

Vertrieb durch



**AMC – Analytik & Messtechnik GmbH Chemnitz**

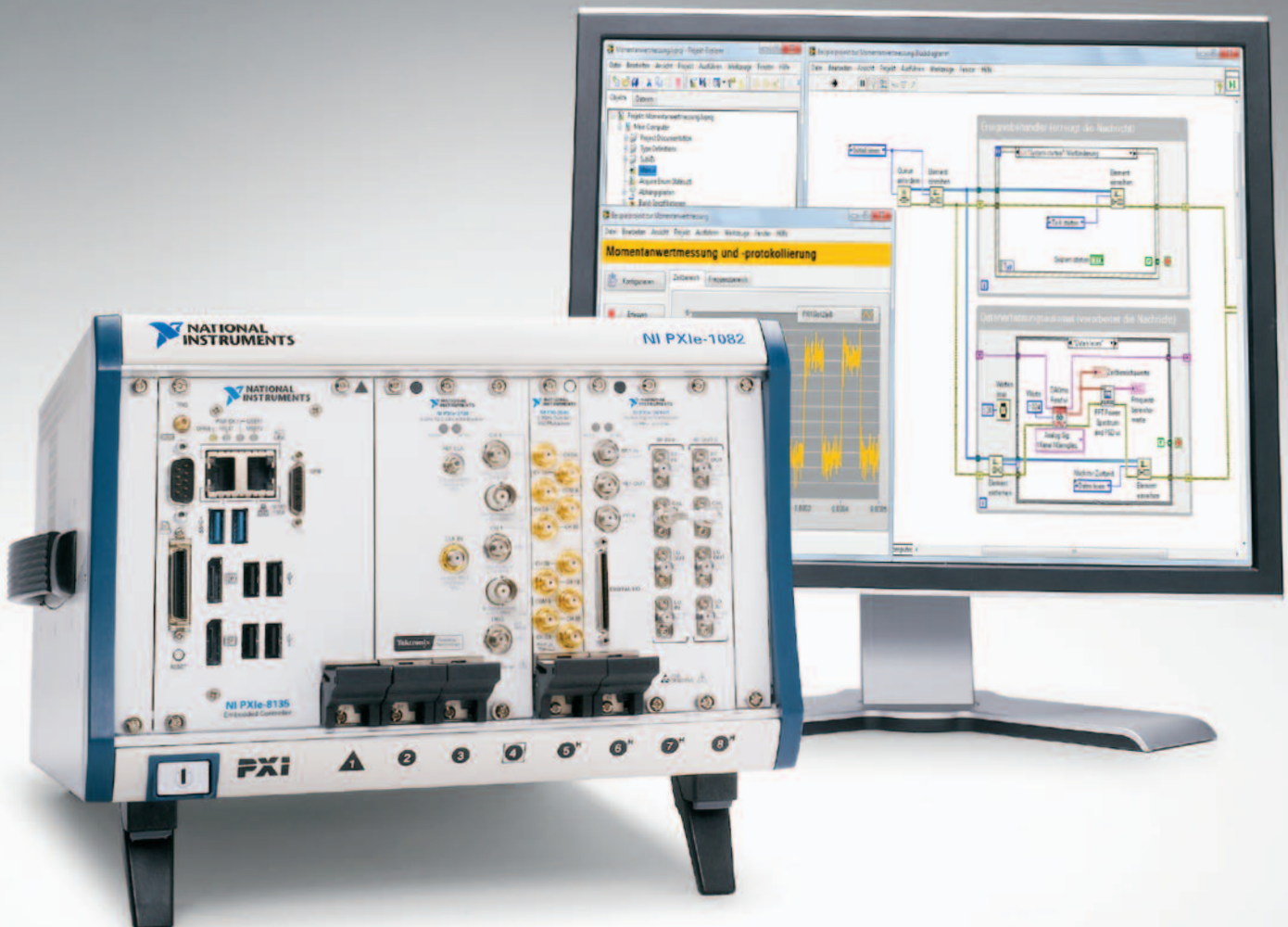
Heinrich-Lorenz-Str. 55 Tel.: +49/371/38388-0  
09120 Chemnitz Fax: +49/371/38388-99  
E-Mail: info@amc-systeme.de Web: www.amc-systeme.de

