

Fahrerassistenzsysteme im Visier

Fahrerassistenz ist ein wichtiges Absatzsegment im Automotive-Markt, das sich durch besonders hohe Wachstumsprognosen auszeichnet. Entsprechend engagiert ist die Halbleiterindustrie, denn jeder möchte sich ein Stück vom Kuchen abschneiden.

Xilinx

Xilinx fokussiert sich im Automotive-Markt auf vier Segmente: Fahrerassistenzsysteme, Fahrerinformationssysteme, Infotainment und In-Vehicle-Networking. Diese Bereiche adressiert das Unternehmen nicht nur mit seinem Silizium, sondern mit applikationsspezifischen IP und den notwendigen Software-Tools.

»Unsere neue XA-Optical Flow Solution ist ein weiterer Beleg für diese Ansatzweise«, erklärt Joe Mallett, Senior Product Line Manager Video Surveillance Processing Solutions Group bei Xilinx. Damit fokussiert die Firma die Verarbeitungsanforderungen, die fortschrittliche Fahrerassistenzsysteme erfordern. »Der Markt mit Fahrerassistenzsystemen ist immer noch in der Entwicklungsphase, so dass sich die Hardware und die Algorithmen noch zu einem späten Zeitpunkt im Design-Zyklus ändern können«, so Mallett weiter. Hinzu kommt, dass die Anforderungen an die Rechenleistung wegen der immer höher werdenden Auflösungen der Kameras und der damit zunehmenden Datenmenge deutlich steigen.

Außerdem dürfte sich die Realisierung dieser Funktionen noch ändern, weil diese Technik vollkommen neu für den Autofahrer ist und sich erst herauskristallisieren muss, wie die neue Technik am besten angenommen wird. Mallett: »All diese Bedingungen lassen sich einfach mit einem XA-FPGA von Xilinx adressieren.« Denn einerseits sind FPGAs reprogrammierbar, andererseits eröffnet ein FPGA die Möglichkeit zur Parallelverarbeitung. Darüber hinaus sind die FPGAs hochgradig skalierbar.

Um ein Komplettsystem zur Verfügung zu stellen, hat Xilinx seine FPGAs mit dem Bildverarbeitungs-IP von Digital Design kombiniert. Damit steht den Entwicklern eine Entwicklungsplattform zur Verfügung, die die Designer ihren Anforderungen gemäß verändern und damit eine Vielzahl von Applikationen realisieren können.

Der XA-Optical-Flow ist mit Spartan-3-Bausteinen von Xilinx und dem IP-Core Optical-Flow von DDC mit seinen innovativsten Algorithmen zur Bewegungserkennung aufgebaut. Der IP-Core Optical-Flow extrahiert aus den Videobildern der Fahrzeugumgebung relevante Informationen. Diese extrahierten Bewegungsbilder werden in separate Objekte segmentiert und mit einer Block-Matching-Technik weiterverarbeitet. Das Ausgangssignal ist eine zweidimensionale Vektor-Tafel, die benutzt werden kann, um eine Kollisionsgefahr zu berechnen.

Die Block-Matching-Funktion erfordert eine sehr hohe Anzahl von Berechnungen pro Sekunde, um die Summe der absoluten Differenz Berechnungen über die Bild-Frames zu bilden. Das Xilinx-FPGA führt diese Operationen parallel aus, so dass in einem einzigen Taktzyklus mehrere Berechnungen ausgeführt werden können.

Renesas Technology

Renesas Technology Europe zielt mit seinen zwei neuen 32-Bit-Mikrocontroller – SH74504 und SH74513 – ebenfalls auf den Einsatz in Kfz-Fahrerassistenzsystemen. Die beiden Controller basieren auf dem SH-4A-Prozessorkern von Renesas und sind spe-

NEUE MIXED-SIGNAL OSZILLOSKOPE

DLM 2000



Online-Demo Video unter: www.dlm2000.net

- **11 Kanäle:** 4 Analog- oder 3 Analog- + 8 Logikanäle (umschaltbar)
- 125 MWorte maximale Speichertiefe
- 200, 350, 500 MHz Bandbreiten
- Abtastrate bis 2,5 GS/s (1,25 GS/s bei 4 Kanälen)
- History Speicher bis 20.000 Kurvenaufnahmen
- Akquisitionsrate bis zu 450.000 Kurvenformen/Sekunde
- Trigger- und Analysefunktionen für CAN, LIN, SPI, I²C, UART
- Deutsche Bedienoberfläche, Anleitung und Online-Hilfe

Die DLM2000-Serie von Yokogawa sind absolute Spitzengeräte unter den Labor-Oszilloskopen der Mittelklasse und in sechs Modelltypen erhältlich.

Gerne schicken wir Ihnen weitere ausführliche Informationen zu. Senden Sie einfach eine eMail an: info@yokogawa-mt.de. Sie erhalten dann umgehend ein unverbindliches Angebot.



