

ZF LIFETEC sperrt Sicherheitsgurt erstmals elektromechanisch

- **Teilautonomes Fahren sorgt für erhöhte Nachfrage an Sicherheitslösungen für Komfortpositionen**
- **ZF LIFETEC ermöglicht dies erstmals durch e.Locking – die Elektrifizierung von Sensor und Auslösesystem**
- **Erleichterte bauliche Integration des Sicherheitsgurtes in den Sitz schafft Vorteile in Design und Produktion**

Teilautonomes Fahren hat zu einer erhöhten Nachfrage nach Sicherheitslösungen für Komfortpositionen geführt. ZF LIFETEC bietet mit e.Locking, der Elektrifizierung von Sensor und Auslösesystem, eine innovative Lösung an. Diese Technologie ermöglicht eine erleichterte bauliche Integration des Sicherheitsgurtes in den Sitz, was sowohl im Design als auch in der Produktion erhebliche Vorteile schafft. Bei starken Verzögerungen wird die Gurtspule dabei mechanisch blockiert, so dass der Sicherheitsgurt nicht mehr oder nur gegen die Wirkung eines Kraftbegrenzers ausgezogen werden kann. Befinden sich Fahrerin und Beifahrer in einer aufrechten Nominalsitzposition, reduziert die Kombination aus Gurt, Spule und Kraftbegrenzer die Folgen einer scharfen Bremsung oder eines Crashes.

Jede Autofahrerin und jeder Autofahrer hat es schon einmal ausprobiert: Bei schnellem Ziehen am Gurtband sperrt es und lässt sich nicht mehr weiter ausrollen. Diese Rückhaltefunktion ist im Falle eines sich anbahnenden Crashes wichtig, um für eine kontrollierte Rückhaltung der Insassen zu sorgen. Für die Sperrung des Gurtbands sind bislang zwei redundante mechanische Systeme direkt am Ausroller notwendig.

Um den Insassen Schutz auch bei neuen Sitzkonzepten zu ermöglichen, bringt ZF LIFETEC nun ein neues elektromechanisches System in Serie. Die Elektrifizierung von Sensor und Auslösesystem ist eine wesentliche Funktion in der neuesten Gurtaufroller-Serie ACR8.S, die deutlich mehr konstruktive Freiheiten sowie mehr Komfort für die Insassen bietet. Optional wird sie auch in den anderen Generationen ACR8 und SPR6 möglich sein. ZF LIFETEC bedient mit der Neuentwicklung einen Megatrend im Automobilbau: Sollten sich in Zukunft autonome Fahrfunktionen stärker durchsetzen,

ZF LIFETEC

ZF Automotive Germany GmbH
Industriestraße 20 · 73553 Alfdorf · Deutschland

werden neue Sitzkonzepte attraktiv, in denen Insassen eine Ruheposition einnehmen können. Dies setzt eine Integration des Sicherheitsgurtes in den Sitz voraus – was mit dem neuen E-Locking-System von ZF LIFETEC deutlich einfacher wird.

Mechanische Auslösefunktion mit Kompromissen

Ein mechanischer Sensor reagiert auf die Beschleunigung der Ausrollbewegung des Gurtbands selbst. Der andere Mechanismus detektiert die Beschleunigung des gesamten Fahrzeugs. Üblicherweise wird hier ein sogenannter Kugelsensor verwendet. Im Falle einer starken Verzögerung oder Beschleunigung des Fahrzeugs bewegt sich der Trägheitskörper in Form einer Kugel, vorzugsweise einer massiven Stahlkugel, und führt zum Schwenken des Sperrhebels. Hierdurch kann beispielsweise eine Kupplungsklinke in die Kupplungsverzahnung eines Blockiermechanismus eingesteuert werden, der schließlich die Gurtspule blockiert und ein Abziehen von Gurtband verhindert. „Insbesondere der Stahlkugelsensor macht die Anbringung des Ausrollers außerhalb des Sitzes, idealerweise in der B-Säule des Fahrzeugs notwendig“, erklärt Harald Lutz, Senior Vice President Global Engineering bei ZF LIFETEC. Diese Konstruktionsweise erschwert aber die Integration des Sicherheitsgurtes in den Sitz. Und die könnte in Zukunft häufiger gefragt sein. Bereits absehbare Trends sind Fahrer- und Beifahrersitze, die auch eine sogenannte Relax-Position möglich machen, also eine flachere Position der Insassen, relativ weit entfernt vom Armaturenbrett – und von der B-Säule. Solche Sitzpositionen dürften in künftigen Modellreihen stärker nachgefragt werden, mit denen zeitweise hochautomatisiertes und autonomes Fahren möglich ist. „Damit Insassen auch in diesen Positionen durch ein Gurtsystem optimal geschützt sind, braucht es ein in den Sitz integriertes Gurtsystem. Das haben wir nun mit unserer e.Locking-Funktion deutlich einfacher gemacht als bislang“, erklärt Lutz.