# NI PXI

Leistungsfähigkeit

Flexibilität

Kostenoptimierung



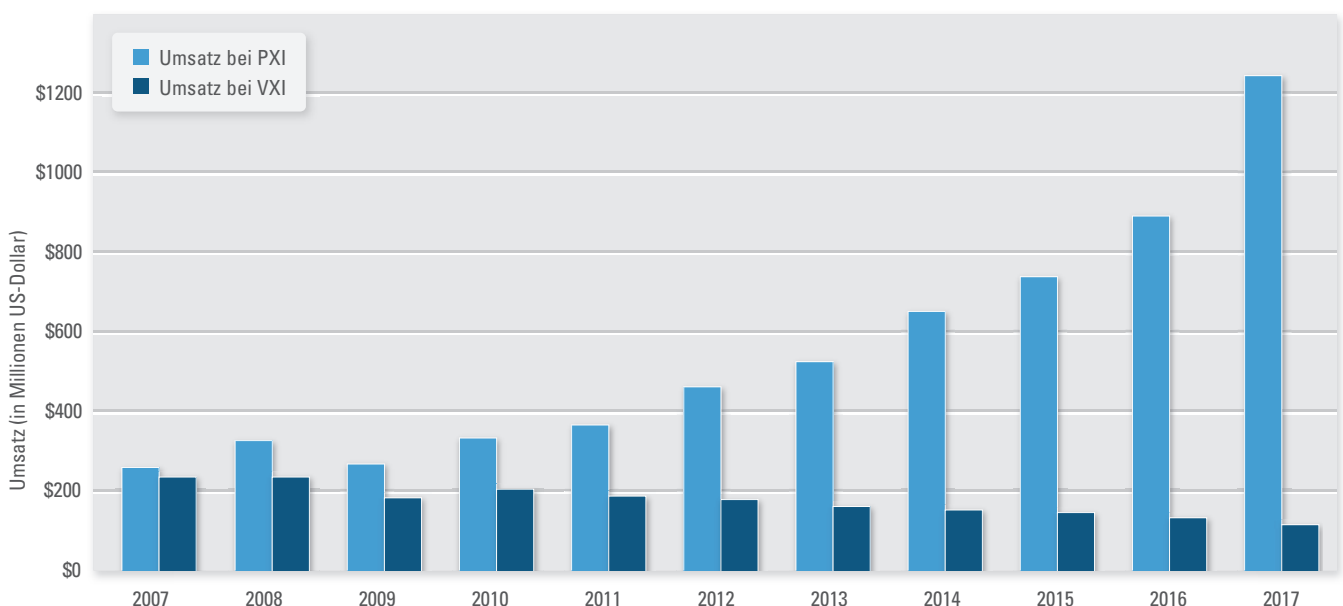
# Die Branche vollzieht den Wandel

PXI dient als leistungsstarke, kostengünstige Zielplattform – egal, ob im industriellen Umfeld oder im Laborbereich – und wird u. a. in den Bereichen automatisierte Produktionsprüfung, Luft- und Raumfahrt, Automobilentwicklung, Embedded-Systeme und bei der Maschinenüberwachung eingesetzt. Aufgrund zunehmender Herausforderungen in der Prüftechnik hat die Plattform jedoch in der jüngeren Vergangenheit eine noch größere Akzeptanz und Verbreitung erfahren, da Anwender noch flexiblere, leistungstärkere und kostengünstigere Prüflösungen benötigen. Außerdem handelt es sich bei PXI um einen offenen Industriestandard, der der PXI Systems Alliance (PXISA) obliegt. Diese sorgt dafür, dass die Interoperabilität gewährleistet und die PXI-Spezifikation weiter gepflegt wird.

„Der PXI-Markt wächst und gewinnt gegenüber traditionellen Stand-alone-Messgeräten an Boden. National Instruments ist unbestritten führend bei PXI-basierten Mess- und Prüfgeräten. Dies ist im Hinblick auf die Breite und Tiefe des NI-PXI-Produktportfolios keineswegs überraschend.“

— Jessy Cavazos, Frost & Sullivan

## Erwartete durchschnittliche jährliche Wachstumsrate für PXI von 18,1 %



Quelle: Vorläufiger Bericht „High Growth Test and Measurement Market Opportunity: Modular Instruments“ von Frost & Sullivan