YOKOGAWA

YOKOGAWA Measurement Technologies GmbH
Gewerbestr. 17
D-82211 Herrsching
Tel. +49 (0) 81 52/93 10-0
Fax +49 (0) 81 52/93 10 60
eMail: info@yokogawa-mt.de

Besuchen Sie uns auch online:
www.yokogawa-mt.de

Hardware-in-the-Loop

dynamic testing



Offen

- Einbindung in modellbasierten Entwicklungsprozess
- Anbindung an Simulink® von The MathWorks Inc., LabVIEW Simulation, MATRIXx o. ä.
- Nahtlose Integration verschiedenster I/Os

Flexibel

- Durchgängige Entwicklung mit LabVIEW
- Modularer Hardwareplattform im PXI-Standard
- Simulation von Sensoren & Bussen durch rekonfigurierbare I/O-Hardware (FPGA)

Skalierbar

- Universelle Plattform für jeden Testfall
- Kostengünstiger Einstieg
- Wiederverwendbarkeit durch Erweiterbarkeit

HIL-Systeme auf der Basis von virtuellen Instrumenten verbinden offene und komfortable Software mit modularer Hardware. Dies ermöglicht die optimale Anpassung Ihrer HIL-Systeme an wachsende Anforderungen.

Weitere Informationen finden Sie unter:

ni.com/german/automotive

089 7413130



National Instruments Germany GmbH
Konrad-Celtis-Str. 79 • 81369 München
Tel.: 089 7413130 • Fax: 089 7146035
ni.com/germany • info.germany@ni.com

© 2008 National Instruments Corporation. Alle Rechte vorbehalten. LabVIEW, MATRIXx, National Instruments, NI und ni.com sind Warenzeichen von National Instruments. Andere erwähnte Produkte- und Firmennamen sind Warenzeichen oder Handelsbezeichnungen des jeweiligen Unternehmens. 8402-501-117. Simulink® ist ein eingetragenes Warenzeichen von The MathWorks, Inc.

ziell auf Systeme ausgerichtet, die Hindernisse erkennen bzw. Kollisionen vermeiden. Renesas hat auf dem SH74504 2 MByte Flash integriert, auf dem SH74513 sitzen 1,5 MByte Flash. Darüber hinaus sind auf dem Controller 512 kByte SRAM vorhanden. Außerdem haben die ICs drei Direct-RAM-Input-(DRI-)Interface-Kanäle. Über diese Kanäle kann man Sensorsdaten direkt und ohne jeglichen CPU-Overhead in das RAM schreiben. Die DRI-Funktion ermöglicht eine direkte, parallele Verbindung mit einer Bandbreite von bis zu 40 MBit/s. Die Verbindung geht von einer CMOS-Kamera hin zu dem im Chip integrierten SRAM als Kamera-Schnittstelle für das LDWS (Lane Departure Warning System). Zusätzlich gibt es eine Einkanal-I²C-Funktion zur Übertragung der Kameraeinstellungen.

Daneben hat Renesas noch weitere Peripheriefunktionen implementiert: eine parallele DAC-Controllerschaltung (PDAC) zur Ansteuerung des D/A-Wandlers für das im Fahrer-Assistenzsystem integrierte Radar, eine parallele Selektor-Schaltung (PSEL) zur Kanalsteuerung eines Hochgeschwindigkeits-A/D-Wandlers, eine DRI-Schaltung, die sich bestens zur Erfassung von Daten aus einem externen Hochgeschwindigkeits-A/D-Wandler eignet, einen TOU-Timer (Timer Output Unification) zur Kontrolle eines bürstenlosen Gleichstrommotors für die Steuerung des mechanischen Radar-Scanners sowie eine 65-Kanal-ATU-(Advanced Timer Unit)-III-Multifunktions-Timereinheit für Zeitsteuerungen.

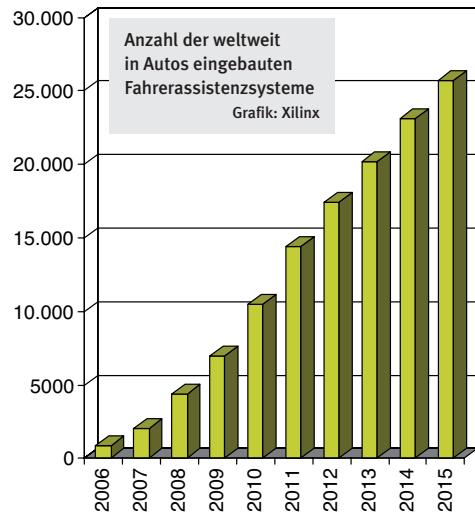
Die in 90nm Prozesstechnologie gefertigten Bausteine SH74504 und SH74513 besitzen eine integrierte Floating-Point-Recheneinheit (FPU) mit einer maximalen Arbeitsfrequenz von 240 MHz. Die FPU unterstützt Rechenschritte in Single- und Double-Precision und erreicht eine maximale Rechenleistung von 1,68 GFLOPS im Single-Precision Modus. Hardware-Unterstützung für Vektor-, arithmetische Sinus- oder Cosinus-Berechnungen ermöglichen eine besonders schnelle Durchführung von Berechnungsaufgaben.

