

Pressemitteilung

Moderne Mess- und Prüftechnik revolutioniert unsere Mobilität

Fachartikel Mess- und Prüftechnik im Rahmen von ADAS & Autonomes Fahren | dataTec erstmals auf der Internationalen Zuliefererbörse (IZB) vom 22. bis 24. Oktober

Reutlingen, 26. September 2024 – Noch ist die Vorstellung, dass Autos sich völlig autonom durch Städte und über Autobahnen bewegen, eine Zukunftsvision. Doch an deren Verwirklichung wird weltweit intensiv geforscht und gearbeitet. Schon heute nehmen uns Fahrerassistenzsysteme immer mehr Aufgaben ab. Damit sie zuverlässig und sicher funktionieren und autonomes Fahren irgendwann selbstverständlich werden kann, braucht es moderne Mess- und Prüftechnik.

Das Potenzial selbstfahrender Autos ist enorm. Sie könnten die Verkehrssicherheit erhöhen und den Verkehrsfluss verbessern, uns entspannter ans Ziel bringen, die CO₂-Belastung verringern und das gesamte Transportsystem revolutionieren. Doch der Paradigmenwechsel in der Mobilität kann nur gelingen, wenn sämtliche Elektronikkomponenten und Fahrzeugfunktionen koordiniert und fehlerfrei zusammenarbeiten. Für das Testmanagement der schon jetzt immer komplexer werdenden elektronischen Systeme und für die Einhaltung von Industriestandards im Bereich E-Mobilität sind innovative Testlösungen erforderlich, damit die Fahrzeuge die hohen Anforderungen an Sicherheit und Effizienz erfüllen.

Autonomes Fahren

Moderne Fahrerassistenzsysteme wie zum Beispiel das Advanced Driver Assistance Systems (ADAS) spielen für die Fahrzeugsicherheit und den Komfort schon jetzt eine große Rolle. Bereits kleinste Fehler können zur falschen Einschätzung einer Situation führen – mit potenziell schwerwiegenden Folgen. Die Komplexität der eingesetzten Technologien erfordert deshalb präzise Automotive-Tests. Automatisiertes und autonomes Fahren stellen nochmals deutlich höhere Ansprüche an Mess- und Prüftechnik. Bereits die Entwicklung dieser Fahrzeuge erfordert einen vielschichtigen Ansatz, der verschiedene Prozessschritte umfasst.

Die Simulation stellt die Grundlage der Erprobung autonomer Fahrzeuge dar. Sie schafft virtuelle Umgebungen, in denen Algorithmen, Sensoren und Steuerungssysteme getestet und validiert werden können. Sind erste Prototypen des autonomen Fahrzeugs gebaut, müssen Designkonzept, Funktionalität und Sicherheit geprüft werden. Bei dynamischen Fahrttests wird das Verhalten des Prototyps unter verschiedenen Fahrbedingungen geprüft. Dabei kommen Sensoren und Datenaufzeichnungssysteme zum Einsatz, um Parameter wie Geschwindigkeit, Beschleunigung und

Kräfte zu messen. Auch die Elektronik wird in dieser Phase bereits umfassend getestet, denn alle Komponenten müssen tadellos funktionieren und die erforderlichen Standards erfüllen. Die entscheidenden Tests bei autonomen Fahrzeugen finden unter realen Fahrbedingungen statt. Mit Hilfe von Datenerfassungssystemen, Sensoren und Telemetrielösungen werden Daten von Testfahrzeugen in Echtzeit erfasst und analysiert. Diese Daten sind von unschätzbarem Wert für die Identifizierung potenzieller Probleme, die Optimierung von Algorithmen und die Verbesserung der gesamten Systemleistung. Genaue Messungen sind auch für die Sicherheit entscheidend. Dazu gehört die gründliche Charakterisierung und Validierung von Radar, Lidar und anderer Fahrzeugelektronik. Alle Systeme müssen unter verschiedenen Bedingungen sicher und effektiv arbeiten.