# Vorteile der NI-PXI-Plattform

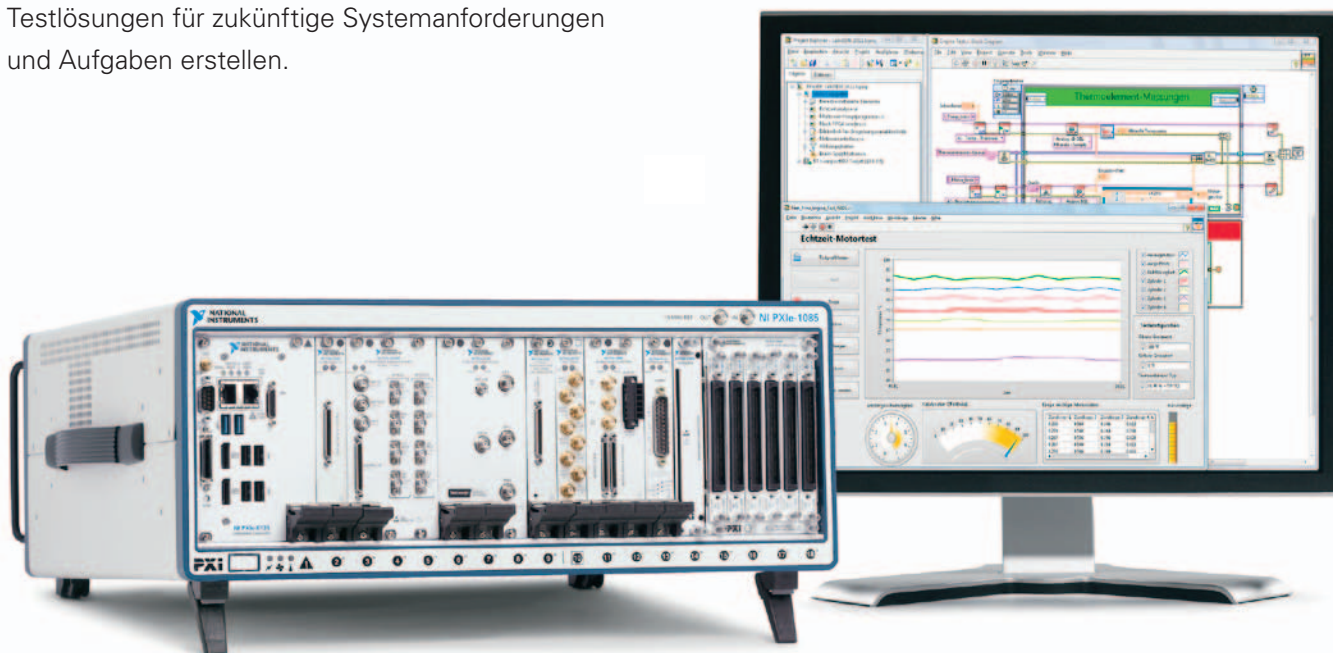
National Instruments bietet Ingenieuren eine umfangreiche Plattform für automatisierte Tests, die sich durch ein hohes Maß an Flexibilität, reduzierten Kostenaufwand und erhöhte Leistung auszeichnet. Mit NI-PXI-Hardware und der Systemdesignsoftware NI LabVIEW können die Anforderungen wechselnder und komplexer Testsysteme in vielen Branchen erfüllt werden. Zu diesen zählen Luft- und Raumfahrt, Verteidigungswesen, Automobilbranche, Unterhaltungselektronik, Multimedia-Anwendungen, RF und Nachrichtentechnik sowie Halbleitertest.

## Hohe Flexibilität

Dank der modularen, softwaredefinierten Architektur von PXI und LabVIEW lassen sich benutzerdefinierte Testlösungen für zukünftige Systemanforderungen und Aufgaben erstellen.

## Ein umfassendes Angebot

Mit der Kombination aus produktiver Software, Messtechnik auf höchstem Niveau und globalen Serviceleistungen können nahezu alle Anforderungen erfüllt werden – vom Entwurf bis zur Fertigung.



## Zeit- und Kosteneinsparungen

Das Zusammenspiel von LabVIEW und PXI erhöht die Produktivität und verringert Zeit- und Kostenaufwand von der Entwicklung bis hin zur Wartung eines Systems.

## Vertrauen und Zuverlässigkeit

Mehr als 35 Jahre Erfahrung bei technischen Innovationen helfen NI dabei, die Stabilität, den weltweiten Support und die moderne Funktionalität bereitzustellen, die seine Kunden benötigen.

# Umfangreiches Portfolio an PXI-Messtechnik

Seit über 15 Jahren investiert NI bereits in PXI und bietet dadurch mehr als 600 Produkte für Messungen im Bereich DC bis zu 26,5 GHz an. Eine große Auswahl an Mixed-Signal-, Präzisions-DC-, Datenerfassungs-, Schalt- und RF-/Mikrowellen-Messtechnik für PXI-Module kann einfach miteinander kombiniert werden, um skalierbare Testsysteme mit einem bis zehntausenden Kanälen zu erstellen.

