

FAHRZEUGELEKTRONIK

Mobilität neu denken

Das Motto der Automobilbranche für die nächsten Jahre lautet: Go safe, go green & get connected! Und unsere STAR-Experten haben sich diesen Leitsatz auf die Fahne geschrieben und folgen ihm mit kreativen Ideen und innovativen Ansätzen. Sie entwickeln neue Technologien für mehr Sicherheit im Straßenverkehr, stoßen Weiterentwicklung im Bereich Elektromobilität an und entwickeln in enger Zusammenarbeit mit Ihnen ganzheitliche Lösungen für jedes Problem. Unsere STAR-Experten setzen Ihre komplexen technischen Projekte schnell und erfolgreich um.

Ideale Fahrzeugvernetzung mit der FlexConfig RBS

Die Zukunft gehört selbstfahrenden Autos! Doch dafür sind noch ein paar Schritte notwendig. Die Fahrzeugvernetzung ist in diesem Zusammenhang ein bedeutendes Thema. Unsere Experten aus dem STAR-Bereich ELEKTRONIK kennen sich hiermit bestens aus. Sie schaffen es regelmäßig, Lösungen zu kreieren und immer weiter zu verfeinern, die unseren Kunden Ihre Steuergerätestests so einfach wie möglich machen und komplexe Entwicklungen für Fahrzeugelektronik erleichtern.

Ausgangssituation. Durch die zunehmende Komplexität des Fahrzeugnetzes sind immer mehr Komponenten innerhalb eines Fahrzeugs miteinander vernetzt. Daraus ergeben sich stetig neue Leistungsanforderungen für Sicherheit, Fahrerinformation und Komfort. Zusätzlich zu den fahrzeuginternen Anwendungen stellt die Vernetzung mit externen Systemen eine weitere Herausforderung dar.

Ziel. Das große Ziel ist das intelligente, selbstfahrende Automobil. Heute schon übermitteln mit Web-Clouds kommunizierende Fahrzeuge Daten an Dienstleister. Deshalb sind in der Fahrzeugvernetzung Werkzeuge gefragt, die schwierigste Anforderungen erfüllen, den Standards der Mess- und Simulationstechnik entsprechen, leicht bedienbar sind und flexibel eingesetzt werden können.

Lösung. Unsere Experten unterstützen weltweit Kunden mit zahlreichen Produkten rund um FlexConfig RBS. Von Gateways und Bus-Interfaces für verschiedene Bussysteme über Restbussimulation, Signalmanipulation und Messdatenvisualisierung bis zum Rapid Prototyping. Auf folgende Produkte vertrauten unsere Kunden 2020 besonders:

FlexDevice-L² ist unsere High-End-Ausführung aus der FlexDevice-Familie. Die hoch performante Hardware-Lösung mit vier integrierten Prozessoren bietet ausreichende Leistung für aktuelle und zukünftige Anforderungen. Die kompakte Hardware ist dank austauschbaren Transceivern modular. Es lassen sich bis zu 30 Kanäle realisieren. In Verbindung mit **FlexConfig RBS** ist eine schnelle und einfache Implementierung für jedes Projekt garantiert.

Mit **FlexConfig RBS** als leistungsstarke Konfigurationssoftware können unsere Kunden Gateway-Konfigurationen oder Restbussimulationen für FlexDevice-Produkte mit nur wenigen Klicks und ohne Programmierkenntnisse einfach, schnell und automatisiert erstellen. Damit unsere Kunden den Einbau zusätzlicher Datenlogger vermeiden können, wurde FlexConfig RBS um die Logging-Funktionalität erweitert. Logging ist seit Mitte 2020 für alle Kunden verfügbar.

FlexConfig Analyzer und FlexConfig RBS sind weiter zusammengewachsen. Durch eine Funktionserweiterung der Konfigurationssoftware FlexConfig RBS können unsere Kunden schnell und einfach Busdaten auf einem Smartphone oder Tablet via WiFi visualisieren. Für die Darstellung stehen verschiedene Visualisierungselemente wie Zeitdiagramme, Tachometer, Buttons, Ampeln, Labels u. v. m. zur Verfügung. Das Feature ist seit Ende 2020 bereits im Standardlieferungsumfang von FlexConfig RBS enthalten.