Für die fahrzeuginterne Vernetzung sind auf dem Chip fünf CAN-Bus Kanäle implementiert. Zusätzlich bietet der SH74504-Anschluss zwei FlexRay-Kanäle (kompatibel zu Version 2.1).

NEC Electronics

Mit den Bildverarbeitungs-Prozessoren der Baureihe IMAPCAR2 von NEC Electronics können Sicherheits-Mechanismen sowie Systeme zur Kollisionsvermeidung in Automobilen einfach implementiert werden. Die neuen ICs sind in vier verschiedenen Konfigurationen erhältlich. Die skalierbaren Prozessoren der zweiten IMAPCAR-Generation verarbeiten bis zu 270 GOPS und können dazu verwendet werden, um Objekte in der Nähe wie beispielsweise

Einheiten in Tsd.



se Fahrzeuge, Fußgänger und Fahrbahnmarkierungen in Echtzeit zu erkennen. Hierdurch wird die Entwicklung von Systemen möglich, die intensive Berechnungen benötigen. Dazu zählen insbesondere Systeme zur Hinderniserkennung, zur Kollisionswarnung in Fahrt Richtung, zur Warnung beim Verlassen der Fahrspur und anderen Sicherheitssystemen im Automobil. Die neuen IMAPCAR2-Prozessoren zeichnen sich insbesondere durch die folgenden Merkmale aus:

- Die 128 Processing-Engines verarbeiten jetzt nicht mehr 8-, sondern 16-Bit-Daten. Gleichzeitig erhöht sich die Anzahl der Befehle in einem VLIW (Variable-Length Instruction Word) von vier auf sechs.
- Eine neue Multicore-Architektur ermöglicht im Vergleich zur reinen SIMD-Operation in der Vorgänger-Generation die schnelle parallele Verarbeitung mehrerer Algorithmen. Bei der SIMD-Operation konzentrierten sich alle Processing-Engines auf den gleichen Befehl.
- Die vier IMAPCAR2-Bausteine bieten eine breite Auswahl an Features, die sowohl für High-End- als auch für universelle Systeme entwickelt wurden. So gehört zum Line-up einerseits ein Bauelement, das dreimal so schnell arbeitet wie die IMAPCAR-Vorgängergeneration. Andererseits wird ein Baustein angeboten, dessen Preis 80 Prozent niedriger ist als bei den Vorgänger-Produkten. Muster des ersten, IMAPCAR2-300 genannten, Bauelements sind für das erste Halbjahr 2009 geplant.

Altera

»Automotive ist für uns ein großer Wachstumsmarkt«, erklärt auch Robert Blake, Vice President Advanced Market Development Consumer & Automotive bei Altera. So beläuft sich seiner Aussage nach die durchschnittliche Wachstumsrate von FPGAs in den nächsten fünf Jahren auf 10 Prozent. Geht es um FPGAs, die in die Automobilindustrie wandern, so liegt

das CAGR bei mehr als 30 Prozent. Blake: »Die Fahrerassistenzsysteme stellen für uns die Applikation mit dem größten Wachstum dar.« Dazu hat Altera seine PARIS (Platform ASSP Replacement Infotainment System)-Entwicklungsplattform erweitert. PARIS wird von Automobilentwicklern und OEMs genutzt, um Infotainment-, Navigations-, Komfort- oder Fahrerassistenz-Systeme zu entwickeln. Altera setzt wie Xilinx auf eine Komplettlösung, dement-

sprechend stellt die PARIS-Plattform – mit Gleichmann Electronics Research entwickelt – eine komplette Entwicklungsumgebung dar, einschließlich Tools, IPs und Software.

