



Continental Safety Engineering setzt für die effiziente und effektive Crashtest-Durchführung auf die Kistler Datenerfassungstechnologie

Success Story

DTI-Technologie von Kistler modernisiert erfolgreich In-Dummy-Crashtest-Messungen

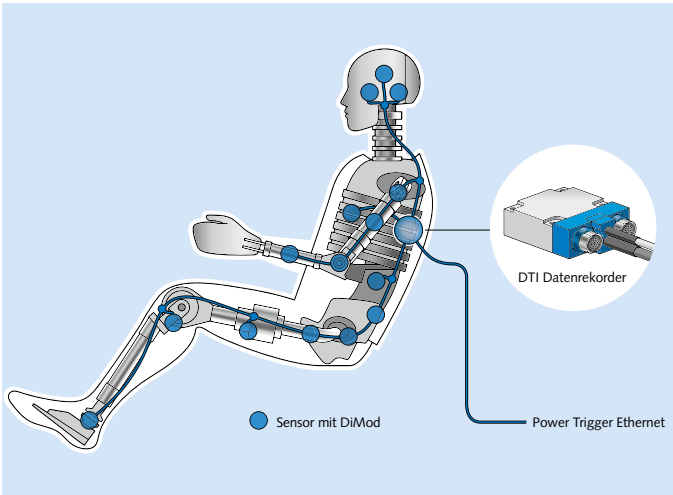
Continental Safety Engineering setzt für die effiziente und effektive Crashtest-Durchführung auf die Datenerfassungstechnologie des Innovationsführers Kistler. In den Crashtest-Dummies kommt die bewährte DTI (Digital Transducer Interface)-Technologie zum Einsatz: Diese wandelt die analogen Messdaten, die während des Crashtests erfasst werden, direkt am Sensor in digitale Signale um und leitet diese über ein differentielles Bus-System an einen zentralen Datenrekorder weiter. Neben der Zuverlässigkeit und der hohen Datenqualität profitiert Continental von dem geringeren Platzbedarf und der Flexibilität der Messtechnik: Da nur noch ein Kabel aus dem Dummy führt, verringert sich die notwendige Leitungsführung massiv und somit die benötigte Zeit zur Versuchsvorbereitung. Gleichzeitig reduziert sich die Störanfälligkeit, was wiederum die Messgenauigkeit erhöht.

Im Bereich der passiven Sicherheit spielen Crashtests für die Automobilindustrie eine bedeutende Rolle. Durch sie gewinnen die Hersteller und Erstausrüster (Original Equipment Manufacturer, OEM) tiefgreifende Erkenntnisse über das Struktur- und Energieabsorptionsverhalten des Fahrzeugs und dessen Komponenten sowie die Auswirkungen des Crashes auf mitfahrende Insassen. Die daraus erhaltenen Ergebnisse fließen direkt in die Entwicklung ein. Mit zunehmender Komplexität und fortschreitender Digitalisierung im Fahrzeug, steigt auch der geforderte Umfang an On-board- und In-Dummy-Messkanälen. Continental Safety Engineering International GmbH mit Sitz in Alzenau arbeitet seit 1993 mit Kistler zusammen, vor allem im Bereich Datenerfassung für Schlittenversuche sowie Crash- und Kopfaufpralltests (Free Motion Headform, FMH). Im eigenen Test- und Entwick-

lungscenter in Unterfranken hat das Tochterunternehmen des internationalen Technologieunternehmens seit seiner Gründung 1992 bereits rund 300 Serienentwicklungsprojekte, über 6.000 Crashtests und mehr als 200 simulierte Projekte realisiert. Kistler ebnete mit der Einführung der DTI-Technologie den Weg für eine einfache und umfassende Modernisierung des bestehenden Crashtest-Messequipments. Das überzeugte auch Continental Safety Engineering: Kistler wurde 2015 beauftragt, das Datenerfassungssystem (englisch Data Acquisition System, DAS) zu erweitern und bestehende In-Dummy Sensorik mit der neuen DTI-Technologie aufzurüsten.

Datenerfassung im Wandel

Am Entwicklungsstandort von Continental werden aktuell ca. 550 Schlitten- und 450 Crashversuche pro Jahr durchgeführt. „Bei einer so hohen Anzahl an Tests wollten wir unser Testequipment auf den neuesten Stand der Technik bringen, um effiziente Prozesse zu schaffen und akkurate, verlässliche Messdaten garantieren zu können“, so Thomas Wild, Teamleiter Mess- und Videotechnik bei Continental Safety Engineering. „Allgemein steigen die Anforderungen an den Testumfang und so auch die Anzahl der Fahrzeugmessstellen,“ so Wild weiter. Die Anzahl der benötigten Sensoren in einem Crashtest steigt kontinuierlich: Wurden 1993 noch 246 analoge Messkanäle bei Crashtests angesteuert und verarbeitet, sind es heute bis zu über 600. Gleichzeitig wird der verfügbare Einbauraum im Fahrzeug immer geringer. Eine weitere Motivation war, die Ausfallsicherheit des Systems zu erhöhen und die Fehlerquote zu minimieren. Rüstzeiten sollten reduziert und analoge Eingangskanäle eingespart werden.