Mit der **FlexCard PCIe3** sowie der **FlexCard PXIe3** wurde bewährtes neu interpretiert. Die neuen Hardware-Varianten des FlexDevice bieten jetzt eine integrierte Messlösung. Die neuen Produkte ermöglichen unseren Kunden echtzeitfähige Restbussimulationen, Gateways und Signalmanipulationen direkt in ihre Messumgebung zu integrieren. Die komplette Berechnung aller Daten erfolgt onboard auf dem integrierten Altera Cyclone Prozessor (ARM Cortex-A9 Dual Core CPU). Dadurch wird der Hauptprozessor des Messsystems entlastet und steht für andere Anwendungen vollumfänglich zur Verfügung. Zusätzlich können beide Varianten der FlexCard als Interfacekarte zu den angeschlossenen Bussystemen genutzt.

PROJEKTHIGHLIGHTS FAHRZEUGELEKTRONIK

Neue Effizienz in der Sensor- und Aktortechnik mit der Flex-Familie

Die Zahl verschiedener Aktoren und Sensoren nimmt mit dem stetigen Ausbau der Elektronik in Fahrzeugen zu. Unsere ELEKTRONIK-Experten unterstützen mit ihrem Leistungsportfolio Sensor- und Aktortechnik die technischen Weiterentwicklungen in der Automobiltechnik. Das gibt unseren Kunden herausragende mobile und leistungsstarke Signalgeneratoren an die Hand.

Ausgangssituation. In Fahrzeugen müssen immer mehr Signale gemessen und Funktionen gesteuert werden. Viele dieser Funktionen sind in Steuergeräten integriert. Jedoch liegt die Zukunft in der Erzeugung und Simulation elektrischer Signale für die davor liegenden Sensoren und Aktoren.

Ziel. Intelligente Komponenten sollen genutzt werden, um direkt am Entstehungsort Zustände messen und verändern zu können. Dabei werden oft Simulatoren eingesetzt, die mit verschiedenen Messwerten die Zustände im Testfahrzeug beeinflussen und prüfen.

Lösung. Mit der FlexGen-Produktfamilie entwickelten unsere Experten für unseren Kunden leistungsstarke und mobile Signalgeneratoren. Diese Signalgeneratoren können PWM-, SENT- und PWG-Signale oder Sensordaten generieren, simulieren oder manipulieren. **FlexGen-M BDLC** ist das neue Produkt in der FlexGen-Produktfamilie. Ausgehend von den bisherigen PMW-Generatoren und in Abstimmung mit den Anforderungen des Kunden wurde FlexGen-M BDLC von unseren Experten aus dem STAR-Bereich ELEKTRONIK entwickelt. Es ist ein PMW-Generator zur Ansteuerung burstenloser Gleichstrommotoren in automotiven Komponenten. Während das robuste Gerät über eine dreiphasige sinusförmige feldorientierte Regelung verfügt, unterstützt es auch die Erfassung und Verarbeitung der SENT-Positionssensorik. Durch die modulare und vielseitig einsetzbare Plattform können sogar kundenindividuelle Ablaufsteuerungen für spezielle Fertigungsprozesse oder Prüfverfahren realisiert werden.

Vollgas mit 3D-Echtzeit-Darstellungen

Mit uns schreitet Digitalisierung im schnellen Schritt voran! Unsere Experten aus dem Bereich ENGINEERING können nicht nur entwickeln, testen und fertigen, sondern auch 3D-Echtzeit-Darstellungen realisieren und in Augmented Reality Anwendung finden!

Ausgangssituation. Im Bereich ENGINEERING haben unsere Experten einen Riecher für Trends. Dieses Mal haben sie die Welt für einen OEM aus der Automobilindustrie im Stuttgarter Raum neu gedacht und innovative Trainingsmedien geliefert. Entstanden sind alles andere als gewöhnliche Unterlagen! Der Automobilhersteller hat nun Realtime Reparatur- und Schulungsunterlagen, die in diesem Moment auf der ganzen Welt auf dem PC genutzt werden und in Zukunft in Form einer Augmented Reality Anwendung zur Verfügung stehen könnten.

Ziel. Dafür entwickeln wir Workflows und Prototypen, die allesamt dazu beitragen, eine 3D-Echtzeit-Darstellung unterschiedlichster Bauweisen und Modellen zu ermöglichen.