„Insgesamt gesehen war das PXI-System zehnmal schneller und um das Dreifache günstiger als die bisherige Lösung. Die PXI-Plattform bot außerdem die notwendige Flexibilität, um Anpassungen an allen unterschiedlichen digitalen und RF-Standards zu ermöglichen.“

— Sylvain Bertrand, ST-Ericsson



## Digitalmultimeter (DMMs)

Hochpräzise DMMs mit 6 ½ und 7 ½ Stellen und Abtastraten mit bis zu 1,8 MS/s



## RF-Signalanalyatoren, -generatoren, -transceiver und -Netzwerkanalysatoren

Vektorbasierte RF-Signalerfassung, -erzeugung und -Netzwerkanalyse bis zu 26,5 GHz



## Multifunktionsdatenerfassung

Multifunktions-Datenerfassungskarten – von kostengünstigen bis hin zu leistungsstarken Ausführungen – mit Funktionen wie simultaner Abtastung, 18-bit-Auflösung und isolierten Kanälen



## Schaltmodule

Universell einsetzbare Relais, Multiplexer und Schaltmatrixen für die Messung von DC bis zu Mikrowellen



### Kommunikationsbusse und -protokolle

Unterstützung einer Vielzahl von industriellen Kommunikationsstandards und -protokollen wie CAN, FlexRay, LIN und I<sup>2</sup>C/SPI



### Digital-I/O

Spannungspegel von bis zu 150 V, hohe Ausgangsstromstärken und kanalweise Isolierung



### Hochgeschwindigkeits-Digital-I/O

Erfassung/Generierung digitaler Vektoren mit bis zu 1 Gbit/s auf verschiedenen Spannungspegeln



### Benutzerdefinierte NI-FlexRIO-Messgeräte

Leistungsstarke rekonfigurierbare FPGAs für die Signalverarbeitung mit austauschbaren I/O-Adaptermodulen



### Signalkonditionierung

Integrierte Sensor- und signalspezifische Konditionierung, 16- bis 24-bit-Auflösung, Sample-Raten von bis zu 250 kS/s pro Kanal, Eingangsbereiche von  $\pm 25$  mV bis  $\pm 300$  V



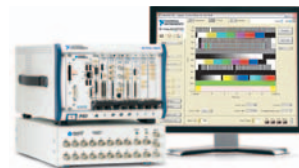
### Programmierbare Netzteile und Source Measure Units (SMUs)

Präzisions-SMUs mit hoher Kanalanzahl und programmierbare Netzteilen mit hoher Leistungsdichte



### Digitizer/Oszilloskope

Sample-Raten bis zu 12,5 GS/s, Bandbreite bis zu 5 GHz, Auflösung bis zu 24 bit in Digitizern mit max. 8 Kanälen



### Geräte zur Erfassung, Erzeugung und Analyse von Videosignalen

Vielseitig einsetzbare Werkzeuge zur Videoanalyse und -erzeugung für analoge und digitale Formate



### Geräte zur Erfassung, Erzeugung und Analyse von dynamischen Signalen

Synchronisation einer hohen Anzahl von 24-bit-Messkanälen mit einem Dynamikbereich von bis zu 118 dB

