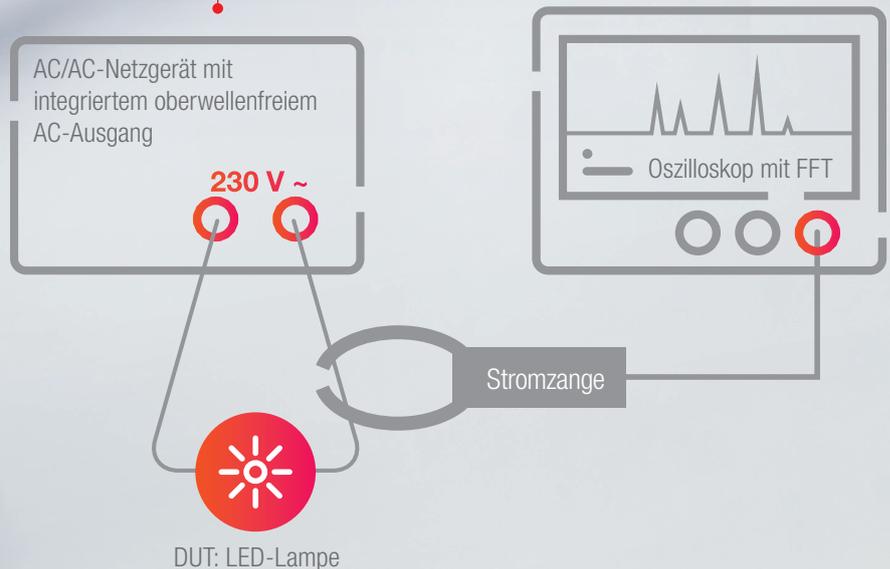


Weitere Messmöglichkeiten sowie eine Auflistung der relevanten IEC-Normen unter:
>>> www.datatec.eu/LED-Verschmutzung



Messung einer LED-Lampe. Wie Netzverschmutzung sichtbar gemacht werden kann.

Diese störenden Harmonischen können gemessen, dargestellt und dokumentiert werden. Eine typische Messanordnung besteht aus einem AC-Netzgerät, dessen Ausgangsspannung in der Amplitude bis mindestens 230 V AC und in der Frequenz von 40 bis 70 Hz oberwellenfrei einstellbar ist. Mit einer Stromzange wird der zeitliche Verlauf des Stromes durch das DUT (hier: LED-Lampe) gemessen und am Oszilloskop über eine FFT als Spektrum dargestellt.



Andere AC/AC-Netzgeräte mit integrierter Messeinrichtung und Software ermöglichen die direkte Darstellung des Spektrums der ins Netz geleiteten Harmonischen. Auf Tastendruck sind weitere Stromparameter wie Chrestfaktor, Effektivwert, Spitzenstrom, Einschaltstrom usw. direkt messbar. Ferner können solche Messungen konform zu den einschlägigen IEC-Normen durchgeführt werden. Die Stromzange und das Oszilloskop werden in dieser Anordnung überflüssig.



Elektro-Automatik

Nachhaltiges Batterie- Recycling in der E-Mobility.

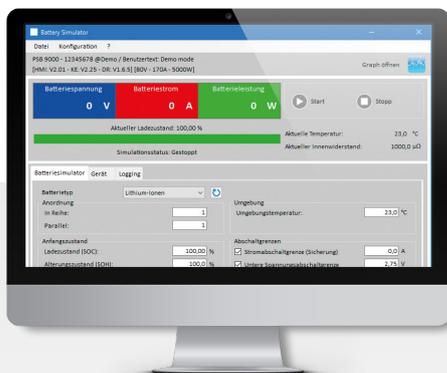


Hier finden Sie weitere Informationen zu diesem Thema:
 >>> www.datec.eu/EA-Batterie-Recycling



Die Zahl der elektrisch betriebenen Fahrzeuge mit Lithium-Ionen-Akkus steigt stetig. Mit zunehmender Betriebsdauer sinkt jedoch gleichermaßen die Speicherkapazität und Reichweite der eingesetzten Batteriesysteme, sodass diese zu gegebener Zeit ersetzt werden müssen. Second-Life-Akkus aus E-Fahrzeugen eignen sich z. B. als Energiespeicher für Solarstrom und Windenergie oder für Notstromversorgungen. Um deren Restkapazität zu prüfen, wird der Akku mit einer bidirektionalen Stromversorgung, z. B. der Serie **PSB10000** von EA Elektro-Automatik, zunächst vollständig geladen und anschließend mit demselben Gerät kontrolliert entladen.

Nach dem Second-Life-Lebenszyklus werden alte Akkus endgültig recycelt. Hierbei sollen möglichst viele Bestandteile als Rohstoff für neue Akkus zurückgewonnen werden. Regenerative elektronische Lasten wie die **ELR9000** von EA bieten eine hocheffiziente Lösung zur vollständigen Entladung der Batterien. Dies ermöglicht zum einen die optimale Nutzung der gespeicherten Restenergie und vermeidet zum anderen die potenzielle Gefahr einer berührunggefährlichen Spannung oder eines Brandes. Die programmierbare bidirektionale Stromversorgung PSB10000 und die regenerative elektronische Last ELR9000 bereiten die nachhaltige Weiterverwendung ausrangierter Batterien bestmöglich vor. Die aufgenommene Spannung wird mit einem Wirkungsgrad von 96 % in das lokale Stromnetz zurückgespeist, sodass Ihnen hier eine besonders kosteneffiziente und auch sichere Testlösung zur Verfügung steht.



Anwender-Software EA Power Control

Über die anwenderfreundliche Benutzeroberfläche der Software lassen sich DC-Stromversorgungen und elektronische Lasten von EA komfortabel mit Ihrem Windows-PC fernsteuern. Mittels der optionalen Multi Control können Sie die Einstellungen von bis zu 20 Geräten gleichzeitig verwalten. Insbesondere bei Massentests und -entladungen unterstützt die Anwender-Software damit einen effizienten Testablauf. EA Power Control ermöglicht darüber hinaus die Simulation von Photovoltaik-Arrays und Brennstoffzellen.

Second-Life-Akkus: Höhere Sicherheit und Kosteneffizienz beim Testen von ausrangierten Batterien zur Weiterverwendung.

Highlights:

- > Optimierte Prüfung der Restkapazität mit einer programmierbaren bidirektionalen DC-Stromversorgung
- > PSB10000: Sehr hohe Leistungsdichte von 30 kW auf nur 4 HE, im Rack bis zu 1,92 MW für effiziente Massentests
- > Sichere, vollständige Batterie-Entladung mit einer regenerativen elektronischen DC-Last
- > Kosteneffiziente Netzurückspeisung der Restenergie
- > Fernsteuerung von bis zu 20 Geräten mit EA Power Control



Hochleistungs- spezifikationen in ultra- kompakter Bauform für die Entwicklung.

Mit 8 Analogkanälen, 500 MHz Bandbreite und einer Abtastrate von 5 GSa/s steht das hochmoderne USB-Oszilloskop **PicoScope 6524E** selbst bei limitierten Platzverhältnissen für klassenführende Analyse- und Debugging-Anwendungen. Die flexible Vertikalaufösung (FlexRes) mit 8, 10 und 12 Bit erlaubt die optimale Balance zur Abtastrate. In Kombination mit differentiellen Spannungstastköpfen und Stromzangen erhalten Sie ein leistungsfähiges 3-Phasen Analysesystem für Leistungselektronik. Das Oszilloskop unterstützt die neuen aktiven Tastköpfe der Serie A3000 mit bis zu 1,3 GHz.



InfiniiVision DSOX1204G | Erweiterbar, mit 20 MHz Funktionsgenerator

Das 4-Kanal-Oszilloskop der InfiniiVision-Serie verfügt über einen eingebauten Funktionsgenerator, mit dem Sie Ihr Design simulieren können. Zusätzlich integriert sind ein Frequenzgang-Analysator (Bode-Plot), Digitalvoltmeter und Frequenzzähler. Die Bandbreite ist von 70 MHz auf 100 oder 200 MHz erweiterbar. Das Display zeigt bis zu vier Messungen in Echtzeit an.



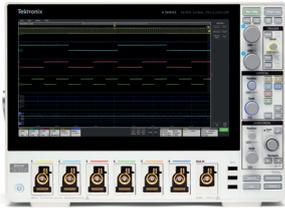
GDS-3000 | VPO-Technologie, optionale Leistungsanalyse

Die Oszilloskop-Serie GDS-3000 verfügt über 2 oder 4 Kanäle, eine Bandbreite bis 500 MHz und eine Echtzeit-Abtastrate von 5 GSa/s. Die VPO-Technologie (Visual Persistence Oscilloscope) macht Sie mittels Helligkeitsmodulierter Anzeige auf seltene Signalereignisse aufmerksam. Software-Optionen für die Leistungsanalyse und die Analyse serieller Busse sind verfügbar.



PicoScope 3405D | MSO Funktion (4 + 16 Kanäle), 256 MSa Speicher- tiefe, mit Funktionsgenerator

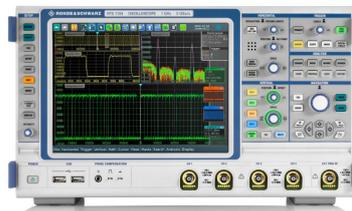
Das USB-Oszilloskop für den PC bietet Hochleistung auf kleinstem Raum bei minimalen Betriebskosten: 4 Analogkanäle, 100 MHz Bandbreite und bis zu 1 GSa/s Abtastrate. Mit einer Speichertiefe von 256 MSa kann es auch länger andauernde Signalformen mit kontinuierlicher Abtastrate erfassen. Das Oszilloskop verfügt zudem über einen eingebauten Arbiträr-Funktionsgenerator.



Tektronix

MSO 4-Serie | Mit FlexChannel-Technologie und Digitalvoltmeter

Validieren und debuggen Sie komplexe Mischsignale und serielle Protokolle mit 1,5 GHz Bandbreite und 6,25 GSa/s Echtzeit-Abtastrate. Die 4 bzw. 6 FlexChannels bieten je einen Analogeingang oder bis zu 48 Logikeingänge. Analogsignale können simultan als Kurve oder als Frequenzspektrum angezeigt werden. Optional sind ein Arbiträr-Funktionsgenerator und Leistungsanalysator verfügbar.



ROHDE & SCHWARZ
Make ideas real



RTE1000 | Multi-Domain-Testlösung, bis 16 Bit HD-Auflösung

Führend in seiner Klasse für zuverlässige Messergebnisse: 2 GHz Bandbreite, 5 GSa/s Abtastrate, bis 200 MSa Speicher und mit einer Erfassungsrate von 1.000.000 wfms/s. Die Oszilloskop-Serie RTE1000 bietet eine vollständige Multi-Domain-Testlösung mit Funktionen für die Zeit-, Frequenz- und Protokollanalyse sowie optionaler Leistungsanalyse.



Tektronix

TBS2104B | Preisattraktiv, mit TekVPI-Schnittstelle

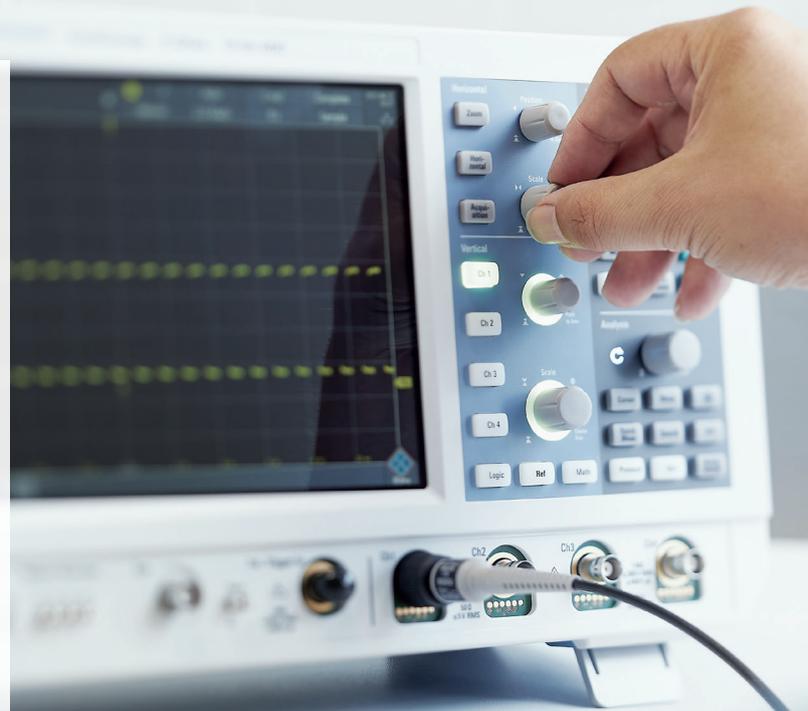
Das 4-Kanal-Oszilloskop mit 100 MHz Bandbreite und extrabreitem 9-Zoll-WVGA-Display stellt ein optimales Einstiegs- und Ausbildungsmodell dar. Es umfasst 32 automatisierte Messungen inklusive FFT-Funktion sowie informative On-Screen-Tipps für die Signalanalyse. Die komfortable TekVPI-Schnittstelle unterstützt sowohl passive als auch aktive und differenzielle Tektronix-Tastköpfe.