Lösung. Konzeptioneller und praktischer Einsatz seitens der STAR-Experten ermöglicht die Entwicklung der notwendigen End-to-End-Toolkette, die das visionäre Ziel möglich macht. End-to-End heißt in diesem Fall, dass es eine Direktverbindung mit Zwischenstationen gibt. Bereits im August 2020 konnten alle Werkstätten weltweit auf die 3D-Echtzeit-Anleitungsmedien zugreifen und direkt einsetzen.

PROJEKTHIGHLIGHTS FAHRZEUGELEKTRONIK

Heute für eine sichere Zukunft von morgen – Cybersecurity im Automotive-Umfeld

Die Vernetzung der Fahrzeuge schreitet immer weiter voran. Seien es die mobilen Online Dienste, Flash-Over-The-Air, CAR-to-X oder aber auch das autonome Fahren. Unsere Experten aus dem Bereich ENGINEERING sind nicht nur am Puls der Zeit, sondern gestalten diese spannende Entwicklung aktiv mit. Damit sorgen Sie schon heute dafür, dass das zukünftige Autofahren sicher und z. B. ohne fremden Eingriff stattfinden kann.

Ausgangssituation. Je vernetzter das Fahrzeug, desto größer das Risiko, dass Fahrzeugdaten manipuliert oder Fahrzeuge einfach übernommen werden. Der zunehmende Einsatz unterschiedlicher Technologien bedeutet auch, dass es zahlreiche Schnittstellen geben muss. Diese erhöhen das Risiko für externe Eingriffe immens. Gemeinsam mit unserem Kunden entwickelten wir eine Systemlandschaft, die sicher ist! Dafür richteten unsere Experten alle Systeme des Fahrzeugs bis ins Backend mit Fokus auf Fahrzeugsicherheit aus.

Ziel. Es sollte keine einfache Nullachtfünfzehn-Lösung für dieses Problem gefunden werden. Deshalb wollten unsere Experten alle Einzelfälle gründlich durchdenken, Sonderfälle aus unterschiedlichen Blickwinkeln durchleuchten und jede Schnittstelle genau analysieren.

Lösung. Nach der Konzeptionierung und Entwicklung der Systemlandschaft ging es schnell in die Testphase. Dafür wurde eine Testumgebung gestaltet, die einzelnen Systemen genauestens auf den Zahn fühlt. Um besonders performant zu sein, automatisierten unsere Experten die Tests weitestgehend und bekamen dadurch die Möglichkeit, schnellstmöglich Auffälligkeiten und Fehler zu beheben. Bei diesen vielfältigen Aufgaben rund um das Thema der Fahrzeug-Security konnten unsere ENGINEERING-Experten mit topaktuellem Know-how glänzen.

Mit Alt mach Neu – neue Hinterachsgetriebe in derselben Anlage

In der Innovationsschmiede der STAR-Tochter atec innovation wurde ordentlich getüftelt und geschmiedet. Was dabei entstanden ist? Nicht nur eine Idee, sondern auch ein Umbau oder gab es gar keinen Umbau? Das erzählen wir gerne hier.

Ausgangssituation. Die Experten der STAR-Tochter atec innovation sorgen für einen innovativ durchdachten Plan und dessen Umsetzung für den Aufbau neuer Hinterachsgetriebe (HAG). Dabei sind sie in der Anlage zur manuellen Montage des Fahrzeugriesen Mercedes-Benz fleißig am Werk. Dank einer einfachen und doch sehr komplexen Lösung kann nun die Montage der deutlich größeren Variante HAG240 ganz einfach auf der bereits bestehenden Linie durchgeführt werden.

Ziel. Das HAG240 ist ein neuer wichtiger Akteur der Anlage, denn es soll in Fahrzeugen der S-Klasse sowie in Sonderschutzfahrzeugen verbaut werden. Um dabei nicht an Effizienz zu verlieren, ist es wichtig, dass sich die Montage der neuen Hinterachsgetriebe perfekt in den vorhandenen Betrieb einfügt.

Lösung. Gestartet sind die klugen Köpfe der Innovationsschmiede mit der Frage, ob eine Montage des HAG240 an der bestehenden Linie möglich ist. Dieser spannenden Frage sind sie in einer fachkundigen Machbarkeitsanalyse nachgegangen und konnten mit Sachverstand eine positive Antwort geben. Nun ging es an die Anpassungen. Als erstes wurden alle benötigten Neuteile und Werkzeuge in 3D konstruiert. Anschließend mithilfe exakter Fertigungsdaten hergestellt und im Werk angebracht. Nachdem diese Schritte erfolgreich absolviert wurden, war es an der Zeit, die neuen Werkzeuge in Betrieb zu nehmen und den Mitarbeitenden kurze Einführungen zur Funktionsweise zu geben. Heute werden die HAG240 in großer Zahl mit unseren Werkzeugen auf der bestehenden Fertigungslinie montiert - mithilfe unserer Experten ganz ohne Umbau.