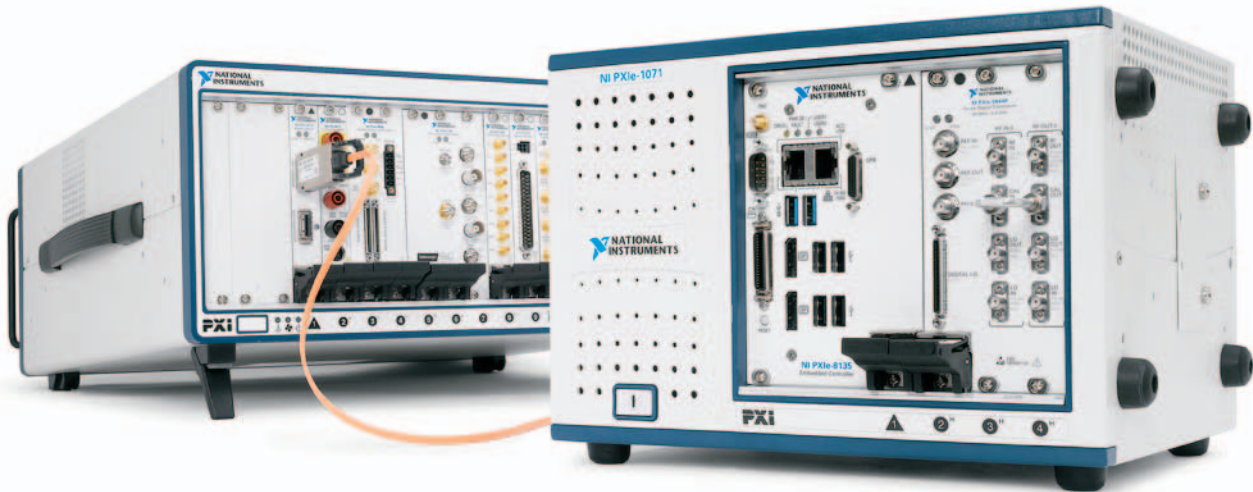


### Signalgeneratoren

Funktions- und Signalgeneratoren mit bis zu 16-bit-Auflösung und 400 MS/s

# Vielseitig einsetzbare Plattformprodukte

Da PXI dieselben Bussysteme wie ein PC nutzt, bietet PXI-Hardware von NI den Vorteil, dass die neueste PC-Technologie eingesetzt werden kann, sobald sie verfügbar ist. So ist NI in der Lage, kontinuierlich neue Produkte einzuführen, die auf die aktuellen Entwicklungen bei PC-Bussen und -Prozessoren zurückgreifen. Dank dem vielfältigen Portfolio an NI-Produkten findet jeder Anwender das richtige Produkt für seine Anwendung.



## Chassis

Die Chassis zeichnen sich durch leistungsfähige Backplanes sowie ein stabiles und zuverlässiges mechanisches Gehäuse aus. NI bietet für jede Anwendung das geeignete Chassis – ganz gleich, ob es sich um tragbare, Tischgerät-, Rackmontage- oder Embedded-Systeme mit integrierter Signalkonditionierung handelt.

## Embedded-Controller

PXI-Embedded-Controller von NI sind standardmäßig mit den aktuellen Prozessoren, integrierter Peripherie-I/O und vorinstallierten Betriebssystemen ausgestattet, damit Anwendern eine allumfassende, kompakte und leistungsfähige Lösung zur Verfügung steht.

## Dezentrale Controller

Mit der von NI angebotenen Kompatibilitätssoftware kann PXI-Hardware an moderne Desktop-PCs, Laptops, Server und Workstations angeschlossen werden. So lassen sich Anwendungen ausführen, die leistungsstarke Prozessoren sowie eine Vielzahl an Systemerweiterungsoptionen erfordern.

## Timing und Synchronisation

NI gibt Anwendern ein PXI-Produktportfolio für Timing und Synchronisation an die Hand, das sich von kostengünstigen Lösungen bis zu leistungsstarken PXI-Express-Modulen erstreckt, die über jede Entfernung hinweg mit einer Genauigkeit im Pikosekundenbereich arbeiten.

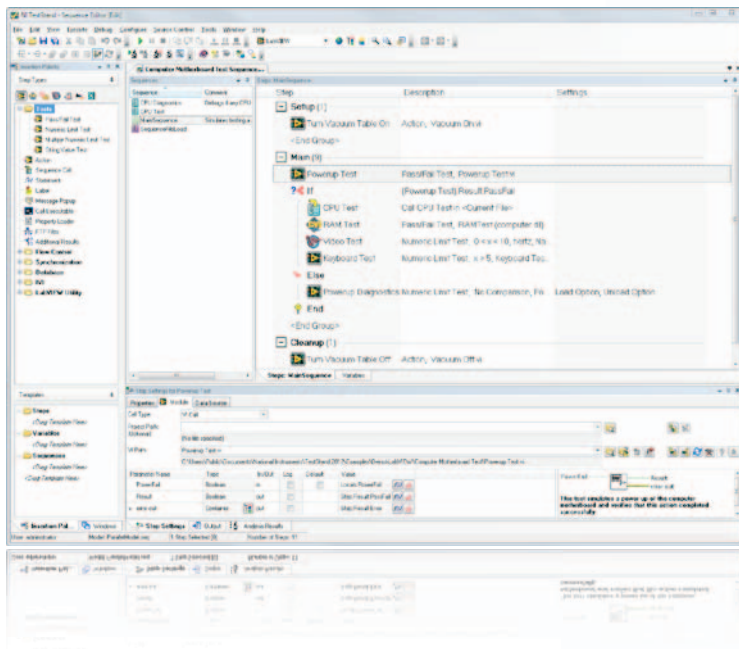
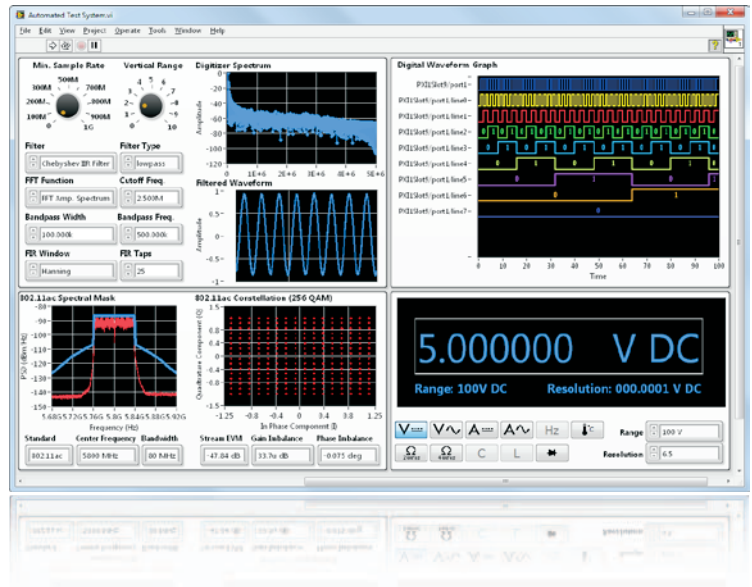
# Verlässliche Software für automatisierte Tests