ROHDE & SCHWARZ
Make ideas real



Kompromisslose Komplettausstattung für die Fehlersuche. Mit Maskentest und Langzeiterfassung.

Das Komplettpaket **RTM3K-COM4** ist weit mehr als eine effiziente Messlösung. Sie erhalten eine Vollausstattung für die hochpräzise Signalanalyse bestehend aus dem multifunktionalen 4-Kanal-Oszilloskop RTM3004 inklusive leistungsstarken Upgrade-Optionen: 10-Bit A/D-Wandler, 1 GHz Bandbreite, MSO-Funktion mit 16 Digitalkanälen, 2,5 GSa/s Abtastrate pro Kanal, Logik- und Protokollanalysator, Digitalvoltmeter sowie Leistungsanalysator, Frequenzgang-Analysator (Bode-Plot), Spektrumanalysator und 25 MHz Arbiträr-Funktionsgenerator.



Smart Bench Essentials für Ausbildung und Entwicklung.



Die Smart Bench Essentials von Keysight verkörpern ein neuartiges Konzept der Arbeitsplatzgestaltung. Sie vereinen leistungsstarke Messfunktion mit modernem Design, hohem Bedienkomfort und intelligenter Vernetzung. Bestehend aus Netzgerät, Digitalmultimeter, Oszilloskop und Arbiträr-Funktionsgenerator (AWG) bietet die zusammengehörige Geräteserie Entwicklungsabteilungen ebenso wie industriellen und universitären Ausbildungsstätten eine zukunftsorientierte Laborausstattung.

Die Smart Bench Essentials integrieren die Hardware hochwertiger Keysight-Geräte. Sie erhalten hohe Messleistung in einem preisgünstigen Paket. Bei jedem Smart Bench-Messgerät ist standardmäßig eine PathWave Software-Lizenz enthalten. Die Software vereinfacht es, Geräte zu konfigurieren, zu verbinden und über den PC fernzusteuern. Sie erlaubt zudem die ortsunabhängige Datenerfassung und Kontrolle über alle in einem Netzwerk befindlichen Geräte. Durch die einheitliche Bedienoberfläche und das übersichtliche 7-Zoll-Farbdisplay sind die kompakten Smart-Bench-Geräte besonders benutzerfreundlich. Moderne Schnittstellen ermöglichen die zuverlässige Gerätevernetzung, sodass Sie Ihr DUT mit umfassenden Funktionen effizient testen und Ihre Messanwendung untereinander teilen können.

Messtechnik, die Synergien am Arbeits- platz schafft.

Highlights:

- > 7-Zoll-Farbdisplay mit einheitlicher grafischer Benutzeroberfläche
- > Inklusive PathWave Software-Lizenz zur Fernsteuerung und Datenprotokollierung
- > USB- und LAN-Schnittstelle für die zuverlässige Gerätevernetzung
- > Hochwertige Ausbildung von Studenten auf Industrieniveau
- > Stacking-Kit EDU190A zur einfachen Stapelung der Geräte

Hier mehr erfahren.

>>> www.datatec.eu/keysight-smart-bench

**Optimale Vernetzung.
Schnelle Messungen.
Einheitliche Benut-
zeroberfläche. Vier
leistungsstarke Mess-
geräte. Vier Gründe,
Ihren Arbeitsplatz zu
modernisieren.**



Netzgerät mit Dreifach- Stromversorgung | EDU36311A

Drei unabhängige Strom-/Spannungsausgänge
0 V bis 6 und 30 V | Ausgangsleistung 90 W | Äußerst
niedrige Ripple- und Rauschwerte | Herausragende
Netz- und Lastregelung | Schutz vor Überspannung,
Überstrom und Übertemperatur | Unverwechselbare
Farbkodierung der Kanäle | Individuelle Drehregler
für Spannung und Strom | Exzellente Programmier-
und Readback-Genauigkeit.

20 MHz Arbiträr-Funktionsgenerator | EDU33211A / EDU33212A

Ausgangsfrequenz 1 μ Hz bis 20 MHz | Als Ein-
oder Zweikanal-Modell | 7-Zoll-Farbdisplay zur
gleichzeitigen Parametereinstellung, Signalanzeige
und -bearbeitung | Sechs integrierte Modulations-
arten und 17 gängige Wellenformen zur Simulation
typischer Testanwendungen | 16 Bit Auflösung der
Arbiträr-Signalforn mit einer Speichertiefe von bis
zu 8 MSa pro Kanal.

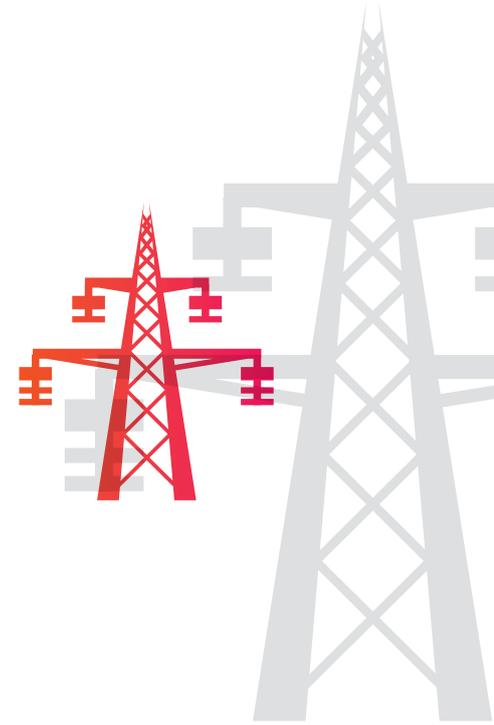
5½-stelliges Digitalmultimeter mit Dual-Display | EDU34450A

Anzeige von zwei Messwerten | Messgeschwindig-
keit bis 100 rdgs/s für geschwindigkeitskritische
Tests | Interner Speicher für längere Aufzeichnun-
gen von bis zu 5.000 Datenpunkten | 0,015 %
DCV-Grundgenauigkeit | 11 Messfunktionen:
Gleichspannung, Gleichstrom, Echteeffektiv-Wech-
selspannung, Wechselstrom, Zwei- und Vierleiter-
Widerstand, Frequenz, Durchgang, Diodentest,
Kapazität, Temperatur.

InfiniiVision 1000X Oszilloskop | EDUX1052A / EDUX1052G

Hohe Aktualisierungsrate von 100.000 wfms/s
detektiert auch seltene Signalanomalien | Band-
breite 50 MHz | Abtastrate 1 GSa/s | EDUX1052G
mit integriertem 20 MHz Funktionsgenerator |
Frequenzgang-Analysator | 32 eingebaute auto-
matische Messfunktionen für Amplituden-, Zeit-
und Impulsmessungen | Mathematikanwendungen
zur Wellenformberechnung | Mit Übungssignalen
und Lempaket.

Regenerative Netzsimulation. Für PV-Inverter und E-Mobilität.



**Hohe Leistungsdichte
und Netzleitungs-
Störungsfunktion.
Für die normgerechte,
umweltschonende
Produktvalidierung
und intelligente Netz-
prüfung.**

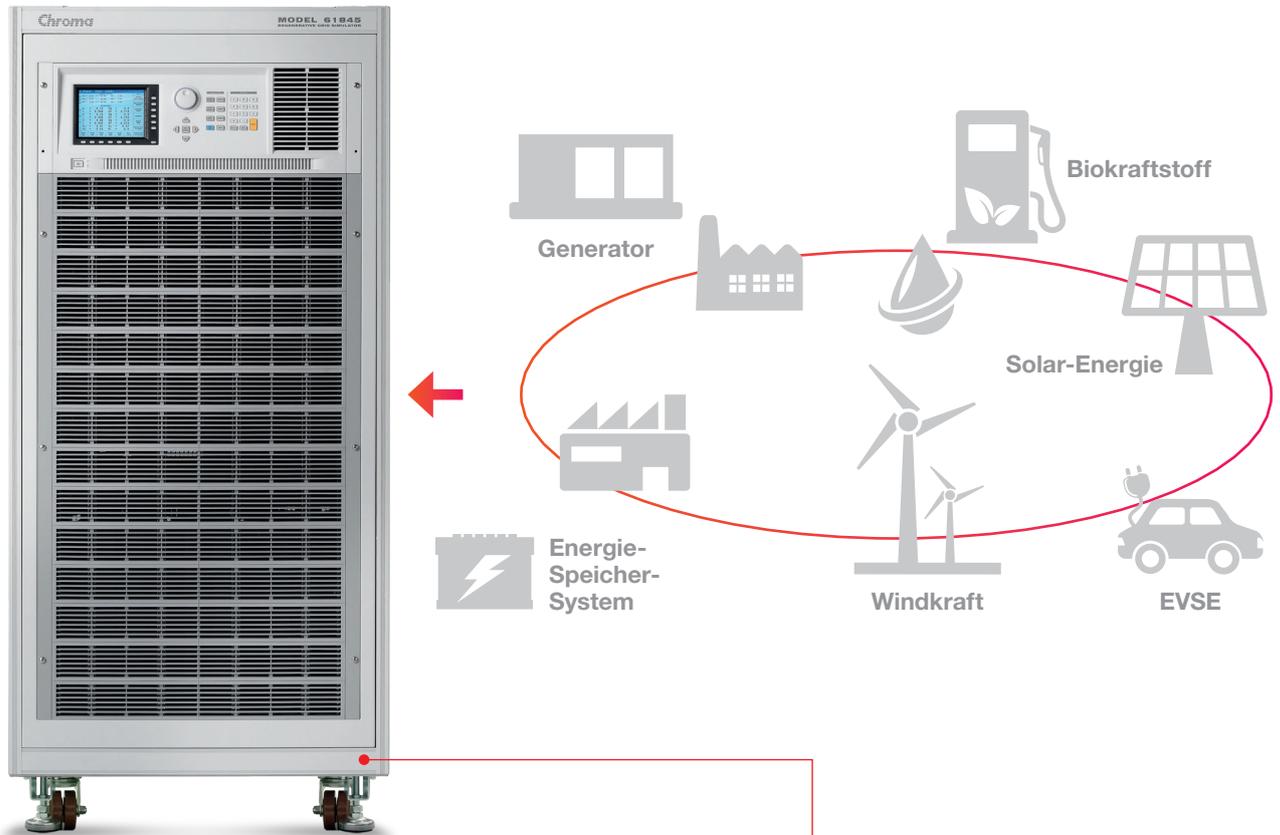
Die regenerativen Netzsimulatoren von Chroma mit Netzleitungs-Störungsfunktion simulieren Spannungsverzerrungen und verschiedene Transienten-Bedingungen zur Validierung von Invertern für PV-Anlagen, Energiespeichersysteme oder Elektrofahrzeuge. Die Mess- und Analysefunktionen erfüllen die Prüfanforderungen gemäß IEC 61000-3-x (elektromagnetische Verträglichkeit) und IEEE 1547 / IEC 62116 (Photovoltaik-Wechselrichter für den Anschluss an das Stromversorgungsnetz). Die vom Prüfobjekt abgegebene, überschüssige Energie kann energiesparend und mit bis zu 100 % der Ausgangsstrom-Belastbarkeit ins Stromnetz zurückgespeist werden.