DTI-Technologie für den Einsatz in Crashtests

DTI-Technologie als neuer Standard

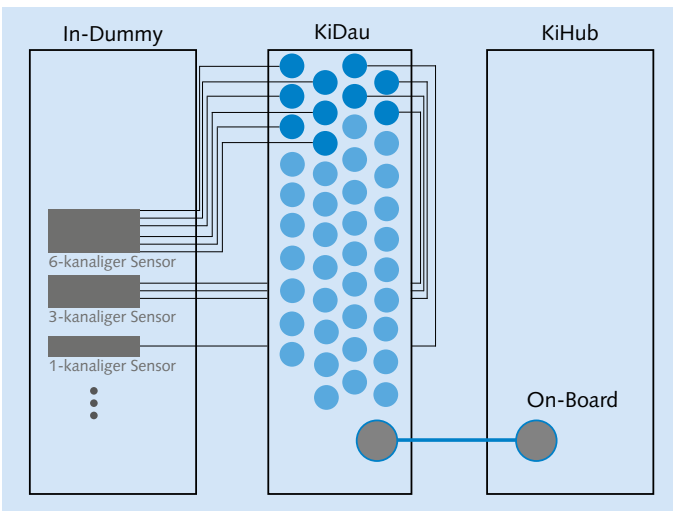
Eine Schlüsselrolle bei der DAS-Erweiterung zur Messung der In-Dummy-Daten kam dabei der DTI-Technologie zu, die ein durchgängiges Bussystem für die komplette Applikation benutzt. Sämtliche Signale von unterschiedlichsten Quellen werden mit Digitalisierungs-Modulen, sogenannten DiMods, in ein digitales Ausgangssignal umgewandelt. Dies geschieht direkt in den Kistler Sensoren im Dummy oder bei bestehenden Sensoren über entsprechende Kistler DTI-Integrationslösungen. Die Sensordaten fließen gebündelt in einen zentralen Kistler DTI-Datenrekorder und werden von dort via Ethernet zur Auswertung von einem übergeordneten Rechner abgerufen. Ein einziges Kabel für Daten, Synchronisation, Trigger und Stromversorgung führt aus dem Dummy zur Onboard-Datenerfassung die z. B. über Schleppkabel mit dem übergeordneten Rechner verbunden ist.

Integration der DTI-Technologie in bestehende Prozesse

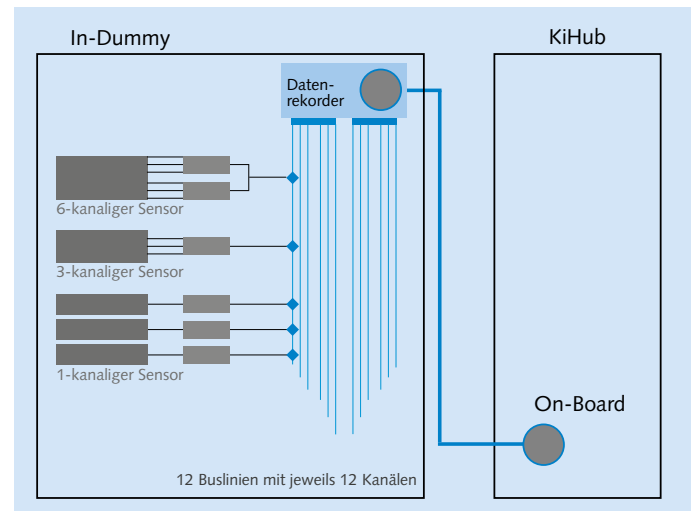
Anfang 2014 begann Kistler mit der DTI-Integration bei zehn bestehenden H3-Dummies, Ende des Jahres folgte das Upgrade für einen WorldSID-Dummy. Die Herausforderung bei den H3-Dummies bestand darin, diese in die bestehenden Prozesse und Infrastruktur einzubinden. Bei der analogen Messtechnik musste jeder Sensorkanal einzeln von Hand an die Datenerfassung angesteckt werden. Dies hatte lange Rüstzeiten und ein hohes Fehlerpotenzial zur Folge. Als Onboardsystem kommt bei Continental die neueste Generation an Kistler Technologie zum Einsatz, die Datenerfassungseinheit KiDAU. Die Kompatibilität der bestehenden zur neu integrierten Hardware wurde sichergestellt und die Kistler-Software "CrashDesigner" auf die Bedürfnisse von Continental angepasst und erweitert.

Qualitative Crashtests der Zukunft

Die DTI-Technologie kann in allen Dummy-Varianten – inklusive THOR-M eingebaut werden: für Continental ist es heute möglich, eine Kombination von mehreren Geräten, bestehend aus altbewährter und neuer Hardware, zuverlässig miteinander zu kombinieren. Ein komplettes Umrüsten aller technischen Geräte wurde damit überflüssig und ersparte dem Unternehmen viel Zeit und Kosten. „Kistler hat bei diesem Projekt mit seiner technischen Expertise sowie seiner langjährigen Erfahrung im Bereich der Fahrzeugsicherheit überzeugt und bewiesen, dass die DTI-Technologie das geeignetste Messsystem für In-Dummy-Installationen am Markt ist. Kistler weiß, worauf es bei hochkomplexen Crashtests ankommt - speziell bei der Umrüstung auf DTI-Technologie. So können wir auch in Zukunft Crashtests auf höchstem Niveau garantieren. Die Sensoren liefern nicht nur exakte Messdaten, sie sind auch sehr ausfallsicher und langlebig. Für uns ist das die perfekte Kombination. Daher sind wir auch schon in intensiven Gesprächen für weitere Projekte,“ fasst Wild die erfolgreiche Zusammenarbeit mit Kistler zusammen.



Bisherige Sensoren



Neue DTI-Sensorlösung