NI LabVIEW und NI TestStand sind Werkzeuge, mit denen beinahe jedes Testsystem schnell und zuverlässig erstellt werden kann. Die Integration dieser Werkzeuge mit NI PXI unterstützt Anwender dabei, leistungsstarke automatisierte Testsysteme zu entwickeln und einzusetzen.

## NI LabVIEW

Mit LabVIEW lassen sich leistungsfähige automatisierte Testsysteme entwickeln. Außerdem können mit LabVIEW die Kosten für die Testsystementwicklung gesenkt, komplexe Programmieraufgaben abstrahiert, die Skalierbarkeit verbessert und die Leistungsfähigkeit erhöht werden.

- Systemintegration mit einer einzigen Softwareumgebung vereinfachen
- Kürzere Entwicklungszeiten aufgrund der intuitiven grafischen Programmierung
- Ausführungszeit verringern und Systemkosten mit kommerziell verfügbaren Zieltechnologien senken



## NI TestStand

Die Testmanagementsoftware NI TestStand unterstützt Anwender dabei, anspruchsvolle Test- und Validierungssysteme effizienter zu erstellen und so die Kosten für die Entwicklung, den Einsatz und die Wartung einer Testmanagementarchitektur zu senken.

- Steigerung des Prüfdurchsatzes
- Hochgeschwindigkeitsausführung paralleler Testsequenzen
- Benutzerdefinierte Anpassung von integrierter Berichterstellung und Datenbankprotokollierung

„Mithilfe von NI TestStand und NI LabVIEW wandelten wir erfolgreich einen langwierigen manuellen Prüfprozess in einen hoch automatisierten Testzyklus um und verkürzten den Regressionstestzyklus von Wochen auf Tage, wobei wir Zuverlässigkeit, Wiederholbarkeit und Wartungsfreundlichkeit erhöhten.“