Die **Serie 61800** umfasst Benchtop-Modelle mit einer Nennleistung von 9, 12 und 15 kVA sowie Systemschränke mit Nennleistungen von 30 bis 105 kVA. Die programmierbaren AC-Netzgeräte decken alle vier Quadranten ab. Der Prüfling kann nahtlos als Leistungsverbraucher oder Stromquelle fungieren. Die **Benchtop-Modelle 61809 / 61812 / 61815** werden digital gesteuert, sodass bei einer Höhe von nur 3 U eine sehr hohe Leistungsdichte von bis zu 15 kVA und eine maximale Ausgangsspannung von 350 V erreicht werden. Die Ausgangsfrequenz beträgt 30 bis 100 Hz. Die Ausgangsleistung lässt sich noch weiter erhöhen, indem bis zu drei Einheiten parallel konfiguriert werden. Zusätzlich zum AC-Ausgang ist ein DC-Modus sowie ein AC+DC-Modus enthalten, der auf DC-Prüfung und AC-Prüfung mit DC-Vorspannung erweitert werden kann. Der Stromausgang liefert den 3-fachen RMS-Spitzenstrom, um beispielsweise den Einschaltstrom eines Prüflings testen zu können.

Hier mehr erfahren.
 >>> www.datatec.eu/netzsimulation



Chroma



Alle Modelle können Präzisionsmessungen ausführen, um z. B. Effektivspannung, Effektivstrom, Wirkleistung, Leistungsfaktor oder Scheitelfaktor zu ermitteln. Durch den Einsatz modernster DSP-Technologie (Digital Signal Processor) können Netzleitungsstörungen mit Hilfe der LISTEN-, PULS- und STUFEN-Modi ganz einfach simuliert werden. Intelligente Zusatzfunktionen wie die Wellenformsynthese ermöglichen es dem Anwender, verschiedene verzerrte Oberschwingungen und Zwischenschwingungen zu programmieren, wie sie auch von einigen Regulierungsstandards gefordert werden. Der 5-Zoll-LCD-Touchscreen garantiert eine intuitive Bedienung des Grid-Simulators. Für den Remote-Betrieb sind serienmäßig eine USB- und LAN-Schnittstelle sowie optional eine GPIB- und CAN-Schnittstelle vorhanden. Über die Chroma Softpanel-Software ist die Bedienung via PC möglich. Zudem sind Steuerungstreiber verfügbar, um die Software LabVIEW zur Programmierung von Integrationsanwendungen des Steuerungssystems nutzen zu können.

**Regenerative,
 volle 4-Quadrant-
 Wechselstrom-
 versorgung bis
 105 kVA.
 Für PV-Inverter,
 Elektrofahrzeuge
 und intelligente
 Stromnetze.**

Das kommunikative Herz von dataTec.

„Für mich ist gute Kommunikation, wenn ich mit jedem Anrufer auf einen gemeinsamen Nenner komme. Ich will, dass die Kunden zufrieden sind – mit mir und mit dataTec.“



dataTec Expertin
Ute Althoff



„Jeder Anruf bringt eine neue Aufgabenstellung, das finde ich ausgesprochen anregend und faszinierend. Unser Job ist es, möglichst schnell herauszufinden, was der Kunde braucht. Und ihm dann die Produkte und Lösungswege zu bieten, die ihm weiterhelfen.“

dataTec Expertin
Sara Kamin

Wer hier anruft, kann sich auf konstruktive, lösungsorientierte Menschen freuen. Und auf tatkräftige Unterstützung.

Kein Wunder, dass sich die Kunden, die hier anrufen, gut aufgehoben fühlen. Wer das lichtdurchflutete Großraumbüro mit Blick ins Grüne betritt, den umfängt eine freundlich einladende, fast heitere Atmosphäre. Hier schlägt es also, das kommunikative Herz von dataTec. Nüchterner ausgedrückt: Hier arbeitet das Team des Kundenmanagements. Mit erkennbarer Freude – und mit Herzblut.

Ute Althoff zum Beispiel. Die gebürtige Rheinländerin gehört seit zwölf Jahren zum Team. „Der Umgang mit Menschen – das liegt mir einfach.“ Am Telefon schnell ein Gefühl dafür zu entwickeln, „wie ist mein Gegenüber drauf“ und sich anschließend darauf einzustellen – das sei immer wieder toll. Und wenn man sich hin und wieder mit einem Einkäufer einen humorvollen verbalen Schlagabtausch liefern könne – „dann ist für mich die Welt in Ordnung.“

Oder Sara Kamin, gelernte Immobilien-Kauffrau und auch schon mehr als elf Jahre dabei. „Wir sind persönliche Ansprechpartner für unsere Kunden – vom ersten Kontakt bis zum After Sales Service und oft über viele Jahre hinweg.“ Man kennt sich und weiß, was man aneinander hat. Das Schöne sei: „Hier bei dataTec sind echte Experten am Werk, das wissen unsere Kunden. Und wenn man ihnen helfen kann, ein kniffliges Thema zu lösen, dann sind sie glücklich – und wir auch.“

Ihre Kollegin Anja Weber ist seit knapp drei Jahren Teil des Teams. „Wir sind zusammen 17 Frauen und nur zwei Männer – dass es dennoch immer wertschätzend und freundlich zugeht, ist schon bemerkenswert. Das kenne ich auch anders.“ Das liege sicher auch an der gesamten Unternehmenskultur bei dataTec – die Führungskräfte leben ein gutes Miteinander vor und fordern dieses auch ein. „Und wenn’s mal Probleme gibt, werden sie offen angesprochen. Dieses Arbeitsklima wirkt natürlich auch nach außen.“



„Ich arbeite seit vielen Jahren im direkten Kundenkontakt. Da ist es entscheidend, dass persönliche Wertschätzung und sachliche Klarheit zusammenkommen. Dabei hilft es enorm, wenn der Teamgeist am Arbeitsplatz stimmt. Und genau das ist hier der Fall.“

dataTec Expertin
Anja Weber

Digitale ESD-Prüfung: Normgerecht und komfortabel.



Für ein lückenloses, zuverlässiges ESD-Schutzkonzept (ESD = electrostatic discharge) ist es obligatorisch, die persönliche ESD-Schutzausrüstung von Mitarbeitern mit Zugang zu den entsprechenden Schutzzonen im Fertigungs- und Service-Bereich von Unternehmen täglich zu überprüfen. Der EPA Gatekeeper erspart Ihnen die zeitaufwendige Verwaltung von manuell erstellten Kontrolllisten. Das digitale ESD-Prüfgerät dient der personenbezogenen, normgerechten Messung und Dokumentation der Ableitwiderstände von Schuh- und Handgelenk-Erdungssystemen gemäß DIN EN 61340-5-1 („Schutz von elektronischen Bauelementen gegen elektrostatische Phänomene“).

Der EPA Gatekeeper mit Schuhwerkelektrode und Montage-sockel ist in verschiedenen, jeweils aufrüstbaren Varianten erhältlich: Von der Basisversion als Stand-Alone-Gerät bis zum netzwerkfähigen EPA Gatekeeper net+ mit LAN-Schnittstelle und integriertem RFID-Kartenleser für die automatische Mitarbeiter-Authentifizierung.

EPA Gatekeeper: Stationäre und vernetzte ESD-Zutrittskontrolle zum Schutz von gefährdeten Bereichen vor statischer Aufladung.

Highlights:

- > Normkonforme Überprüfung der persönlichen ESD-Schutzausrüstung
- > Automatische Gerätekommunikation in einem eigenständigen Netzwerk
- > RFID-Kartenleser zur Authentifizierung über den Mitarbeiterausweis
- > Näherungssensor zur automatischen Geräteaktivierung beim Herantreten

Normgerecht prüfen. Flexibel und mobil testen.



1664FCDE | Elektrischen Anlagen nach VDE 0100-600 / 0105-100

Der mobile Installationstester für die **Gebäudeinstallation** bietet die einzigartige Funktion einer Isolationsvorpriifung (Insulation PreTest™) und bewahrt Sie so vor unvorhergesehenen Geräteschäden. Auto Test führt mit nur einem Tastendruck fünf Testfunktionen aus, die für eine normgerechte Installationsprüfung erforderlich sind, unter anderem die Prüfung der Isolation, Leitungs- und Schleifenimpedanz, RCD-Auslösestrom und -zeit. Die verringerte Anzahl manueller Verbindungen vermeidet Fehler und beschleunigt Ihre Prüfzeit. Mit Fluke Connect® teilen Sie die Messergebnisse über Ihr Smartphone.



EXKLUSIVER
VERTRIEBSPARTNER
VON

SSS electronic
TRUE GERMAN QUALITY

S1801M | Elektrische Prüfanlagen nach VDE 0104

Der 4-in-1 Sicherheitstester kombiniert Isolationsmessung, AC/DC-Hochspannungsprüfung und Schutzleiterprüfung. Er eignet sich ideal für die Qualitätssicherung, fürs Labor oder für End-of-Line-Tests. Dank integrierter Sicherheitsstrombegrenzung erfüllt der Multitester die DIN VDE 0104 (EN 50191) ohne separat erforderliche Schutzeinrichtungen. Der vollelektronische Generator sorgt für präzise, schnelle Messanwendungen. Mittels frei gestaltbarer Prüfpläne testen Sie Ihren Prüfling automatisch und ohne Umstecken.



Profitest PRIME Maschinentester | Elektroinstallationen nach VDE 0100-600 / 105-100 / 0113-1 / 0660-600 / 0126-23 / 0122-1

Der Profitest PRIME steht für eine sichere Investitionsentscheidung. Das mobile All-in-One-Prüfgerät unterstützt normgerechte Erst- und Wiederholungsprüfungen der elektrischen Sicherheit in AC- (bis 690 V) und DC-Netzen (bis 800 V), insbesondere für **Maschinen**, elektrische Anlagen, PV-Anlagen oder E-Ladestationen. Er eignet sich u. a. zur Isolationsmessung, Schutzleiter-Niederohmigkeitprüfung, Prüfung auf Restspannung oder für die Messung von Differenz- und Ableitströmen gemäß DIN VDE.



ST755 (neu) | Elektrische Geräte nach VDE 0701-0702 / 0751-1

Mit dem tragbaren Gerätetester prüfen Sie elektrische ortsveränderliche Geräte und medizinische elektrische Geräte nach den geltenden Normen. Er eignet sich unter anderem für die Prüfung von Schutzleiter-Niederohmigkeit und Differenzstrom sowie zur Isolationsmessung. Der reaktionsschnelle Touchscreen sorgt für eine besonders komfortable Bedienung.

FLUKE
networks

Tragbare Test- lösungen für die Fehlersuche und Dokumentation.

LinkIQ™ Kabel- und Netzwerktester.

Hauptfunktion des LinkIQ™ sind Kabelleistungstests zur Validierung der Kabelbandbreite von 10 Mbit/s bis 10 Gbit/s (10BASE-T bis 10GBASE-T). Dies erfolgt über frequenzbasierte Messungen. Der Kabeltester kann Längen bis 1000 m vermessen und liefert in Verbindung mit einem Kabelplan Informationen über die Entfernung zum Fehler wie etwa eine Unterbrechung, ein Kurzschluss oder ein unterterminiertes Kabel. Um Netzwerkprobleme zu detektieren, führt der LinkIQ™ eine Diagnose des nächsten angeschlossenen Switchs durch und validiert dessen Konfiguration. Weitere Funktionen des Kabel- und Netzwerktesters umfassen analoges und digitales Toning, Port Blink, 802.1x-Authentifizierung und Remote Office Locators.

Zur vereinfachten PoE-Installation (Power-over-Ethernet) und Fehlersuche zeigt der LinkIQ die Leitungspaare an, bei denen Leistung eingespeist wird. Über eine entsprechende Belastung der Verbindung können Sie mit dem LinkIQ überprüfen, ob der PoE-Switch die spezifizierte Leistung auch tatsächlich über die Verkabelung hinweg liefert. Der LinkIQ bietet die Möglichkeit einer vollständigen Dokumentation Ihrer durchgeführten Tests. Das Gerät speichert bis zu 1.000 Ergebnisse. Mithilfe von LinkWare™ PC können Sie die Messergebnisse auf Ihren PC übertragen und dort verwalten.