Die FPGA-basierte Plattform beinhaltet vor-verifizierte IP-Funktionen von mehr als einem Dutzend Hardware- und Software-Anbietern. Mit der PARIS-Plattform können Automobil-Entwickler die Funktionalität ihrer Systeme einfach erweitern und

die FPGA-basierten Systeme über verschiedene Fahrzeugklassen anwenden. Dieser Ansatz reduziert die Entwicklungszeiten und -kosten gegenüber ASSP-Lösungen signifikant. Derzeit unterstützt die PARIS-Plattform u.a. folgende IP-Partner:

- ◆ Altia: GUI-Tool für die HMI-Entwicklung
- ◆ Bosch: EDAR (Enhanced Digital Audio Routing)
- ◆ Embwise: SDHC Software-Stack und Treiber

- ◆ Emsys: USB Stack und Treiber sowie USB 2.0-Host
- ◆ Eureka: SDHC Hardware-Interface
- ◆ Evatronix: ATA Host-Controller-IP und Treiber
- ◆ ExpressLogic: ThreadX OS
- ◆ Omnivision: Automobil-Kamera
- ◆ SMSC: MOST Netzwerkdienste, IFI/SMSC MOST MLB IP
- ◆ SpiritDSP: MP3-Decoder
- ◆ TES: D/AVE Vektorgrafik-Beschleunigung und OpenGL ES-Bibliothek (st) ■

Kfz-Prüftechnik

Hersteller / Vertrieb	Fahrzeugsicherheit	Fahrzeug- und Materialfestigkeit	Fahrzeug- und Material-Umweltverträglichkeit	Messdatenerfassung
a.bjödden, www.abjoedden.de				
AFT Atlas Fahrzeugtechnik, www.aft-werderholt.de				
Agilent Technologies, www.agilent.com				
Ahlbom, www.ahlborn.com				
Aki System-Electronic, www.aki-electronic.de				
Allice Messtechnik, www.allice.de				
AR RF/Microwave Instrumentation / env Elektron Messgeräte, www.emvgmbh.de				
Aranda, www.aranda.de				
ASM Messtechnik / Intermadox, www.wintermadox.at				
AVL List / AVL Deutschland, www.avl.com				
B+B Thermo+Technik, www.bubthermo.de				
B+S Multidata, www.bs-multidata.com				
Baker Instrument, www.Baker-Instrument.de				
Basler / Cosyco, www.cosyco.de				
Battenberg Robotec, www.battenberg.biz				
Baumer Bourdon-Haenni, www.baumerprocess.com				
	Crashtestanlagen für Fahrzeuge			
	Crashbarrieren mit Kraftmesswand			
	Crash-Simulations-Software			
	Crashtest-Schlittenprüfstände			
	Crashtest-Sensoren und -Sensorsysteme			
	Beleuchtungsanlagen für Crashtests			
	Crashtest-Dienstleistungen			
	Dummys und Dummy-Instrumentierung			
	Hochgeschwindigkeits-Videokameras			
	Airbagprüfstände			
	Kopfaufprall-/Fußgängerschutz-Prüfstände			
	Prüfeinrichtungen für Sicherheitsgurte			
	sonstige			
	Antriebsprüfstände			
	Bremsenprüfstände			
	Stoßdämpfer-Prüfstände			
	Leistungs- und Funktions-Prüfstände			
	Lebensdauersimulations-Prüfstände			
	Materialanalysesysteme			
	Materialprüfstände (Zug/Druck/Biegung)			
	Materialprüfungs-Dienstleistungen			
	Reifenprüfstände			
	Schwingungsprüfstände, Schwingungserreger			
	Dichtheitsprüfgeräte			
	Beschleunigungssensoren			
	Drehmomentsensoren			
	Kraftsensoren			
	Messbereich bis 20 mm			
	Messbereich ab 20 mm			
	Winkelsensoren			
	Kalibriersysteme für Sensoren			
	Kalibrierdienstleistungen			
	sonstige			
	Abgasprüfstände			
	Abgasmess- und -prüfgeräte			
	EMV-Kammern			
	EMV-Mess- und -Prüfgeräte			
	Klimakammern			
	Klimamess- und -prüfgeräte			
	Korrosionsprüf anlagen			
	UV-Simulationskammern			
	Farbmess- und -prüfgeräte			
	sonstige			
	Messdatenerfassung, schockfest			
	Messdatenerfassung, stationär			
	Messdatenerfassung, mobil			
	Messdatenauswertung, Crashanalyse			
	Kfz-Busanalysegeräte			

a leap ahead in power management

AS3650 Power Management IC

- ▶ Höchste Integration von Power Management- und Audio-Funktionen
- ▶ Geringste Systemkosten
- ▶ Längste Batterielaufzeit