PROJEKTHIGHLIGHTS FAHRZEUGELEKTRONIK

Messtechnik zur Förderung elektrifizierter Fahrzeuge

Die Zukunft wird elektrifiziert fahren. Es ist nicht mehr die Frage, ob Elektromobilität kommen wird, sondern vielmehr, wie schnell sie sich durchsetzt. Unter Einhaltung der strengen Sicherheitsnormen treiben unsere Experten aus dem STAR-Bereich ELEKTRONIK den Fortschritt in der Energiemesstechnik und bei Test- und Prüfaufbauten für E-Mobilität aktiv voran!

Ausgangssituation. Die Elektrifizierung des Fahrzeugs erfordert verstärkt elektrische und elektronische Hochleistungs-Komponenten. In Versuchsfahrzeugen unserer Kunden werden für Testzwecke in Hochvolt-Komponenten wie z. B. der Hochvoltbatterie eine große Anzahl zusätzlicher Temperatursensoren zur Temperaturanalyse verbaut.

Ziel. Vor der Verwendung der vielen Temperatursensoren muss sichergestellt werden, dass diese komplett funktionsfähig sind, alle HV-Sicherheitsanforderungen erfüllen und somit gefahrlos betrieben werden können. Die Überprüfung soll zukünftig prozesssicherer und wesentlich schneller als durch einen Werker von Hand durchgeführt werden.

Lösung. Durch die Entwicklung und den Aufbau eines HV-Messstellenprüfgeräts für Temperatursensoren vom Typ PT100 (16 Kanäle) und Thermoelemente (32-Kanäle) kann unser Kunde prozesssicher, gefahrlos und schnell seine verbauten Temperatursensoren testen. Das Gerät prüft die einzelnen verbauten Temperatursensoren automatisiert und ohne Umstecken auf Funktion, Kurzschluss/Kabelbruch, Spannungsfreiheit und Isolations-Widerstand. Dabei erfolgt der gesamte Messvorgang automatisiert. Die Messwerte werden anschließend einfach direkt in einer vorkonfigurierten Excel-Tabelle abgelegt.

STARS realisieren eine Fahrerlebnis-Studie

Ein Fahrzeug für den gehobenen Mittelstand macht große Schritte in die Zukunft und unsere STAR-Experten begleiten sie dabei. Dabei wird nicht nur auf emotionales Design und hochwertiges Interieur gesetzt, sondern auch auf innovative Fahrassistenzsysteme. Doch wie wirken sich Assistenzsysteme auf das Fahrerlebnis aus? Unsere Experten sind dieser Frage in einer Studie nachgegangen.

Ausgangssituation. In einer psychologischen Studie soll analysiert werden, wie der Eingriff von Assistenzsystemen während der Fahrt von Fahrgästen erlebt wird. Allerdings besteht die Fachabteilung des Kunden aus Experten mit technikfremdem Hintergrund.

Ziel. Bei der Durchführung der Studie soll ein technisch sehr anspruchsvolles Thema mit einfacher Bedienbarkeit kombiniert werden, um die Messtechnik in Summe auch für Laien nutzbar zu machen.

Lösung. Durch die Ausrüstung eines Fahrzeugs mit Messtechnik, Kameras und Mikrofonen wurden sowohl sichtbare Reaktionen als auch Vitaldaten der Insassen während der Fahrt aufgezeichnet. Dabei wurden die Komponenten so platziert, dass sie nicht störend auf den Fahrbetrieb einwirken. Durch eine von STAR entwickelte Android-App wurden Vitaldaten von einem Sensorarmband via Bluetooth empfangen und ausgewertet. Die empfangenen Daten wurden via WIFI an einen Computer gesendet, der die Daten aller Datenquellen zeitsynchron speicherte. Durch eine weitere von STAR entwickelte Software ermöglichten wir dem Kunden eine einfache Verwaltung aller Messdaten. Am Schluss wurde das umgebaute Fahrzeug durch Dekra auf den Erhalt der Serienzulassung positiv geprüft.