Highlights:

- > Die primäre Kabeltestfunktion des LinkIQ™ ist der Kabelleistungstest
- > Installation und Fehlerbehebung von PoE-Geräten und PoE-Belastungstest
- > Validierung der Switch-Konfiguration (Switch-Name, Port-Nummer und VLAN)
- > Dokumentation und Datenverwaltung mit LinkWare™ PC

Mit Sicherheit zum störfreien und effizienten Betrieb.

Unsere Turnschuh-Geräte verbinden schnelle Einsatzbereitschaft mit komfortabler Bedienung und hoher Messgenauigkeit. Sie lassen sich besonders einfach verwenden – direkt am Einsatzort in Gebäuden, Fertigungsanlagen, an Schaltschränken oder einzelnen Maschinen. So umgehen Sie die zeit- und kostenaufwendige Bedienung komplexer Messtechnik genau an der richtigen Stelle.



E96 | 42° Weitwinkelobjektiv



Wärmebildkameras.

Mit Wärmebildtechnik können Sie elektrische Anlagen, Schaltschränke etc. sicher überwachen und Fehler diagnostizieren, die u. U. mechanische Störungen verursachen. Die Visualisierung von thermischen Anomalien bildet die Grundlage für die messtechnische Analyse. Auffälligkeiten wie Überlasten oder hochohmige Verbindungen lassen sich so zuverlässig entdecken.

Die FLIR E96 bietet austauschbare AutoCal™-Objektive für nahe und entfernte Ziele. Die FLIR Inspection Route führt vorgeplante Vermessungsrouten aus, um bei großen Prüforten ein strukturiertes Vorgehen zu gewährleisten. Die nützlichen Zusatzfunktionen der FLUKE TiS55+ unterstützen Ihre Messungen. Sie können Sprachnotizen aufzeichnen, spezifische Merkmale wie Geräteummern fotografieren (IR-PhotoNotes) und über den QR-Code der Anlage Bilder sortieren (Asset Tagging).

FLUKE

TiS55+ | IR-PhotoNotes



PEL103 | Echtzeit-Momentaufnahme, Magnethalterung



Energieanalytoren.

Mit einem Power Logger messen und dokumentieren Sie die Netzqualität und Leistungsdaten von Fertigungsanlagen, Gebäuden oder einzelnen Maschinen, um den störungsfreien Betrieb zu gewährleisten und die Energieeffizienz zu optimieren.

Der PEL103 kann ohne Unterbrechung der Stromversorgung installiert werden. Sie erhalten eine Echtzeit-Momentaufnahme des Energieverbrauchs. Der Energie- und Netzstörungsanalysator LINAX PQ5000 mit 4-fach Rogowski-Wandler und GPS-Zeitsynchronisierung bewertet und dokumentiert die Netzqualität nach geltenden Normen. Statistische Auswertungen können direkt über den integrierten Webserver erfolgen. Fluke 1738 ist der ideale Energieanalysator für Energiestudien mit detaillierter Protokollierung. Über Fluke Connect® greifen Sie ortsunabhängig auf Ihre Daten zu. So arbeiten Sie in sicherer Entfernung und können gleichermaßen schnelle Entscheidungen treffen.



LINAX PQ5000 | Wasserdichter Koffer



FLUKE

1738/B | FLUKE Connect und umfassende Protokollierung



Die Leidenschaft des Frank Glössner: Komplexe technische Aufgaben lösen.

Von Oszilloskopen und Frequenzgeneratoren – wenn Arbeit und Freizeit miteinander verschmelzen.

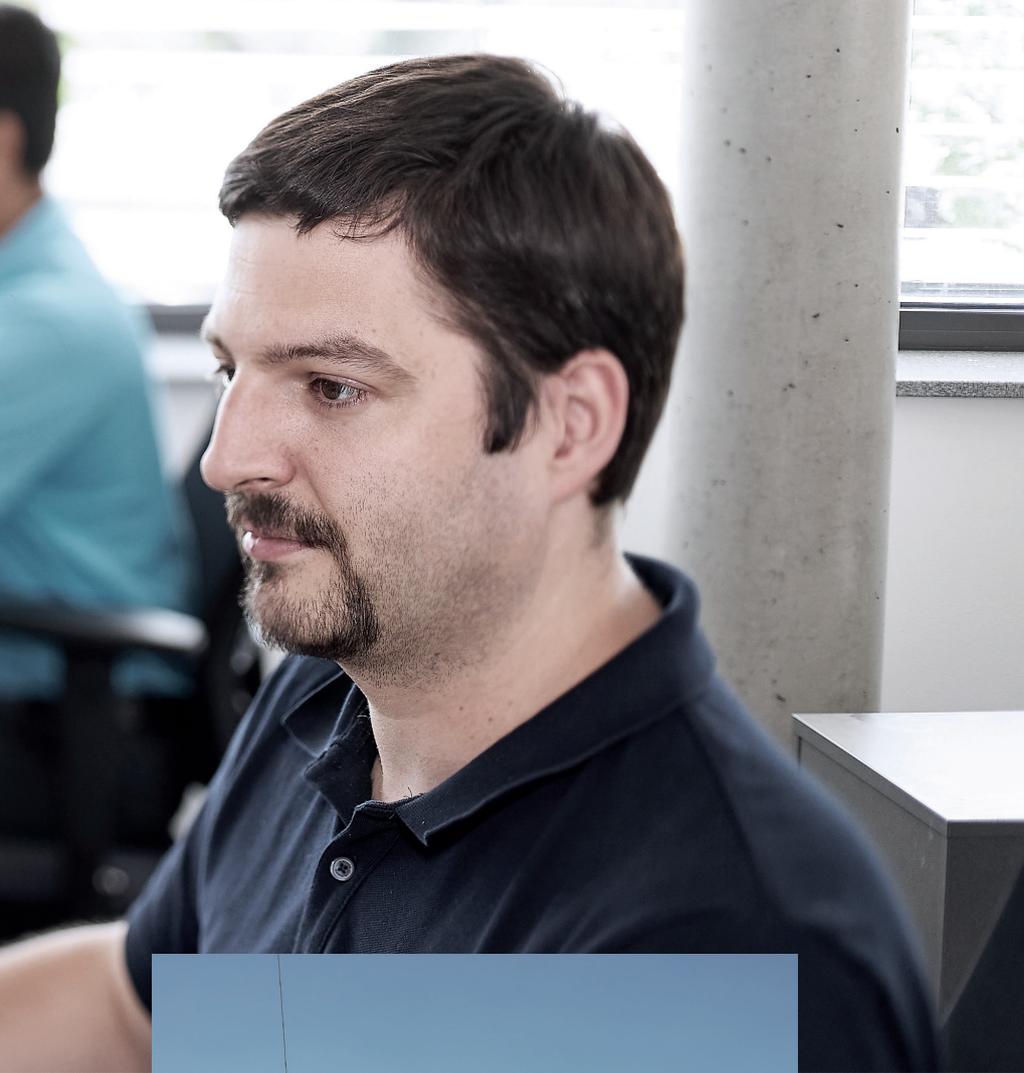
Seine Begeisterung reicht zurück bis in die Kindheit: Frank Glössners Opa war Radio- und Fernsehtechniker. „Er hatte einen Hobbykeller voll mit Oszilloskopen, Bildschirmen und elektronischen Bauteilen. Das hat mich schon als Kind mächtig fasziniert.“ Die logische Konsequenz: Frank Glössner studierte Optoelektronik und setzte sein Wissen um, indem er Laserprojektoren baute und Lasershows veranstaltete.

Und wenn man schon wie Frank Glössner ein Faible für Mess- und Prüftechnik hat, dann ist der Weg zum Amateurfunker nicht weit. Seit 2013 geht er diesem Hobby nach – und baut wie jeder richtige Funkamateurliebling seine Geräte selbst. Er erzeugt mit Frequenzgeneratoren elektrische Schwingungen, macht sie mit Oszilloskopen sichtbar oder analysiert mit einem Spektrumanalysator Bandbreite und spektrale Reinheit. „Für die Bandbreite gibt es klare Vorgaben, die man als Funkamateurliebling nicht überschreiten darf.“ Und die spektrale Reinheit sagt ihm, ob er ungewollt in unerwünschten Frequenzbereichen sendet.

„Für mich ist Hobby und Beruf im Grunde ein und dasselbe. Ich spreche bei dataTec mit mir unbekanntem Personen über technische Inhalte. Das ist auch beim Funken so. Man erreicht allein durch die Wahl des Mediums Menschen, die an dieser Technik interessiert sind.“

Meist habe er – beim Funken wie im Beruf – mit Menschen zu tun, die eine Lösung im Bereich Mess- und Prüftechnik suchen. „Das sind oft sehr komplexe Aufgabenstellungen. Also brauche ich technische Expertise, um das Thema des Anrufers zu verstehen und mit ihm gemeinsam eine Lösung zu erarbeiten.“ Nicht selten komme es vor, dass die Experten bei dataTec die ins Auge gefasste Lösung testen, um sie erst dann dem Kunden anzubieten, sobald sie funktioniert. „Wenn wir schließlich sein Problem lösen können, dann ist das ein Erfolgserlebnis ersten Ranges. Für beide Seiten.“

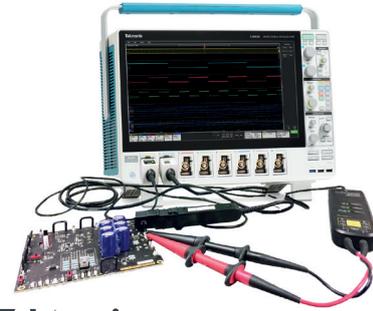
Manchmal hört der Amateurfunker die Frage: „Warum rufen Sie denn nicht einfach an statt zu funken?“ Seine Antwort: „Das ist etwa so, als würden Sie einen Marathonläufer fragen, warum er nicht das Auto nimmt.“ Klar ist: Ob Hobby oder Beruf – Erfolg lebt nicht zuletzt von Begeisterung für die Sache.



„Ob bei meinem Hobby, dem Amateurfunk, oder bei der Arbeit im Technischen Vertriebsinnendienst von dataTec: Immer geht es darum, technische Aufgabenstellungen zu verstehen und gute Lösungen zu finden. Dabei fühle ich mich wie der sprichwörtliche Fisch im Wasser.“

dataTec Experte
Frank Glössner

Signalintegrität digitaler High-Speed-Designs. Echtzeit-Deembedding und Leistungsanalyse.



Tektronix

MSO58 mit 5-PWR Power Bundle | Automatisierte Leistungsanalyse, mit FlexChannel-Technologie, 64 Logikeingänge

Das Bundle 5-PWR unterstützt die Entwicklung von Schaltteil-Elektronik durch vorkonfigurierte, automatisierte Messungen zur Leistungsanalyse, Messung von Harmonischen, Schaltverlusten oder Bode-Plots. Bis zu 8 flexible Kanäle für Spannungstastköpfe, Stromzangen oder 8-Kanal Digital-Probes bieten Flexibilität bei der Signalerfassung. Das MSO58 ist mit den einzigartigen isolierten IsoVu-Hochspannungstastköpfen kombinierbar.



Infiniium EXR | Real-Time Oszilloskop, 16-Bit HighRes-Modus, minimales Rauschen von 43 μ V

Die besonders rauscharmen Echtzeit-Oszilloskope der EXR-Serie umfassen acht Modelle mit 4 oder 8 Analog- und 16 Digitalkanälen sowie Bandbreiten von 500 MHz bis 2,5 GHz. Die hochauflösenden Modelle verfügen über einen 10-Bit AD-Wandler mit einer Abtastrate von 16 GSa/s, die auf allen Kanälen gleichzeitig verfügbar ist.



PicoScope 9400 | SXRT0 Sampler-Extended-Real-Time Oszilloskop, Sampling-Oszilloskop mit Real-Time Taktgenerierung

Die USB-Oszilloskope der Serie 9400 mit 2 oder 4 Kanälen sowie 5 oder 16 GHz kombinieren die hohe Bandbreite eines Sampling-Oszilloskops mit den Vorteilen der Trigger-Generierung beim Echtzeit-Oszilloskop. Sie sind u. a. ideal geeignet für die Erfassung von Puls- und Schritzübergängen bis hinunter auf 22 ps oder für Augendiagramme, Masken- und Grenzwerttests bis 11 Gb/s.