Verringert pcb Fläche
und Systemkosten

 austriamicroSystems

a leap ahead in analog



Tel. +49 89 693 6430
www.austriamicrosystems.com

Kfz-Prüftechnik

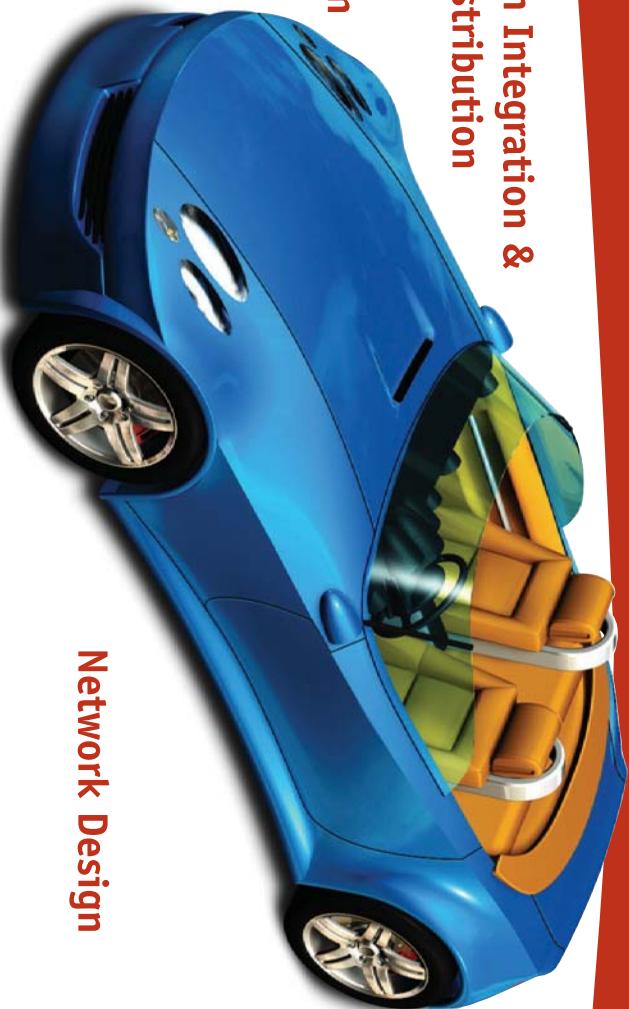
Hersteller/ Vertrieb	Fahrzeugsicherheit	Fahrzeug- und Materialfestigkeit	Fahrzeug- und Material-Umweltverträglichkeit	Messdatenerfassung
BCM Sensor Technologies, www.bcssensor.com	Crashtestanlagen für Fahrzeuge Crashbarrieren mit Kraftmesswand Crash-Simulationen-Software Crash-Test-Schlittenprüfstände Crash-Test-Sensoren und -Sensorsysteme Beleuchtungsanlagen für Crashtests Crash-Test-Dienstleistungen Dummies und Dummy-Instrumentierung Hochgeschwindigkeits-Videokameras	Airbagprüfstände Antriebsprüfstände Brennserioprüfstände Stoßdämpfer-Prüfstände Leistungs- und Funktions-Prüfstände Lebensdauersimulations-Prüfstände Materialanalysesysteme Materialprüfstände (Zug/Druck/Biegung)	Prüfeinrichtungen für Sicherheitsgurte sonstige Antriebsprüfstände Brennserioprüfstände Stoßdämpfer-Prüfstände Leistungs- und Funktions-Prüfstände Lebensdauersimulations-Prüfstände Materialprüfstände-Dienstleistungen Materialprüfstände (Zug/Druck/Biegung)	Materialprüfstände Schwingsprüfstände, Schwingungserreger Dichtheitsprüffgeräte Reifenprüfstände Beschleunigungssensoren Drehmomentssensoren Kraftsensoren Messbereich bis 20 mm Messbereich ab 20 mm WinkelSENSOREN Kalibriersysteme für Sensoren Kalibrierdienstleistungen sonstige Abgasprüfstände Abgasmess- und -prüfgeräte EMV-Kammern EMV-Mess- und -Prüfgeräte Klimakammern Klimamess- und -prüfgeräte Korrosionsprüfstationen UV-Simulationskammern Farbmess- und -prüfgeräte sonstige
BMC Dr. Schetter, www.bmc.de				
BMC Messsysteme, www.bmc-mdirekt.de				
Bosch, www.bosch.de				
b-plus, www.b-plus.com				
Bura & Klein, www.messtechnik-mekka.de				
burster präzisionsmesstechnik, www.burster.de				
Cadex Electronics, www.cadex.com				
Caesar Datensysteme, www.caesar-datensysteme.de				
Caetec / Mestec, www.mestec.de				
Ceta Testsysteme, www.cetatest.com				
CIS Forschungsinstitut, www.cismst.de				
Colibrys / BFI Optilas, www.bfi-optilas.de				
Crossbow Technology / CMT, www.cmt-gmbh.de				
CST Computer Simulation, www.cst.com				
D2T, www.d2t.de				
Dalog Diagnosesysteme, www.dalog.net				
Darell Development / emv Elektron. Messgeräte, www.emvgmbh.de				
Data Physics, www.data-physics.de				
Data Track / CompuMess Elektronik, www.compumess.de				
Data Translation, www.datatranslation.de				
Dataq / Althen, www.althen.de	●			
Datasensor, www.datasensor.com		●		
Delphin Technology, www.delphin.de	●	●		
Dewetron Elektron. Messgeräte, www.dewetron.de	●	●		
DFG, www.dfg-quicktel.de				
disynet, www.sensoren.de	●			
ds automation, www.dsautomation.de				
EHR Ingenieurgesellschaft, www.ehr.de	●	●		
EHS Electronic Systems, www.ehs-gmbh.com	●	●		
Eigner Messtechnik, www.eigner-messtechnik.de				
ElektroPhysik, www.elektrophysik.com				
Eltrotec Sensor, www.eltrotec.com				
EM Test, www.emtest.de				
EMCC Dr. Rasek, www.emcc.de				
Emco Elektronik, www.emco-elektronik.de				
Emscan / emv Elektron. Messgeräte, www.emvgmbh.de				
Erma-Electronic, www.erma-electronic.de				
ESA Messtechnik, www.esa-messtechnik.de				
Etas, www.etas.com				
Fischer Custom Communications / emv Elektron. Messgeräte, www.emvgmbh.de				
Fluke, www.fluke.de				
Fluke / Kluxen, Walter, www.kluxen.de				
Fluke / Mütron Müller, www.muetron.de				
Fraunhofer-Allianz Vision, www.vision.fraunhofer.de	●	●		
G.I.N., www.gin.de				
Gantner Instruments / Peekel Instruments, www.peekel.de				
Gauss Instruments / emv Elektron. Messgeräte, www.emvgmbh.de				
Geitmann, www.geitmann.de				
Germania Elektronik, www.germania-elektronik.com				
Gisma, www.faraday-sensoren.de				
Göpel electronic, www.goepel.com				
Gossen-Metrawatt / Mütron Müller, www.muetron.de				
Graphtec / Althen, www.althen.de	●			
Hameg Instruments / Mütron Müller, www.muetron.de	●			