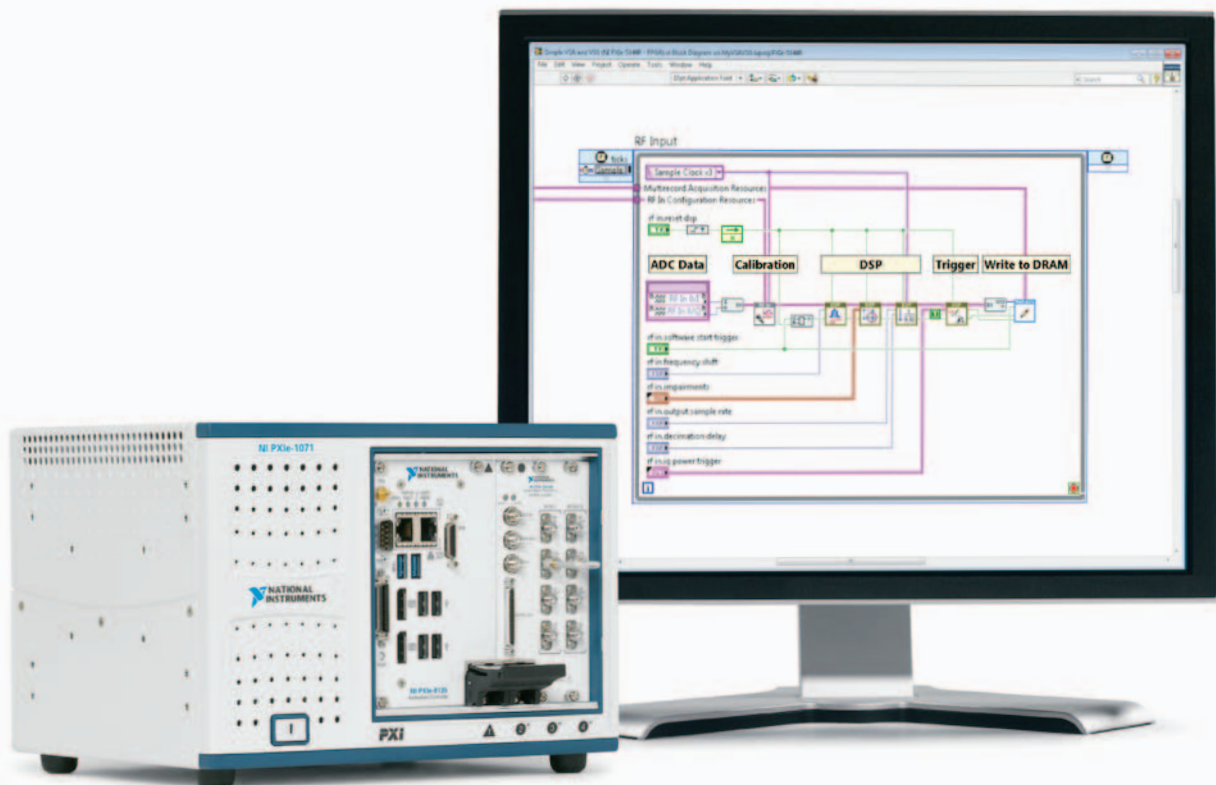
— Sambit Panigrahi, Texas Instruments

# Innovationsführer und PXI-Erfinder

Seit der Erfindung des PXI-Standards 1997 nimmt National Instruments eine Vorreiterrolle bei der Markteinführung innovativer Technologien, Produkte und Lösungen ein. Konzepte wie das der virtuellen Instrumente oder des Graphical System Design sowie Technologien wie PCI Express oder FPGA unterstützen zahlreiche Ingenieure und Wissenschaftler bei der Entwicklung leistungsstarker und dennoch kosteneffizienter Systeme.

„Wir haben uns ganz selbstverständlich für Hard- und Software von NI entschieden. NI ist nicht nur Marktführer und zuverlässiger Berater bei der automatisierten Prüftechnik, auch die weltweite Verfügbarkeit von Schulungen ist ein großer Vorteil für uns.“

— Heinz Hennrichs, Hella KGaA Hueck & Co.





# Immer an der Spitze mit den neuesten PC-Technologien



## Multicore-Programmierung mit LabVIEW erleichtern

PC-Technologien haben sich von Prozessoren mit einem Kern zu Multicore-Prozessoren entwickelt und machen so parallele Programmierung zu einer Voraussetzung, um die Leistung von PXI-Testsystemen zu verbessern. Mit LabVIEW und PXI wird die natürliche Darstellung von paralleler Programmierung genutzt und Testanwendungen werden automatisch auf CPUs mit mehreren Kernen skaliert.

## FPGA-Hardware mit LabVIEW programmieren

FPGAs stellen eine leistungsstarke Lösung für Anwendungen dar, bei denen Zuverlässigkeit und benutzerdefinierte Anpassung erforderlich sind. PXI und LabVIEW unterstützen kommerziell verfügbare Zieltechnologien wie anwenderprogrammierbare FPGAs, damit kürzere Testzeiten und niedrigere Systemkosten erzielt werden können. LabVIEW ist ideal für die FPGA-Programmierung geeignet, abstrahiert den Entwurf und bietet inhärente parallele Ausführung und Datenflussprogrammierung. Dadurch stellt es ein leistungsfähiges Werkzeug für jeden Fachexperten dar.

„ Aufgrund der hohen Rechenleistung, die für das Erstellen von Bildern nötig ist, sind wir mit unserem konventionellen System auf niedrigere Bildanzeigeraten begrenzt. Dank der NI-FlexRIO-Plattform und FPGA-basierter Programmierung erzielten wir eine viermal so hohe Bildrate und konnten zudem die Größe unseres Systems deutlich reduzieren.“

— Takuya Suzuk, Santec Corporation

# Kundenlösungen

NI hat bereits über 35.000 Unternehmen bei der Optimierung ihrer automatisierten Mess- und Prüfanwendungen unterstützt. Unternehmen, die NI-PXI-Hardware und LabVIEW einsetzen, erzielen eine höhere Produktivität bei der Softwareentwicklung, eine schnellere Ausführung von Prüfanwendungen mit höherem Durchsatz, geringere Kapitalkosten und eine bessere Skalierbarkeit, was zu einer wesentlichen Reduzierung der Prüfkosten führt.