ROHDE & SCHWARZ
Make ideas real



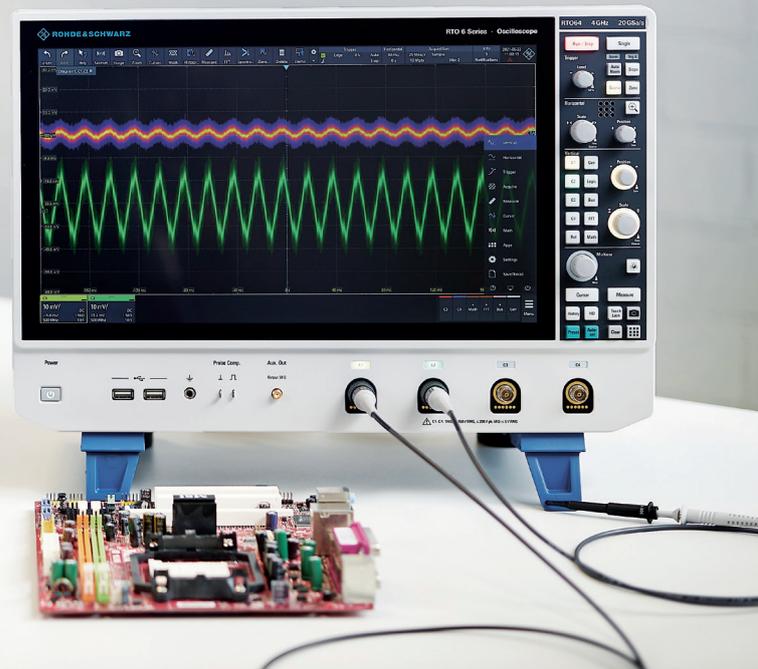
RTP164 mit Software-Option RTP-K101 | Automatisierte Konformitäts-Testlösung für USB-2.0/3.2

Das High-Performance 4-Kanal-Oszilloskop steht für Echtzeit-Deembedding und exzellente Signal-treue: Mit einer Bandbreite von 4 bis 16 GHz, einer Abtastrate bis 40 GSa/s und hochpräzisen digitalen Triggern ohne Bandbreitenbegrenzung. Die USB-Compliance-Software mit Protokollfunktion führt Sie Schritt für Schritt durch den Konformitätstest.



Erstklassige Leistungsparameter für sofortige, präzise Einblicke in Ihr Design.

Mit dem neuen 4-Kanal-Oszilloskop der **RTO6-Serie** beschleunigt Rohde & Schwarz einmal mehr Ihre Messungen: mit intuitiver Konfiguration über die optimierte Benutzeroberfläche, mit maximierter Messkurven-Anzeige auf dem 15,6-Zoll-Touchscreen und mit herausragenden Spezifikationen. Das RTO6 bietet eine ENOB von bis zu 9,4 und eine Aktualisierungsrate von max. 1 Mio. wfirms/s. Mit dem tiefen Erfassungsspeicher von bis zu 2 GSa/Kanal können Sie auch lange Puls- und Protokollsequenzen analysieren. Das Oszilloskop ist mit Bandbreiten-Optionen von 600 MHz bis 6 GHz und einer Abtastrate von bis zu 20 GSa/s erhältlich. Mit dem patentierten digitalen Trigger-System lassen sich selbst kleinste Signaldetails graphisch isolieren. Das umfassende R&S Tastkopf-Portfolio rüstet das RTO6 für viele Applikationen.



Mischsignale in Highspeed-Designs mit präziser Timing-Auflösung validieren.

Das Mixed-Signal-Oszilloskop mit Bandbreiten von 1 bis 10 GHz ist mit 4, 6 oder 8 Kanälen verfügbar. Jeder FlexChannel-Analogeingang bietet alternativ 8 Digitaleingänge mit einer Echtzeit-Abtastrate von bis zu 50 GSa/s. Der große, intuitive 15,6-Zoll-Touchscreen kann mehrere Signale und Analysen gleichzeitig darstellen. Der 12-Bit A/D-Wandler und der rauscharme Vorverstärker gewährleisten hochpräzise Messungen. Die **MSO 6 B-Serie** verfügt über ein integriertes Digitalvoltmeter, einen Frequenzzähler sowie einen Arbiträr-Funktionsgenerator. Umfassende Analyse-Tools für serielle Protokolle und Leistungsmessungen sind optional verfügbar. Die TekVPI-Schnittstelle unterstützt eine Vielzahl an Tastköpfen und Stromzangen.



Leistungsstarke Signalanalyse. Schnellere Produkt- entwicklung.

Von der soliden Basisanwendung bis zu leistungsstarken Analysefunktionen für EMV-PreCompliance und Wireless-Standards. Mit dem passenden Spektrumanalysator die Testproduktivität steigern und Neuentwicklungen beschleunigen.

Die Serie FSV3000 steht für schnelle Analysen von analog und digital modulierten Signalen, bis hin zu Funkstandards wie 5G. Mit der großen Analyse-Bandbreite von 200 MHz (Option) können zwei benachbarte 5G-NR-Träger parallel erfasst werden. Über das Multitouch-Display mit grafischer Benutzeroberfläche lassen sich auch komplexe Messanwendungen intuitiv konfigurieren. Der SCPI-Recorder vereinfacht die Testprogramm-Entwicklung. Ereignisbasierte Aktionen helfen beim Debuggen seltener Signalerscheinungen.

Der kompakte Vektorsignal- und Spektrumanalysator FPL1000 mit intuitivem Touchscreen und Batterieoption vereint die Funktionsvielfalt eines soliden Tischgeräts mit der Mobilität eines Handheld-Gerätes. Leistungsmessung und Analysefunktionen für analog/digital modulierte Signale sind optional verfügbar. Die MultiView-Anzeige erlaubt die Kombination unterschiedlicher Messmodi mit der gleichzeitigen Darstellung der Ergebnisse.

Die universellen BSA-Spektrumanalysatoren von Keysight bieten vielseitige Analysefunktionen, einschließlich EMV-Compliance-Test, herausragende Bedienerfreundlichkeit und einen großen Frequenzbereich bis 20 GHz. So können Sie Ihre Testproduktivität auch mit kleinerem Budget steigern.



ROHDE & SCHWARZ
Make ideas real



FSV3000 | Frequenzbereich 10 Hz bis 4 GHz / max. 44 GHz, Analyse-Bandbreite bis 200 MHz, sehr geringes Rauschen



ROHDE & SCHWARZ
Make ideas real

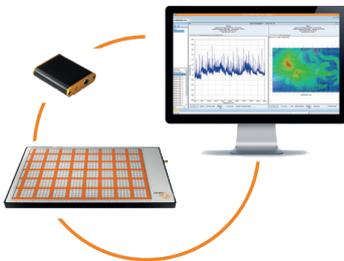


FPL1000 | Frequenzbereich 5 Hz bis 3 / 7,5 GHz, hohe Empfindlichkeit, niedriges Phasenrauschen, vielfältige Anwendungen



KEYSIGHT
TECHNOLOGIES
Premium Plus Distributionspartner

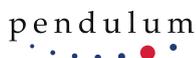
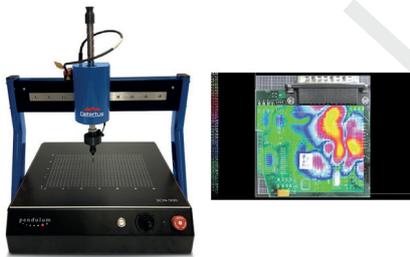
N932xC BSA-C Basis-Spektrumanalysator (BSA) | Optimale Kosteneffizienz für Funktionsvielfalt und einen großen Frequenzbereich von 9 kHz bis max. 20 GHz



EMScanner EMS8000 | Nahfeld-Scanner für die dynamische Analyse und 3D-Darstellung von Störfrequenzen bis 8 GHz

EMV Nahfeld-Scanner für PreCompliance-Tests. Signalemissionen visualisieren und lokalisieren.

Mit dem **EMScanner** von Y.I.C. Technologies lassen sich EMI-Störsignale auf Platinen in Echtzeit visualisieren. Der EMScanner ist ein kompaktes Nahfeld-Messsystem, das mit einem externen Spektrumanalysator über einen angeschlossenen PC mit der EMViewer Software bedient wird. Den Scanner gibt es in zwei 8-GHz Versionen mit unterschiedlichen Scan-Auflösungen. Mit EMV-Pre-Konformitätstests können Sie bereits während der Entwicklung relevante Störquellen detektieren und entsprechend minimieren.



SCN-500-Serie | 3D- und 4D-EMV-Analyse bis 10 GHz mit hoher Schrittauflösung und räumlicher Reproduzierbarkeit

Der EMV-Scanner **SCN-500** von Pendulum nutzt ein XYZ-Positioniersystem, um 2D-, 3D- oder 4D-Emissionsanalysen von elektronischen Bauteilen durchzuführen. Die 4D-Modelle sind mit einer erweiterten Rotationsfunktion für Nahfeldsonden ausgestattet. Elektromagnetische Hotspots sind in der farbigen Kartenansicht gut erkennbar. Ein komplettes Messsystem umfasst Scanner mit SONDENSATZ und Scan-Software, PC und Spektrumanalysator. Der Scanner zeichnet sich durch seine präzise, reproduzierbare Abtastung in 0,1-mm-Schritten aus. Er ist für drei unterschiedlich große Arbeitsbereiche bis zu 600 x 400 x 300 mm verfügbar. Alle Modelle können mit 3-, 6- oder 10-GHz-Tastköpfen verbunden werden.



RSA306B mit EMCVu-Option | USB-Spektrumanalysator mit 40 MHz Echtzeit-Analysebandbreite, All-in-One Pre-Compliance-Lösung für EMV-Scanner

Die EMCVu Software-Option von Tektronix macht Ihren Echtzeit-Spektrumanalysator zu einer effizienten All-in-One Pre-Compliance- und Debugging-Lösung für EMV-Messungen. Der tragbare USB-Spektrumanalysator RSA306B bildet in Verbindung mit der PC-Software SignalVu eine ideale Ergänzung zu Ihrem EMV-Scanner.

Vielseitige Netzwerkanalyse. Stabilitätstest, Bauteile- Charakterisierung, Zeitbereichs- analyse.



ROHDE & SCHWARZ
Make ideas real



**ZND | Vektor-Netzwerkanalysator,
100 kHz bis 4,5 GHz, erweiterbar,
optionale Zeitbereichsanalyse**

Mit dem Netzwerkanalysator führen Sie unidirektionale Basismessungen von Passivkomponenten wie Filter oder Kabel durch, um z. B. die Streuparameter nach Betrag und Phase zu bestimmen. Der Frequenzbereich lässt sich auf 8,5 GHz erweitern. Optional sind auch bidirektionale Messungen möglich. Schnittstellen erlauben die Steuerung des Messablaufs in Produktionsumgebungen.



KEYSIGHT
TECHNOLOGIES
Premium Plus Distributionspartner

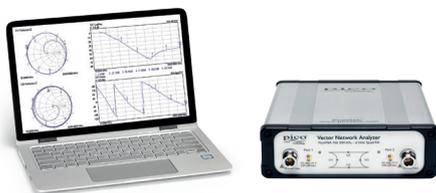
**E5061B | Allzweck-Netzwerkanalysator
in Industriestandard, breite Frequenz-
abdeckung von 5 Hz bis 3 GHz**

E5061B deckt die am häufigsten verwendeten HF-Bereiche bis 3 GHz ab und erfüllt mit seinen vielseitigen Funktionen auch die Anforderungen an Niederfrequenz-Messungen. Zahlreiche Optionen ermöglichen die optimale Gerätekonfiguration mit verschiedenen integrierten Test-Sets, z. B. für Gain/Phase-Analysen, Impedanzmessungen oder Wireless Power Transfer Analysen.