Thema der Woche
Kfz-Elektronik

Kfz-Prüftechnik

Hersteller / Vertrieb		Fahrzeugsicherheit	Fahrzeug- und Materialfestigkeit	Fahrzeug- und Material-Umweltverträglichkeit	Messdatenerfassung
Hentschel System, www.hentschel-system.de		Crashtestanlagen für Fahrzeuge			
hf technology / emv Elektron. Messgeräte, www.emvgmbh.de		Crashbarrieren mit Kraftmesswand			
Honeywell / Rutronik, www.rutronik.com		Crash-Simulations-Software			
Huber Instrumente, www.huber-i.com	●	Crashtest-Schlittenprüfstände			
HuDe Mess- & Anlagentechnik, www.hude.com		Crashtest-Sensoren und -Sensorsysteme			
HWH-Systemtechnik, www.hwh-systemtechnik.de		Beleuchtungsanlagen für Crashtests			
Hygrosens Instruments, www.hygrosens.com		Crashtest-Dienstleistungen			
i2s Intelligent Sensorsystems, www.i2s-sensors.de		Dummys und Dummy-Instrumentierung			
IDS Innomic, www.innomic.de		Hochgeschwindigkeits-Videokameras			
IDT-Redlake / IS Imaging Solutions, www.imaging-solutions.de	●	Airbagprüfstände			
inc Messsysteme, www/imp-berlin.de	●	Kopfaufprall-/Fußgängerschutz-Prüfstände			
inc Messsysteme / Additive, www.additive-net.de	●	Prüfeinrichtungen für Sicherheitsgurte			
Impex / Cosyco, www.cosyco.de		sonstige			
		Antriebsprüfstände			
		Bremsenprüfstände			
		Stoßdämpfer-Prüfstände			
		Leistungs- und Funktions-Prüfstände			
		Lebensdauersimulations-Prüfstände			
		Materialanalysesysteme			
		Materialprüfstände (Zug/Druck/Biegung)			
		Materialprüfungs-Dienstleistungen			
		Reifenprüfstände			
		Schwingungsprüfstände, Schwingungserreger			
		Dichtheitsprüfgeräte			
		Beschleunigungssensoren			
		Drehmomentmessoren			
		Kraftsensoren			
		Messbereich bis 20 mm			
		Messbereich ab 20 mm			
		Winkelsensoren			
		Kalibriersysteme für Sensoren			
		Kalibrierdienstleistungen			
		sonstige			
		Abgasprüfstände			
		Abgasmess- und -prüfgeräte			
		EMV-Kammern			
		EMV-Mess- und -Prüfgeräte			
		Klimakammern			
		Klimamess- und -prüfgeräte			
		Korrosionsprüf anlagen			
		UV-Simulationskammern			
		Farbmess- und -prüfgeräte			
		sonstige			
		Messdatenerfassung, schockfest			
		Messdatenerfassung, stationär			
		Messdatenerfassung, mobil			
		Messdatenauswertung, Crashanalyse			
		Kfz-Busanalysegeräte			