Das neue e.Locking-System, das im sitzintegrierbaren Gurtaufroller ACR8.S von ZF LIFETEC erhältlich ist, ersetzt die bislang gängige 12 bis 13 Millimeter große Stahlkugel durch eine elektromagnetische Spule, die den Aufroller elektromechanisch durch ein Signal aus einer zentralen ECU sperrt. Die Beschleunigung, Verzögerung und Neigung des Fahrzeugs werden über Sensoren zentral in eine ECU ermittelt, durch einen Algorithmus ausgewertet und ein Signal an die Spule gibt, wenn die Ausrollung des Gurtbands mechanisch gesperrt werden soll.

Elektrifizierung der Gurtspernung bietet viele Vorzüge

Das e.Locking-System macht die Integration des Aufrollers in den Sitz an Stelle der B-Säule einfacher. Außerdem kann dank der elektromagnetischen Spule die Sperrfunktion des Gurtbands auch durch Steuerungssoftware ausgelöst werden. Vernetzt mit anderen Sicherheitssystemen im Fahrzeug, seien dies Notbrems-Assistenten oder Pre-Crash-Funktionalitäten, lässt sich auf diese Weise die Insassensicherheit weiter steigern – weil eine Gurtspernung unmittelbar ausgelöst werden kann, ohne Zeitverzug und ohne Gurtband zu verlieren. Ebenso lässt sich das System mit Fahrprogrammen synchronisieren – so dass beispielsweise ein gesperrtes Gurtband bei dynamischen Kurvenfahrten mehr Halt bietet. Weiterhin kann damit auch der Komfort für die Insassenerhöht werden, beispielsweise ermöglicht das System ungehinderten Gurtbandauszug bei Fahrten auf ruckeligen Strecken, in denen ein Kugelsensor heute immer wieder kurz sperren würde. Das neue E-Locking-System von ZF LIFETEC befindet sich direkt am Aufroller, an derselben Stelle wie das bisherige mechanische System; auch die Sperrmechanik über eine Klinke bleibt unverändert. Der Auslösealgorithmus und die ECU werden auch Teil des ZF LIFETEC Portfolios sein.

Bildunterschrift:

ZF_LIFETEC_E-Locking_ACR8.S: ZF LIFETEC ermöglicht durch e.Locking erstmals das elektrische Sperren des Sicherheitsgurts.

Pressekontakte:

Knut Zimmer, Pressesprecher, ZF LIFETEC,

Telefon: +49 171 1506727, E-Mail: knut.zimmer@zf-lifetec.com

Mirko Gutemann, Pressesprecher Technologie- und Produktkommunikation, ZF-Konzern,

Telefon: +49 7541 77-960136, E-Mail: mirko.gutemann@zf.com

ZF LIFETEC

ZF Automotive Germany GmbH

Industriestraße 20 · 73553 Alfdorf · Deutschland

Über ZF LIFETEC

ZF LIFETEC ist ein führender Anbieter von passiven Sicherheitssystemen für den verbesserten Schutz von Fahrzeuginsassen. Rund 36.000 Mitarbeiter arbeiten unermüdlich daran, mit einem technologieorientierten Ansatz Leben zu retten. Das Unternehmen entwickelt und produziert ein umfassendes Produktportfolio, das Airbags, Sicherheitsgurte und Lenkräder umfasst und eine Bandbreite an Fahrzeugtypen abdeckt, von Kleinfahrzeugen im Volumensegment bis hin zu anspruchsvollen Luxusfahrzeugen. Mit einem Marktanteil von über 20 Prozent in seinen Kernproduktkategorien ist ZF LIFETEC weltweit an 51 Standorten in 22 Ländern vertreten. Im Geschäftsjahr 2023 erwirtschaftete das Unternehmen einen Umsatz von 4,6 Milliarden Euro. Basierend auf starken Beziehungen zu einem breit diversifizierten Kundenstamm globaler Fahrzeughersteller, angetrieben durch herausragende Qualität, langjährige F&E-Kooperationen sowie eine starke globale Innovationsplattform, ist ZF LIFETEC gut positioniert für zukünftige Wachstumschancen, die sich aus den automobilen Megatrends Elektrifizierung, (teil-)automatisiertes Fahren, Smart Interior sowie steigenden Sicherheitsanforderungen und verschärften Sicherheitsvorschriften weltweit ergeben.

Erfahren Sie mehr unter zf-lifetec.com