„Mit Produkten von National Instruments wurde der Formfaktor für Steuereinheiten um 70 Prozent verringert und die intuitive Benutzeroberfläche ermöglichte es sogar einem Anfänger, das System sofort zu bedienen. Außerdem wurden die Entwicklungskosten um 20 Prozent gesenkt und die Entwicklungszeit um 60 Prozent verkürzt.“

— Vibhas Singh, Applied Materials



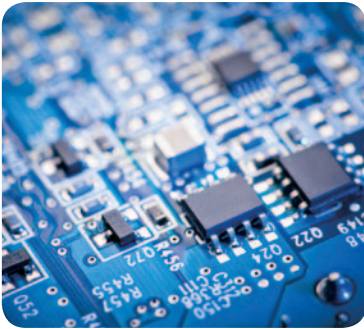
## Unterhaltungselektronik

Panasonic musste die Qualität bei der Prüfung seiner Notebook-Modelle erhöhen und gleichzeitig jedes Jahr die Testzeit neuer Geräte verkürzen. Das Unternehmen setzte LabVIEW und NI PXI ein, um ein integriertes Prüfsystem zu erstellen, mit dem entsprechend der Anforderungen die Modelle einfach um neue Funktionen erweitert werden konnten. So ließen sich während der Überprüfung auftretende Fehler schnell beheben.



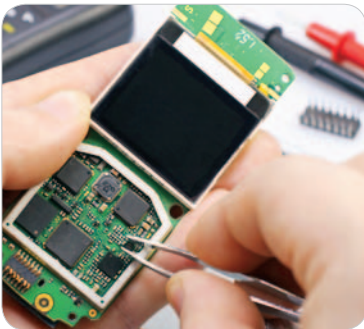
## Hardware-in-the-Loop

Die Elektronikabteilung der Lear Corporation entwickelt und produziert Embedded-Steuer- und -Regelelektronik für Anwendungen im Automobilsektor. Embedded-Software ist ein wichtiger Bestandteil dieser Anwendungen, wobei Inhalte sowie Komplexität der Software exponentiell wachsen. Die Abteilung verwendete die Echtzeittestsoftware NI VeriStand und PXI-Hardware, um die Anwendungen weniger komplex zu gestalten und bei einer Erweiterung der Produktlinie eine Anpassung an künftige Anforderungen vorzunehmen.



## Halbleiterindustrie

TriQuint Semiconductor ist einer der führenden Anbieter von Hochleistungs-RF-Lösungen für anspruchsvolle mobile Geräte, Netzwerkinfrastrukturen und Anwendungen im Verteidigungswesen sowie der Luft- und Raumfahrt. Mithilfe von LabVIEW und modularen PXI-Messgeräten erhöhte das Unternehmen seinen Prüfdurchsatz um das Zehnfache und senkte dabei die Anschaffungskosten, den Stromverbrauch und den Platzbedarf.



## RF und Nachrichtentechnik

ST-Ericsson gehört zu den führenden Unternehmen bei der Entwicklung von Smartphones und Tablet-PCs. In Charakterisierungslaboren, in denen RF-Komponenten und -Plattformen getestet und validiert werden, setzte ST-Ericsson die PXI-Plattform ein, um traditionelle Stand-alone-Messgeräte zu ersetzen, und verringerte so die Testzeit um den Faktor 10 sowie die Kosten um den Faktor 3. Die PXI-Plattform bot außerdem die notwendige Flexibilität, um Anpassungen an mehreren digitalen und RF-Standards zu ermöglichen.



## Multimedia

Grass Valley wollte eine höhere Effizienz und geringere Testzeiten erzielen und wandte sich aus diesem Grund an NI, um die Flexibilität der PXI-Plattform in Verbindung mit LabVIEW zu nutzen. Das Unternehmen erstellte eine automatisierte Testlösung für Audio-, Video- und Netzwerkschnittstellen der Geräte, die es für Rundfunk-, Film- und Fernsehproduktionen produziert.



## Elektronik im Verteidigungswesen

Als lösungsorientierter Dienstleister des Verteidigungsministeriums erkannte CACI den Bedarf an einer Lösung für die Test- und Diagnosefunktionen einiger älterer, teilweise veralteter Prüfgeräte, mit denen Waffensystemkomponenten in den Magazinen repariert wurden. Aufgrund der Qualität der Produkte sowie des Preis-Leistungs-Verhältnisses wählte das Unternehmen die NI-PXI-Architektur für den Großteil seiner Testlösung und konnte so die Stückkosten beeinflussen.