**Bode 100 | Vektor-Netzwerk- & Impedanz-Analysator,
Gain/Phase-Meter, Messbandbreite bis 40 MHz**

Der PC-gesteuerte Bode 100 ist Netzwerk-, Impedanz- und Frequenzgang-Analysator in einem. Er ist optimal für die Messung von Übertragungsfunktionen sowie Impedanzanalysen von Bauteilen oder Materialien geeignet. Das attraktive Preis-Leistungs-Verhältnis macht den Bode 100 interessant für industrielle Anwendungen wie z. B. Gain/Phase-Analysen von Filtern und Verstärkern.



**PicoVNA 108 | USB-Vektor-Netzwerkanalysator,
300 kHz bis 8,5 GHz (neu), 4-Empfängerarchitektur**

Der USB-gesteuerte VNA bietet präzise Charakterisierung elektronischer Komponenten und Schaltungen zu einem günstigen Preis. Mit der Entwicklungs-Software Pico SDK kann der kompakte VNA in eigene Systeme eingebunden werden. Die 4-Empfängerarchitektur Quad RX gewährleistet hohe Genauigkeit. In nur 190 μ s lassen sich alle vier S-Parameter ermitteln (2-Tor-Messung).



Dynamik, Messgenauigkeit und Ausgangsleistung für hohe Ansprüche.

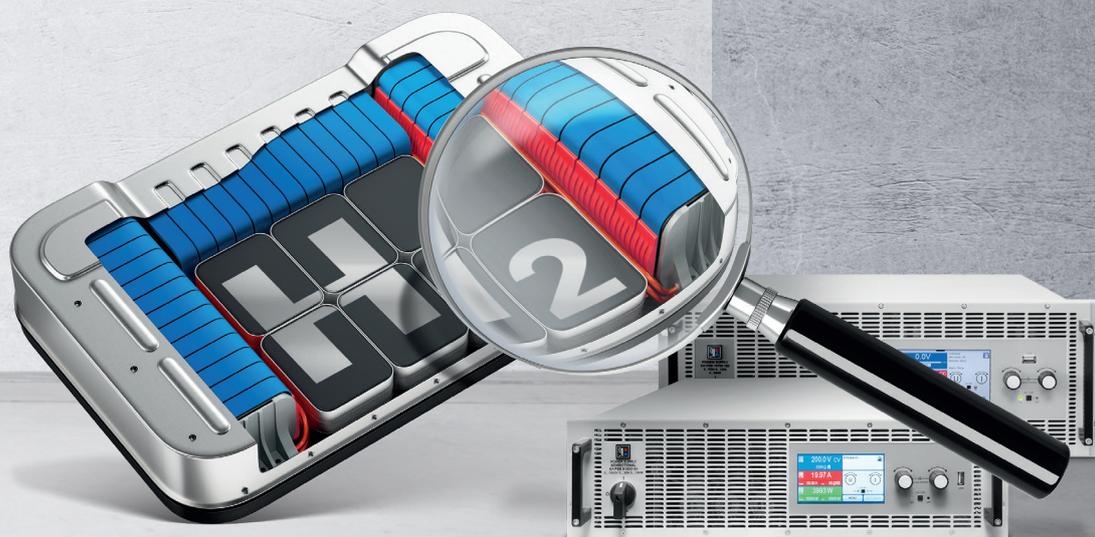
Die Vektor-Netzwerkanalysatoren der **ZNB-Serie** sind für anspruchsvolle Aufgaben konzipiert. Mit Frequenzbereichen von 9 kHz bis 40 GHz kommen sie z. B. bei der Verifizierung von digitalen High-Speed-Komponenten oder für frequenzumsetzende Messungen an Verstärkern und Mischern zum Einsatz. Die Dynamik bis 140 dB lässt auch Anwendungen an hoch-sperrenden Prüflingen zu. Zwei unabhängige Synthesizer ermöglichen sehr hohe Sweep-Raten und kurze Messzeiten. Die enorme Temperaturstabilität gewährleistet lange Kalibrierintervalle. Alle Modelle sind mit 2 oder 4 Ports verfügbar. Für noch komplexere Messungen lässt sich die Toranzahl mit Schaltmatrizen bis 48 erweitern, z. B. für HF-Komponenten moderner Kommunikationsgeräte.



Überzeugende Vorteile beim Testen von Brennstoffzellen.



Elektro-Automatik



EA Elektro-Automatik bietet die passenden Geräte:
Leistungsstarke programmierbare, bidirektionale DC-Stromversorgungen und regenerative DC-Lasten, die sich ideal für das Testen von Brennstoffzellen-Stacks eignen.

Einsatzgebiete von Brennstoffzellen:

Stromerzeugung für Nutzfahrzeuge wie Busse, Züge, Fähren und Gabelstapler, Backup-Stromversorgungssysteme sowie andere Energiequellen.

EA-PSB 10000 /
EA-ELR 10000

Autoranging:
Maximierung der
Spannungs- und
Stromkennlinie
zum Testen von
Brennstoffzellen
jeder Art
und Größe

Hocheffiziente
regenerative
Energie-
rückgewinnung

Integr. Funktionsgenerator
mit Arbiträrunktionalität



Authorized
Distributor

NI: Mehr als ein neuer Lieferant.

dataTec erweitert sein Portfolio regelmäßig um neue Lieferanten und Produkte. Von NI, ehemals National Instruments, erhielt der Fachdistributor nun die

exklusiven Vertriebsrechte für die DACH-Region. Doch was bedeutet dies für Sie als unseren Kunden und welche weiteren Veränderungen werden mit diesem Erfolg einhergehen?



Hauptsitz
Büro Reutlingen



Büro München

Modulare Messtechnik:

Höchste Flexibilität für komplexe Aufgaben

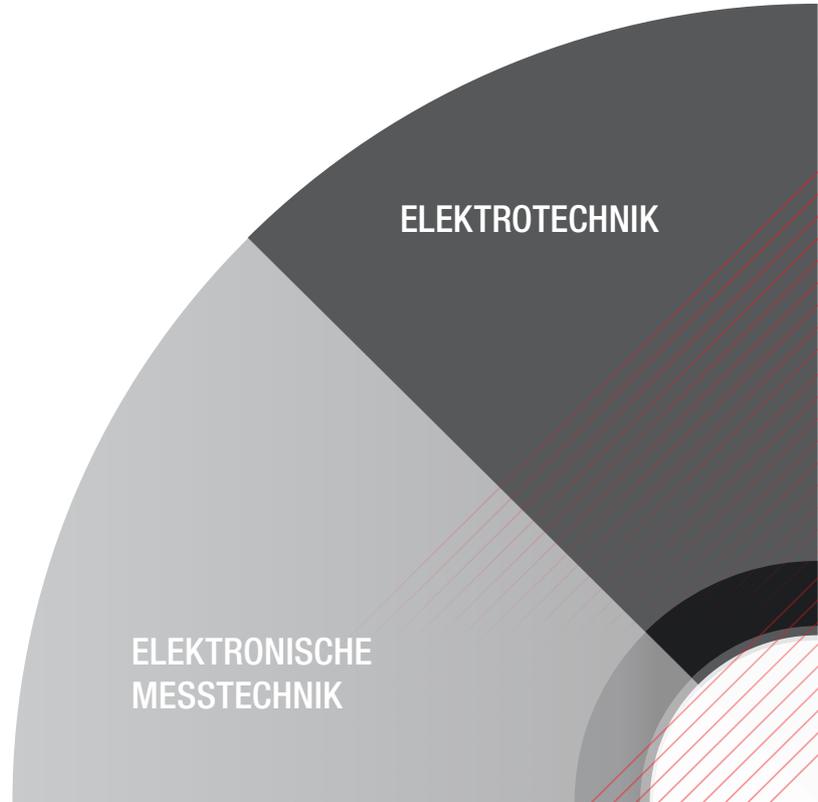
NI bietet Hardware und Software für die elektronische Mess-, Steuer- und Regeltechnik sowie Automatisierung. Das Produktangebot des 1976 in den USA gegründeten Unternehmens umfasst unter anderem PXI-Systeme, Oszilloskope, Source Measure Units und Digitalmultimeter. Insbesondere bei den modular aufgebauten PXI-Systemen ist NI weltweit führend und bildet damit ein neues Highlight im Herstellerportfolio von dataTec. Gleichzeitig etabliert das Unternehmen damit den neuen Geschäftsbereich ‚Modulare Messtechnik‘. Aber warum ist dieser für Sie so wichtig?

Ob Energie, Mobilität, Industrie oder Forschung: Neue Anwendungsfelder und immer dynamischere Aufgaben stellen Kunden in vielen Branchen regelmäßig vor Herausforderungen. Mit einer großen, anwendungsbezogenen Auswahl an Modulen und den passenden Softwarelösungen bietet Ihnen NI alles, was Sie für diese Messaufgaben brauchen – individuell zugeschnitten und trotzdem flexibel. Doch wie finden Sie die richtige Lösung?

Mehr Experten mit Wissen aus erster Hand

Was dataTec von vielen anderen Distributoren oder Händlern unterscheidet, ist die herstellerunabhängige Beratung – und das seit 1985. Deshalb ist es dem Unternehmen ein Anliegen, die NI-Produkte trotz der Exklusivität als Teil des breiten Portfolios zu verstehen, aus dem dataTec Ihnen immer die für Sie beste Lösung empfiehlt. Wie das gelingt? Indem dataTec auf Wissen aus erster Hand zurückgreift.

Zusammen mit den Vertriebsrechten wurden knapp zehn technische NI-Mitarbeiter übernommen, um einen nahtlosen Wissenstransfer zu gewährleisten. Mit ihrer langjährigen Erfahrung bereichern sie das Team nicht nur in Bezug auf die NI-Produkte, sondern auch die Modulare Messtechnik im Allgemeinen. So ist dataTec für Ihre Messaufgaben perfekt aufgestellt.



„Für komplexe Aufgaben haben wir ein erfahrenes NI Team an Board.“

Florian Seifriz
Leitung Vertrieb Elektronische & Modulare Messtechnik

Authorized
Distributor

ELEKTRONISCHE
HIGH-END
MESSTECHNIK

MODULARE
MESSTECHNIK

Mehr Präsenz: Weiterer Standort in München

dataTec hat seinen Sitz im schwäbischen Reutlingen und verbindet die Atmosphäre eines mittelständischen Familienunternehmens mit der Vision eines europaweit aktiven Marktführers. Schon heute ist der Fachdistributor in Deutschland sehr präsent – doch denkt nun noch weiter in Richtung DACH-Region.

Die übernommenen Mitarbeiter waren alle am NI-Standort München tätig. Um ihnen die neuen Aufgaben so einfach wie möglich zu gestalten, hat sich dataTec dazu entschieden, ein weiteres dataTec Büro mit einem Vertriebsinnendienst in München zu gründen. Doch nicht nur die Kollegen profitieren: Sie als Kunde können sich durch den nahtlosen Wissenstransfer auf eine langjährige Expertise aus erster Hand verlassen.

Schulungen für NI-Lösungen

Mit neuen Produkten gehen meist auch neue Fragen einher. dataTec erweitert deshalb sein Angebot der dataTec Akademie. In Zukunft werden spezielle Kurse geboten sowie Praxistipps vermittelt, damit Sie noch effizienter mit den Geräten und der Software arbeiten können. Auch exklusive Veranstaltungen in Ihrer Firma sind möglich.

Fragen Sie gerne unverbindlich unter akademie@datatec.eu an.

Gut aufgestellt in die Zukunft

Mit der Aufnahme von NI und dem neuen Büro in München verfolgt dataTec weiter konsequent sein Ziel, der führende Fachdistributor und Berater im Bereich Mess- und Prüftechnik zu sein. dataTec freut sich, Ihnen im zukunftsweisenden Geschäftsbereich der Modularen Messtechnik dieses neue Angebot machen zu können.

Testen elektronischer Schaltungen. Anwendungssoftware und Entwicklungsumgebungen.

Mit den Softwareprodukten von NI optimieren Sie Ihre Arbeit rund um die Themen Datenerfassung und Testeffizienz. Das Portfolio reicht von der interaktiven Exploration und Testentwicklung bis zur System- und Datenverwaltung. Es lassen sich direkt umsetzbare Informationen in großem Maßstab gewinnen. NI-Software zählt im Bereich der Messtechnik zur Spitzenklasse. Für Forschungs- und Ausbildungszwecke sind spezielle Lizenzen verfügbar, die die Anwendungsvorteile auch für limitierte Budgets zugänglich machen.