Mentor Graphics: Design Tools aus einer Hand



Ob Design, Integration oder Verifikation - Mentor Graphics® bietet erstklassige Software-Werkzeuge für den gesamten E/E Entwicklungsbereich der Automobil-industrie. Interessiert? - Weitere Infos unter

www.mentor.com/automotive

*Mentor Graphics is
Premium Member in*

AUTOSAR



**Member
Graphics®**

Network Design

FPGA/PCB Design

In-Vehicle Software

Mechatronics Simulation

System Integration & Electrical Distribution

© Mentor Graphics Corporation. All rights reserved. Mentor Graphics is a trademark or Mentor Graphics Corporation

Kfz-Prüftechnik

Hersteller/ Vertrieb	Fahrzeugsicherheit	Fahrzeug- und Materialfestigkeit	Fahrzeug- und Material-Umweltverträglichkeit	Messdatenerfassung
Imtron, www.messdatenerfassung.eu	Crashtestanlagen für Fahrzeuge			
Infineon / Rutronik, www.rutronik.com	Crashbarrienen mit Kraftmesswand			
Integtronik Zimmer, www.integtronik.de	Crashtest-Schlittenprüfstände			
Iotech / Synotech, www.synotech.de	Beleuchtungsanlagen für Crashtests			
Ipetronik, www.ipetronik.com	Crashtest-Dienstleistungen			
IPG Automotive, www.ipg.de	Dummies und Dummy-Instrumentierung			
Isabellenhütte Heusler, www.isabellenhuette.de	Hochgeschwindigkeits-Videokameras			
Ixxat Automation, www.ixxat.de	Airbagprüfstände			
J.E.T. Systemtechnik, www.jet-systemtechnik.de	Kopfaufprall-/Fußgängerschutz-Prüfstände			
Jordil Technik / BFI Optilas, www.bfi-optilas.de	Prüfeinrichtungen für Sicherheitsgurte			
Kistler Instrumente, www.kistler.com	sonstige Antriebsprüfstände			
Krah & Grote Messtechnik, www.krah-grote.com	Bremseprüfstände			
LTT Labortechnik Tasler, www.tasler.de	Stoßdämpfer-Prüfstände			
m+p international, www.mpihome.com	Leistungs- und Funktions-Prüfstände			
Manner Sensorteknologie, www.sensorteknologie.de	Lebensdauerprüfstände			
Maschek Elektronik, www.maschek.de	Materialprüfungs-Dienstleistungen			
Mayser, www.mayser.de	Materialprüfstände (Zug/Druck/Biegung)			
MAZET, www.mazet.de	Reifenprüfstände			
MeasSpec / Althen, www.althen.de	Schwingungsschreiber			
measX, www.measx.com	Dichtheitsprüfräte			
Meilhaus Electronic, www.meilhaus.de	Beschleunigungssensoren			
MEL Mikroelektronik, www.melsensor.de	Drehmomentssensoren			
ME-Messsysteme, www.me-systeme.de	Kraftsensoren			
Memsic / Matronic, www.matronic.com	Messbereich bis 20 mm			
MEN Mikro Elektronik, www.men.de	Messbereich ab 20 mm			
Messotron, www.messotron.de	WinkelSENSoren			
Messring Systembau, www.messring.de	Kalibriersysteme für Sensoren			
Mesystec, www.mesystec.com	Kalibrierdienstleistungen			
MF Instruments, www.mf-instruments.de	Abgasmess- und -prüfräte			
Microcontrol, www.microcontrol.net	EMV-Kammern			
Micronas / Rutronik, www.rutronik.com	EMV-Mess- und -Prüferäte			
microsonic, www.microsonic.de	Klimakammern			
Mikrotechnik und Sensorik, www.mikrosensor.de	Korrosionsprüfstationen			
MKT Systemtechnik, www.mkt-sys.de	UV-Simulationskammern			
MSR Electronics, www.msr.ch	Fahrmess- und -prüfräte			
Murata / Rutronik, www.rutronik.com	sonstige			
N-Tron / Primation Systemtechnik, www.primation.de	Messdatenerfassung, schockfester			
National Instruments, www.ni.com	Messdatenerfassung, stationär			
National Instruments / AMC Analytik & Messechnik, www.amc-systeme.de	Messdatenauswertung, mobil			
NCTEngineering, www.ncte.de	Kfz-Busanalysegeräte			
Nickl Elektronik-Entwicklung, www.nickl.de				
nk elektronik / emv Elektron. Messgeräte, www.emvgmbh.de				
Novotechnik, www.novotechnik.de				
Oki / Unitronic, www.unitronic.de				
Ono Sokki / CompuMess Elektronik, www.compumess.de				
opsira, www.opsira.com				
Panasonic Electric Works, www.panasonic-electric-works.de				
Paroscientific / Althen, www.althen.de				
PCB Piezotronics / Synotech, www.synotech.de				
Peiseler, www.peiseler-gmbh.com				
PerkinElmer Optoelectronics, www.optoelectronics.perkinelmer.com				
Phoenix Testlab, www.phoenix-testlab.de				
Pico Technology / PSE Priggen Special Electronic, www.priggen.com				
Piher International, www.piher-international.de				
Polytec, www.polytec.de				
Proemtec Behnke, www.proemtec.de				
ProWave / Unitronic, www.unitronic.de				
PXIdirect, www.pxidirect.com				
Quintest Elektronik, www.quintest.de				
rd electronic, www.rd-electronic.de				