Das vernetzte Auto

Autonome Fahrzeuge müssen untereinander kommunizieren, damit das Zusammenspiel im Verkehr gelingt. Essenziell für diese vernetzten Autos ist es, dass Funkstandards und GNSS-Systeme funktionieren und ihre volle Leistung erbringen. Zu den Testapplikationen gehört die Prüfung von C-V2X-Komponenten sowie die C-V2X-Funksimulation. Konformitätsprüfungen nach globalen Standards und Tests von Extremszenarien garantieren die Zuverlässigkeit. Auch die Fahrzeug-Zugangskontrolle wird streng überwacht. Um Fehler in Kommunikationsnetzen zu erkennen, werden Steuergeräte (ECU) getestet und Bussysteme getriggert und decodiert. Normgerechte Konformitätsprüfungen, EMI-Fehlersuche sowie Signalqualitäts- und Leistungsintegritäts-Checks sind hierbei entscheidend. Darüber hinaus wird die Kommunikation zwischen Kommunikationsbus und Batteriemanagement überprüft, und es werden Leitungsstörungen und Spannungseinbrüche simuliert.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Moderne Fahrzeugfunktionen basieren auf einer Vielzahl von Funk- und Radartechnologien. Ein elementarer Aspekt ist daher die Störfestigkeit der elektronischen Komponenten gegenüber Störaussendungen und externen elektromagnetischen Quellen. EMV-Konformitätstests nach allen wichtigen Normen wie CISPR, IEC, ISO oder MIL gewährleisten, dass das Fahrzeug immun gegen Störaussendungen ist. Dazu gehören auch EMI-Analysen, EMI-Precompliance-Tests sowie Koexistenz-Performancetests von Funksystemen.

Batteriemanagement

Das Batteriemanagement-System (BMS) zielt darauf ab, maximale Leistung, Reichweite und Sicherheit zu gewährleisten. Die Entwicklung und Prüfung eines BMS erfolgt durch die Emulation einzelner Batteriezellen sowie über die Echtzeitüberwachung von Parametern wie Spannung, Strom und Ladezustand. Die Leistungsaufnahme elektronischer Komponenten wird überwacht, die Effizienz von Invertern qualifiziert und Ruhestrome im Stand-by-Modus oder Stromspitzen beim Einschaltvorgang charakterisiert.

www.datatec.eu #messbaregröße

Infotainment

Moderne Mess- und Prüftechnik sorgt auch für ein hochwertiges Infotainment. Mobiles Internet, Multimedia, Antennen und Navigationsgeräte – alle Systeme müssen reibungslos arbeiten. Überwacht wird auch der Leistungsverbrauch von Anwendungen und Komponenten; Batterien absolvieren Laufzeittests. Ebenfalls Gegenstand von Tests sind Simulationen von Störsignalen und -szenarien für Rundfunk- und Mobilfunkstandards sowie Konformitätsprüfungen für WiFi- oder Bluetooth-Transceiver sowie die Erzeugung und Simulation von GNSS-Signalen.

Fazit: Hochmoderne Mess- und Prüftechnik ist schon heute eine wesentliche Voraussetzung dafür, dass Fahrerassistenzsysteme zuverlässig arbeiten und Autos effizient und sicher produziert und betrieben werden. Für das autonome Fahren werden Mess- und Prüfanwendungen weiter an Bedeutung gewinnen und einen entscheidenden Beitrag dazu leisten, die Technologie voranzutreiben.

Weitere Informationen über Mess- und Prüfsysteme für Anwendungen im Automotive-Bereich unter:

<https://www.datatec.eu/automotive>

In diesem Jahr ist dataTec erstmals als Aussteller auf der Internationalen Zuliefererbörse (IZB) in Wolfsburg vertreten. Vom 22. bis 24. Oktober stehen die Ingenieure und Techniker von dataTec in Halle 3, Stand 3319, für Fragen rund um die Mess- und Prüftechnik zur Verfügung.

Über dataTec

Die dataTec AG ist größter Fachdistributor für Mess- und Prüftechnik in Europa. Seit 2018 verfolgt dataTec die europäische Ausweitung der Vertriebsaktivitäten und ist derzeit in Spanien, der Schweiz, Österreich sowie in Schweden, Estland und Finnland aktiv. Das breite Produktportfolio von über 50 Herstellern umfasst unter anderem Netzgeräte, Oszilloskope, Modulare Messtechnik, Testsysteme, Prüfgeräte und Wärmebildkameras. Mit über 150 Mitarbeitenden berät die schwäbische Familien-AG dataTec von ihrem Stammsitz in Reutlingen aus Kunden verschiedenster Branchen und Bereiche – von Industrieunternehmen über Behörden bis hin zu Bildungseinrichtungen.

Pressekontakt

Cornelia Bonow

Marketingkommunikation & Presse

dataTec AG

Ferdinand-Lassalle-Str. 52

72770 Reutlingen

Telefon +49 7121 / 51 50 50

E-Mail cornelia.bonow@datatec.eu