LabVIEW ist dank seines grafischen Programmieransatzes optimal für die Visualisierung Ihres Anwendungsfalls geeignet. Hardware, Messergebnisse und Anomalien können hervorgehoben werden; Fehler lassen sich interaktiv beheben. Die LabVIEW-Programmierungsumgebung vereinfacht die Hardware-Integration von NI sowie von anderen Herstellern. Um die Kompatibilität mit weiteren Entwicklungstools zu gewährleisten, ist LabVIEW in der Lage, mit anderer Software und Open-Source-Sprachen zu interagieren und daraus stammende Bibliotheken zu nutzen.

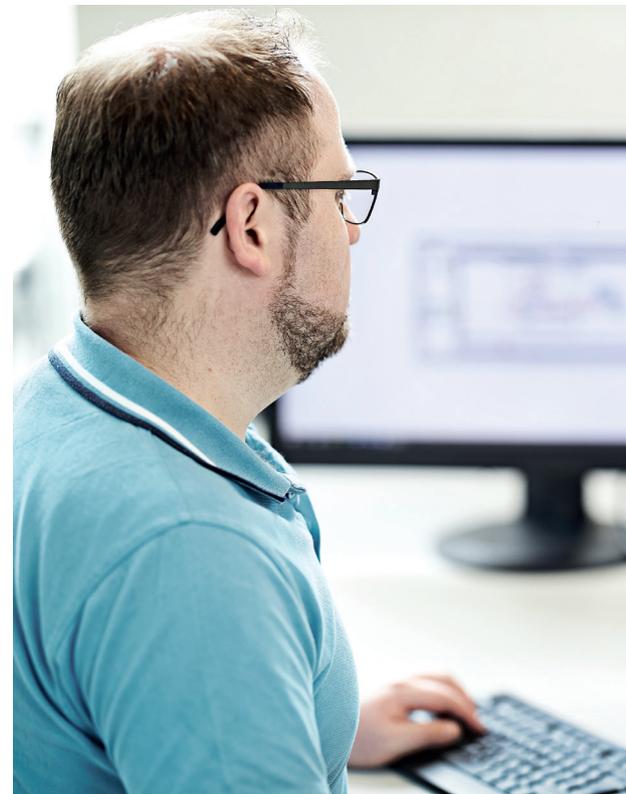
TestStand ist eine sofort einsatzbereite Software für die schnelle Entwicklung von robusten, automatisierten Test- und Validierungssystemen. Produktionsbetriebe erhalten schneller wertvolle Informationen und können ihren Durchsatz steigern. Um die Funktionalität Ihres Testsystems zu erweitern, lassen sich auch Programmiercodes aus anderen Entwicklungsumgebungen wie z. B. LabVIEW, C/C++, Python oder .NET nutzen. Vor Bereitstellung eines Testsystems können Sie die Geschwindigkeit und die parallele Ausführung von Testsequenzen optimieren. Um Ausfallzeiten zu minimieren, stehen integrierte Debugging-Funktionen zur Verfügung. Die automatische Berichterstellung in TestStand ermöglicht es, die Messdaten in einer Datenbank zu speichern und zu teilen. Dateien können in unterschiedlichen Formaten wie ATML, XML, HTML und TXT erstellt werden.



Neu: LabVIEW 2021

Die System-Entwicklungssoftware LabVIEW ist ideal für Mess-, Prüf-, Steuerungs- und Regelanwendungen, die einen schnellen Zugriff auf die Hardware von NI und Drittanbietern und auf die erfassten Messdaten erfordern.

Neu: Web Modul für LabView



VeriStand

Die Anwendungssoftware unterstützt Echtzeit-Prüfanwendungen wie die Konfiguration von I/O-Kanälen, Datenerfassung oder Stimulus-Erzeugung, um z. B. Embedded-Software inkl. HiL-Tests zu prüfen oder die Systemintegration zu validieren.



TestStand

TestStand ist eine Anwendungssoftware für Ihr Testmanagement. Die Software unterstützt Test- und Validierungsingenieure, automatisierte Prüfsysteme schnell zu implementieren und die Testgeschwindigkeit zu optimieren.



Authorized Distributor

Das NI-Softwareportfolio wurde entwickelt, um Testingenieure bei der Bewältigung komplexer Herausforderungen zu unterstützen und die Produktivität zu steigern. Anwendungssoftware und Entwicklungsumgebungen bieten unterschiedliche Lizenz- und Modulooptionen, um Ihre Testanforderungen optimal zu erfüllen.



FlexLogger

Die Anwendungssoftware hilft Ihnen beim Aufbau skalierbarer Datenprotokollierungssysteme ohne Programmieraufwand. Sensorspezifische Konfigurationen ermöglichen die schnelle Einrichtung synchronisierter Signalmessungen.



DIAdem

Die Datenverwaltungssoftware unterstützt die Datenanalyse und Berichterstellung. DIAdem ist auf große Datensätze ausgelegt. Daten lassen sich schnell zusammenführen und auswerten; Sie können sämtliche Dateiformate importieren.



Skalierbare Hochleistungs- systeme für Validierungs- und Produktionstests.

PXI Messtechnik.

Die PXI-Systeme von NI umfassen leistungsstarke, modulare Messgeräte und Input-/Output-Module, die über spezielle Software- und Synchronisierungsfunktionen verfügen. Die Systeme eignen sich besonders für Testapplikationen mit hoher Kanalzahl, für Produktionstests in der automatisierten Fertigung und zur Gerätevalidierung. PXI (PCI eXtensions for Instrumentation) ist eine Software-basierte Plattform für Mess- und Automatisierungssysteme. Sie vereint Hochleistung mit kosteneffizienter Kanaldichte – für Testanwendungen in der Fertigung, in der Luft- und Raumfahrt, bei der Maschinenüberwachung oder im Automotive-Bereich. PXI-Systeme sind seit 1998 am Markt verfügbar und haben sich zum offenen Industriestandard entwickelt, der sowohl Interoperabilität gewährleistet als auch sicherstellt, dass die hohen Anforderungen an die Mechanik, Elektronik und Software der PXI-Architektur erfüllt sind.

Ein PXI-System besteht aus drei Hardware-Komponenten: Chassis, Controller und periphere Module. PXI-Chassis sind auf konventionelle, PC-basierte PCI- und PCI-Express-Bustechnologie ausgelegt. Sie kombinieren ein robustes Gehäuse mit wichtigen Timing- und Synchronisierungsfunktionen. Mit vier bis maximal 18 Modulsteckplätzen lässt sich Ihr Messsystem als tragbare Lösung oder als Tisch-, Rack- oder Embedded-System konfigurieren. PXI-Controller sind entweder integriert oder Bestandteil eines externen Netzwerks (Remote). Mit einem integrierten Controller können Sie Ihr PXI-System ohne einen separaten PC anwenden. Remote-Controller ermöglichen die Steuerung mit dem Laptop oder Serverrechner. NI bietet über 600 PXI-Module für die Datenerfassung, Steuerung und Regelung. Das PXI-Portfolio umfasst zudem modulare Messgeräte wie Digitalmultimeter und Oszilloskope, die herkömmliche Tischgeräte ersetzen.

1. Industriestandard.

NI war federführend bei der Gründung der PXI-Allianz PXISA, die den offenen Industriestandard definiert und kontrolliert. Sie können Ihr NI-System mit den PXI-Produkten von über 70 Anbietern kombinieren.

2. Hohe Leistung.

Die PXI-Hardware von NI nutzt neueste Technologien und integriert unter anderem leistungsstarke Multicore-Prozessoren und FPGAs, um den Messbereich und die Leistung zu optimieren.

3. Skalierbarkeit.

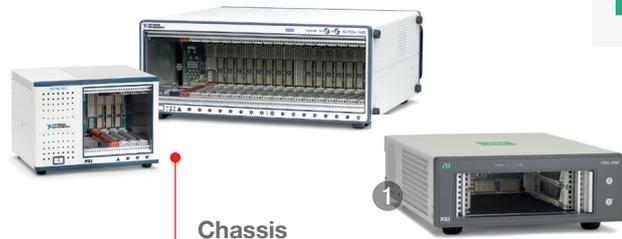
Die PXI-Architektur kann Messungen über mehrere Module und Chassis hinweg synchronisieren, sodass Sie Ihr System bei sich ändernden Hardware- und Software-Anforderungen erweitern können.

4. Präzision.

Der PXI-Industriestandard spezifiziert besonders strikte Parameter für die Frequenz und Genauigkeit. Anwender können darauf vertrauen, dass ihr Testsystem die geforderten Produktionstestergebnisse liefert.



PXI. Erhöhen Sie die Messgeschwindigkeit, Genauigkeit und Produktivität. Mit dem Industriestandard für die Testautomatisierung und automatisierte Messungen.



Chassis

Das robuste Gehäuse ist das Rückgrat eines PXI-Systems. Es übernimmt die Stromversorgung und Kühlung und stellt einen Kommunikationsbus bereit. Je nach Chassis werden bis zu 18 Module unterstützt.

1 Neu: 2-slot Chassis PXIe 1090



Messmodule

Das PXI-Portfolio umfasst über 600 Module und modulare Messgeräte, die Daten erfassen, Geräte triggern und synchronisieren, Signale erzeugen und routen sowie eine Vielzahl von Messungen von DC bis mmWave durchführen.



Controller

NI bietet Embedded- und Remote-Controller. Integrierte Controller erlauben die Anwendung Ihres PXI-Systems ohne separaten PC. Mit einem externen Controller steuern Sie das System über einen PC oder Server.

PXI und PXIe. PXI Express bzw. PXIe wurde 2003 als Weiterentwicklung in den bestehenden PXI-Standard implementiert, um die Vorteile beider Systeme zu nutzen. PXIe ersetzt den PXI-Kommunikationsbus für die parallele Datenübertragung durch eine serielle Hochgeschwindigkeits-Schnittstelle. Hieraus ergeben sich erweiterte Highspeed-Anwendungen mit Vorteilen für modulare Messgeräte wie Arbiträr-Funktionsgeneratoren oder Digitizer, die oftmals für größere Datenmengen zum Einsatz kommen. Darüber hinaus bieten PXIe-Systeme einen differenziellen, hochfrequenten 100 MHz-Takt, der an die Steckplätze für das System-Timing und die hybridfähigen Peripheriemodule gelegt wird.



PXI-Systeme sind software-gesteuert.

Im Allgemeinen werden Programmiercodes aus Entwicklungsumgebungen wie LabVIEW, C/C++, .NET oder Python verwendet, die von einer Testmanagement-Software wie z. B. TestStand, DIAdem oder VeriStand organisiert werden.

Industrielle Steuerungs- und Überwachungs-lösung mit Echtzeit-Signalverarbeitung.

CompactRIO-Systeme.

CompactRIO-Systeme bieten Echtzeit-Verarbeitungsfunktionen, sensorspezifisch konditionierte Inputs und Outputs (I/O) sowie nahtlos integrierte Software-Tools. Sie eignen sich für industrielle Überwachungs- und Steuerungsanwendungen, IIoT-Anwendungen (Industrial Internet of Things) und für die Langzeit-Datenerfassung.

Ein CompactRIO-System besteht aus einem Chassis mit anwenderprogrammierbarem FPGA, einem Controller mit Linux Real-Time Betriebssystem und peripheren I/O-Modulen. CompactRIO-Chassis unterstützen die Module von NI sowie von Drittanbietern. Sie greifen direkt auf die I/O-Schaltkreise eines jeden Moduls zu und ermöglichen so hochpräzise Timing-, Triggerung- und Synchronisierungsfunktionen. Da die Module direkt mit dem FPGA verbunden sind, kommt es bei der Systemantwort kaum zu Latenzen. Die leistungsoptimierten Echtzeit-Controller verfügen über integrierte Funktionen für die Bildverarbeitung, Motorsteuerung, industrielle Kommunikation und Mensch-Maschine-Schnittstellen (HMI). Sie beinhalten einen Prozessor für zuverlässige LabVIEW-Echtzeitanwendungen und ermöglichen die Multirate-Steuerung, Datenprotokollierung und die Kommunikation mit Peripheriegeräten. Mithilfe der integrierten NI-Software-Werkzeugkette können Sie Ihren CompactRIO-Controller flexibel rekonfigurieren und anpassen. Die robusten I/O-Module mit messspezifischer Signalkonditionierung sind für raue Umgebungen konzipiert. Sie können mit zahlreichen Sensoren und Bussystemen verbunden werden. Da die Module verschiedene Anschlussoptionen integrieren, reduzieren Sie mit CompactRIO Ihren Platzbedarf und die Kosten für Anschlusstechnik. Anwender können aus über 70 I/O-Modulen der C-Serie wählen und gewährleisten so die Anbindung an nahezu jeden marktüblichen Sensor oder Aktor.