Kfz-Prüftechnik

Hersteller/ Vertrieb

	Fahrzeugsicherheit	Fahrzeug- und Materialfestigkeit	Fahrzeug- und Material-Umweltverträglichkeit	Messdatenerfassung
Rentron / Erimec, www.erimec.de	Crashtestanlagen für Fahrzeuge			
Rohde & Schwarz, www.rohde-schwarz.com	Crashbarrieren mit Kraftmesswand			
RTP / Primation Systemtechnik, www.primation.de	Crash-Simulations-Software			
Samsomatic, www.samsomatic.de	Crashtest-Sensoren und -Sensordaten			
Scanivalve / Althen, www.althen.de	Belichtungsanlagen für Crashtests			
Schlöder, www.schloeder-env.de	Crashtest-Dienstleistungen			
Schwarzbeck, www.schwarzbeck.de	Dummies und Dummy-Instrumentierung			
Sensor Development / Althen, www.althen.de	Hochgeschwindigkeits-Videokameras			
Sensor Technology / Althen, www.althen.de	Alibagprüfstände			
Si special instruments, www.specialinstruments.com	Kopfaufprall-/Fußgängerschutz-Prüfstände			
SIA Systementwicklung, www.sia-gmbh.de	Prüfeinrichtungen für Sicherheitsgurte			
Signum Bildtechnik, www.signumbt.com	sonstige			
Silicon Designs / CMT, www.cmt-gmbh.de	Antriebsprüfstände			
Silicon Designs / Delta Regeltechnik, www.delta-regeltechnik.de	Bremsenprüfstände			
Sorus Computer, www.sorus.com	Stoßdämpfer-Prüfstände			
Spectrum Systementwicklung, www.spec.de	Leistungs- und Funktions-Prüfstände			
Spirig, Ernest, Dipl.-Ing., www.spirig.com	Lebensdauersimulations-Prüfstände			
Stac, www.stac.de	Materialanalysesysteme			
STMicroelectronics / Rutronik, www.rutronik.com	Materialprüfstände (Zug/Druck/Biegung)			
Sunol Sciences / emv Elektron. Messgeräte, www.emvgmbh.de	Materialprüfungs-Dienstleistungen			
Tektronix, www.tektronix.com	Reifenprüfstände			
Telaire / BFI Optilas, www.bfioptilas.de	Schwingungsprüfstände, Schwingungssenner			
Teseq, www.teseq.de	Drehmomentssensoren			
Testboy, www.testboy.de	Beschleunigungssensoren			
Testem, www.testem.de	Messbereich bis 20 mm			
Thomatronik, www.thomatronik.de	Messbereich ab 20 mm			
Utilcell / T.C.E. Technical Consulting, info@t-c-e.eu	Winkelsensoren			
Vector Informatik, www.vector-informatik.de	Kalibriersysteme für Sensoren			
Vishay Electronic, www.vishay.com	sonstige			
Wehrhahn, Dr. D., Messsysteme, www.drwehrhahn.com	Aegasprüfstände			
Weltronic, www.weltronic.de	Argasmess- und -prüferäte			
Yokogawa Measurement Technologies, www.yokogawa-mt.de	EMV-Kammer			
Zins Ziegler-Instruments, www.ziegler-instruments.de	EMV-Mess- und -Prüferäte			
Zwick, www.zwick.de	Klimakammern			
	Korrosionsprüfanlagen			
	UV-Simulationskammern			
	Farbmess- und -prüferäte			
	sonstige			
	Messdatenerfassung, schockfest			
	Messdatenerfassung, stationär			
	Messdatenerfassung, mobil			
	Messdatenauswertung, Crashanalyse			
	KIT-Busanalysegeräte			

LIN-Bus ohne Mühe



- LIN - Geräte ansprechen
- Werte auslesen und setzen
- Monitoring, Restbussimulation
- Steuergerätetest, Dauerlauf
- DLL für Visual Basic, Labview...

- kompakt und preiswert
- isoliertes USB- LIN Bus Interface
- läuft unter Windows und Linux
- RM- Variante mit Digital - IO + CAN für einfache Anbindung von Prüfstand, SPS...

LIN 2.1 Support
NEU!

Baby-LIN von Lipowsky

member of
LIN Consortium

www.lipowsky.de • 06151- 93591- 0