Flexible Entwicklungsoptionen.

Definieren Sie die Funktionalität Ihres CompactRIO-Systems mit intuitiver Software und einer einzigen Werkzeugkette. Programmieren Sie den Echtzeitprozessor mit LabVIEW oder C/C++ und verwenden Sie Programmiercodes aus früheren Projekten, um Entwicklungszeit zu sparen.

Offene, sichere Plattform.

Nutzen Sie das offene Betriebssystem NI Linux Real-Time mit unzähligen Open-Source-Anwendungen und kooperieren Sie gleichzeitig mit einer aktiven Community von Anwendern und Entwicklern. Dank obligatorischer Zugriffskontrollen bietet Security-Enhanced Linux ein hohes Maß an Sicherheit.



**NI-Software
steigert die
Produktivität.**

Mit Linux Real-Time, dem LabVIEW-FPGA-Modul und dem DAQmx-Treiber bewältigen Sie die Programmierung einer heterogenen Architektur mit einer einzigen Werkzeugkette und entwickeln schnell Ihr Testsystem.

Langfristige Datenerfassung.

Der integrierte CompactRIO Echtzeit-Controller mit dem Linus-Real-Time-Betriebssystem und sensorspezifischen I/O-Modulen erfüllt alle Anforderungen an robuste, industrielle Überwachungs- und Steuerungsanwendungen sowie langfristige Tests vor Ort.

DAQ & Steuerung kombiniert.

Nutzen Sie den anwenderprogrammierbaren FPGA, um zeitkritische Anwendungen zur Datenerfassung, High-Speed-Signalverarbeitung, Steuerung, Timing oder Triggerung direkt in der Hardware zu implementieren und in Echtzeit darauf reagieren zu können.

Plattformbasierte Steuerung, Überwachung und Langzeit-Datenerfassung. Mit intuitiven Software-Tools und rekonfigurierbarer Hardware. Für standardisierte Prozesse und mehr Produktivität.



Chassis

Das Chassis wird direkt an die I/O-Module angeschlossen. Der leistungsstarke Zugriff auf deren jeweilige I/O-Schaltkreise ermöglicht hochpräzise Timing-, Trigger- und Synchronisierungsfunktionen.



Module

Die robusten I/O-Module bieten neben Signalkonditionierung, Isolierung und den erforderlichen Wandler-Schaltkreisen auch direkte Anschlussmöglichkeiten für zahlreiche industrielle Sensoren und Aktoren.



Controller

Die Echtzeitcontroller verfügen über integrierte Funktionen für die Datenprotokollierung, Bildverarbeitung, industrielle Kommunikation u.w. Der Direktanschluss von Motoren, Kameras, HMIs etc. erspart separate Subsysteme.

PC-basierte Messlösungen für die präzise Datenerfassung mit optimaler Flexibilität.

CompactDAQ-Systeme.

Die CompactDAQ-Produkte von NI sind Bestandteil eines PC-basierten Messsystems. Durch den direkten Anschluss von Sensoren bieten sie eine besonders präzise wie flexible Lösung. CompactDAQ-Systeme ermöglichen die Messung elektrischer und physikalischer Größen direkt am Prüfplatz oder in einer verteilten Architektur. CompactDAQ unterstützt zudem die Steuerung der Messvorgänge.

Bei einem PC-basierten Mess- und Steuerungssystem wird die NI-Hardware über USB, Ethernet oder drahtlos mit Ihrem PC verbunden. Es gibt zwei Architekturen: Mittels Direktanschlusses eines Multifunktions-I/O-Geräts am PC oder über den Anschluss eines CompactDAQ-Chassis an den PC, bestückt mit signal-konditionierten I/O-Modulen der C-Serie. Die Module bieten eine direkte Anbindung von Sensoren. Einige CompactDAQ-Chassis unterstützen Time Sensitive Networking (TSN) und ermöglichen so die Synchronisierung über Ethernet und den Datenaustausch zwischen mehreren Chassis über weite Entfernungen ohne separate Timing- und Triggerkabel. Wesentlicher Vorteil der außerordentlich rauscharmen CompactDAQ-Systeme ist ihre präzise Datenerfassung, die über beliebige Entfernungen hinweg erfolgen kann. Die tragbaren, stoßfesten Messlösungen halten Temperaturen von -40 bis 70 °C stand. Damit eignen sich CompactDAQ-Systeme besonders für verteilte DAQ-Anwendungen mit hoher Kanalanzahl, stationäre Tests sowie gemischte Sensormessungen. Die Begleitsoftware DAQExpress erlaubt einen schnellen Zugriff auf Ihre Messungen. Sie können die Messungen über mehrere Kanäle hinweg konfigurieren und Ihre Daten unmittelbar darstellen, untersuchen und speichern. Wenn Sie Ihr System mit der Entwicklungsumgebung LabVIEW aufbauen, lassen sich die Messungen zudem automatisieren, erweiterte Analysen durchführen und Messgeräte von Drittanbietern integrieren.

Präzise Sensor-messungen.

Die über 70 I/O-Module der C-Serie mit sensor- oder signalspezifischer Konditionierung ermöglichen beliebige Kombinationen für ein Messsystem, das genau Ihren Testanforderungen entspricht. Die sensor-nahe Digitalisierung der Daten minimiert Rauschen und vereinfacht die Verkabelung.

Skalierbare Systemkonfiguration.

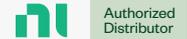
Sie können die Messarten und Kanäle Ihres Systems durch einfaches Einstecken zusätzlicher Module erweitern und mit Ethernet-kompatiblen Chassis verteilen. TSN-fähige Chassis (Time-Sensitive Networking) bieten eine genaue Synchronisierung über mehrere Chassis und weite Entfernungen.

Kompaktes und robustes Design.

Die Hardware des CompactDAQ-Systems kann im Labor oder Feld eingesetzt werden. Die Produkte sind für Betriebstemperaturen von -40 bis 70 °C ausgelegt und weisen eine hohe Stoßfestigkeit auf. FieldDAQ-Geräte nach IP67-Standard sind auch für Extrembedingungen geeignet.

Schnelle Entwicklung von Anwendungen.

Anwender können verschiedene Entwicklungsumgebungen wie .NET, C#, Python oder LabVIEW nutzen, um benutzerdefinierte Anwendungen zu entwickeln. Mit effizienten Signalverarbeitungs- und Analysefunktionen passen Sie Ihr CompactDAQ-System schnell an Ihre Messanforderungen an.



CompactDAQ-Systeme bieten eine modulare Architektur mit Signal-konditionierung sowie eine nahtlose Software-Integration, um Ihre Testlösung benutzer-definiert zu gestalten.



Chassis

Die robusten CompactDAQ-Chassis können gemischte, synchronisierte Messungen erfassen. Sie steuern das Timing, die Synchronisierung und Datenübertragung zwischen einem externen PC und I/O-Modulen der C-Serie.



Module der C-Serie

Die I/O-Module für das CompactDAQ-System dienen der Signalaufbereitung und A/D-Wandlung. Sie werden direkt in das Chassis eingesteckt und können mit zahlreichen Sensoren und Bussystemen verbunden werden.



Controller

Die Embedded-Controller sind für die Ausführung von Erfassungs- und Analysesoftware und für die Datenprotokollierung zuständig. Sie bieten Verbindungs- und Erweiterungsoptionen, u. a. USB, Ethernet, CAN/LIN und RS232.



Flexibilität durch Software-Integration.

CompactDAQ-Hardware ist für DAQExpress- und FlexLogger-Anwendungen und für Entwicklungsumgebungen wie LabVIEW konzipiert. Der leistungsstarke Treiber NI-DAQmx unterstützt die Programmieroberfläche von NI sowie Python, ANSI C, C#, .NET und MathWorks MATLAB.

Multifunktions-I/O-Geräte.



Die Multifunktions-I/O-Geräte für PC-basierte Systeme vereinen verschiedene Kombinationen von analogen und digitalen Ein-/Ausgängen sowie Zähler- und Timer-Funktionen in einem einzigen Gerät. Sie variieren in der Kanalzahl, Abtast- und Ausgaberate und eignen sich für vielfältige industrielle Anwendungen wie die Automatisierung im Labor oder zur Entwurfsverifizierung. Die mitgelieferte Software DAQExpress stellt universelle Mess- und Analysefunktionen bereit. Mit dem Treiber NI-DAQmx erstellen Sie benutzerdefinierte, automatisierte Mess- und Regelanwendungen.



Unsere Lebensqualität und unsere Zukunft hängen davon ab, wie gut wir Kinder und Jugendliche behandeln.

„Die Kinder von heute sind die Gesellschaft von morgen“, sagt der Dalai Lama. Eine einfache Erkenntnis, aus der ein klarer Auftrag erwächst: Wenn ihr eine gute Zukunft wollt, pflanzt sie in euren Kindern.

Was für den einzelnen Menschen gilt, gilt auch für Unternehmen. Ein wenig hochtrabend ausgedrückt, nennt man das ‚Soziale Verantwortung‘. Roland Bertler, Marketingleiter bei dataTec, meint schlicht: „Es liegt uns daran, wirklich etwas Gutes zu bewegen.“

Genau aus diesem Grund haben Ursula und Hans Steiner, das Gründerehepaar von dataTec, bereits im Jahr 2010 ihr KidsProjekt gestartet. Seither fördert das Unternehmen gezielt die körperliche und geistige Entwicklung von Kindern und Jugendlichen. Im Fokus stehen dabei zertifizierte Kindersportschulen (KiSS) und Sportvereine in ganz Deutschland. „Das ist eine echte Herzensangelegenheit des Ehepaares Steiner – und längst auch all derer im Unternehmen, die damit zu tun haben“, erzählt Roland Bertler. „Deshalb legen wir großen Wert darauf, dass unser Engagement langfristig angelegt ist und unsere Hilfe auch tatsächlich dort ankommt, wo sie gebraucht wird.“

Mehr als 30 KiSS Vereine hat dataTec seit Beginn des Projekts unterstützt. So hat das Unternehmen kürzlich unter anderem der KiSS Esslingen 800 Euro für eine Weichbodenmatte gespendet. KiSS Friedrichshafen erhielt 1.000 Euro für T-Shirts und an KiSS Worms gingen ebenfalls 1.000 Euro für diverse Turnmaterialien. Roland Bertler: „Wenn man sieht, wieviel Spaß die Kids an den Aktivitäten finden, die wir durch unsere finanzielle Unterstützung möglich machen, dann weiß man, es lohnt sich.“

**dataTec**

kidsprojekt

AEG ID



BENNING



Chroma

comemso



GOSSEN

GRAPHTEC

GW INSTEK



IWATSU



Sonoma Instrument®



TDK-Lambda

Tektronix®



Weller®



Mit über 50 starken Marken sind wir herstellerunabhängig. Entdecken Sie unsere Markenvielfalt www.datatec.eu/marken



Erfahren Sie hier mehr über den Hersteller
>>> www.datatec.eu/marke-rohde-schwarz



R&S® Essentials von Rohde & Schwarz. Präzision einfach gemacht.

ROHDE & SCHWARZ
Make ideas real



Die kompakten Einsteigergeräte vereinen eine einfache Bedienbarkeit mit der Präzision und Qualität von High-End-Lösungen. Das R&S® Essential Portfolio enthält neben Oszilloskopen, Netzgeräten, Spektrum- und Vektornetzwerkanalytoren viele weitere hochwertige Messgeräte.

Hohe Genauigkeit

Vielseitigkeit
und höchste Leistung

Problemlösungs-
werkzeuge
für den täglichen
Einsatz

Feldeinsatz und
Laboranwendungen

Einfache Konfiguration
und Bedienung