

Elchtest XXL

Die amerikanische Ferrara Fire Apparatus Inc. überprüft die Stabilität ihrer Einsatzwagen mit Kipptischen und Turck-Neigungssensoren

Feuerehrleute setzen ständig ihr eigenes Leben aufs Spiel – nicht nur, wenn sie im Einsatz in brennende Gebäude stürmen. Bereits die Anfahrt zum Einsatzort ist nicht ungefährlich. Schließlich müssen die tonnenschweren Einsatzfahrzeuge je nach Notfallsituation unter hohem Zeitdruck durch die Straßen manövriert werden. Aus diesem Grund hat die amerikanische National Fire Protection Association (NFPA) für Einsatzfahrzeuge, mit denen die Brandbekämpfer zum Einsatzort gelangen, strenge Sicherheitsstandards entwickelt. Eine der Vorgaben, die die NFPA in der Richtlinie 1901 für neue Transport- und Einsatzfahrzeuge formuliert, ist die Gewährleistung der stabilen Bodenhaftung und Kippsicherheit der teils riesigen „Fire Trucks“.

Grundsätzlich gibt die Sicherheitsrichtlinie der NFPA zwei Möglichkeiten vor, wie Hersteller von Einsatzfahrzeugen deren kippsichere Konstruktion gewährleisten können: Entweder statten sie die Fahrzeuge mit einem elektronischen Fahrassistenzsystem (ESP) aus, das das Antiblockiersystem (ABS) mit einer Antriebsschlupfregelung und einem elektronischen Bremssystem kom-

biert, oder sie weisen mit Hilfe eines Kipptischs nach, dass die Fahrzeuge zu jeder Seite mit 26,5 Grad geneigt werden können, ohne eine Lageveränderung zu zeigen. Für Alvin Kirk Rosenhan, anerkannter Fachmann für Brandbekämpfungsausrüstung und Dozent an der Mississippi State University, ist letzteres die bessere Lösung: „ESP-Systeme sind teuer, fehleranfällig und nicht für alle Fahrzeugchassis verfügbar. Zudem mögen es viele Fahrzeugführer nicht, wenn ihnen quasi elektronisch ins Steuer gegriffen wird.“

Einfach und sicher

Ferrara Fire Apparatus Inc., einer der führenden Hersteller von Einsatzfahrzeugen mit Sitz in Holden, Louisiana, setzt daher neben der ebenfalls angebotenen ESP-Lösung auf einen riesigen Kipptisch, mit dem die Fahrzeuge in beide Richtungen um 26,5 Grad gekippt werden können. „Zwar ist der Kipptisch ein statischer Test, er ist aber sehr einfach und sicher durchzuführen“, sagt Rosenhan. „Allemaal einfacher und sicherer, als das Fahrzeug mit festgelegter

Autor

Marty Cwach ist
Produktspezialist
Sensoren
bei Turck USA
in Minneapolis



Webcode | **more11155**



**Ferrara Fire
Apparatus garantiert
die Stabilität ihrer
Fahrzeuge mit einem
statischen Kipptest**



Das tonnenschwere Einsatzfahrzeug muss auf dem Kipptisch bis zu einem Winkel von 26,5 Grad geneigt werden

Geschwindigkeit durch eine Kreisbahn mit vorgeschriebenem Radius zu lenken, um zu sehen, ob es umkippt.“

Der Kipptisch auf der neuen Ferrara-Testanlage ist rund 15 Meter lang, 3,6 Meter breit und seine Hubspindeln können problemlos Fahrzeuge mit einem Gewicht von bis zu 68 Tonnen heben. Eine Digitalanzeige

garantiert darüber hinaus die Übereinstimmung mit NFPA-Richtlinien in puncto Gesamtgewicht, Achslast und Querlast. „Als wir wussten, dass Stabilitätstests mit dem neuen 1901-Standard vorgeschrieben würden, haben wir bewusst in eine Testanlage investiert, die den Vorgaben der Society of Automotive Engineers (SAE) entspricht“, erklärt Chris Ferrara, Firmengründer und Geschäftsführer von Ferrara Fire Apparatus.

Für die Dokumentation und die Endabnahme entscheidende Eigenschaften des Kipptischs sind die exakte Neigungsmessung und die gleichzeitige Aufzeichnung weiterer Messgrößen wie beispielsweise der Fahrzeugbewegung. Nachdem Ferrara Fire Apparatus zunächst auf einen einfachen pendelbasierten Neigungsmesser gesetzt hat, entschieden sich die Fahrzeugbauer für einen einachsigen Neigungssensor von Turck, der nicht nur zuverlässiger arbeitet, sondern auch einfacher zu handhaben ist. Die robusten Turck-Neigungssensoren sind auch für Systeme geeignet, die schnelle Bewegungen ausführen und harten Stößen ausgesetzt sind. Für eine hohe Präzision und Sensibilität sowie die große Zuverlässigkeit sorgt das mikromechanische kapazitive Messelement.

Anschauliche Messung

„Da die wirkende Schwerkraft ziemlich konstant ist, sind die Ergebnisse der Kipptisch-Messung zuverlässig und lassen keinen Spielraum für Fehler oder Interpretationen. Und Turcks Neigungssensoren machen hier einen wirklich guten Job“, erklärt Brandbekämpfungsspezialist Rosenhan den Vorteil dieser Methode.

Zudem liefert der Test einen sehr anschaulichen Beweis für die Übereinstimmung mit den NFPA-Standards: „Es ist schon recht dramatisch, ein fast 30 Tonnen schweres Einsatzfahrzeug mit einem Wert von bis zu einer Million Dollar in Schräglage zu haben – selbst, wenn Ketten und Schnüre ein Umkippen verhindern würden.“ ■



„Da die wirkende Schwerkraft ziemlich konstant ist, sind die Ergebnisse der Kipptisch-Messung zuverlässig und lassen keinen Spielraum für Fehler oder Interpretationen. Und Turcks Neigungssensoren machen hier einen wirklich guten Job.“

A.K. Rosenhan,
Consulting Engineer



Turcks Neigungssensor erfasst kontinuierlich die aktuelle Winkelstellung der Tischplatte

► Schnell gelesen

Bevor in den USA ein Feuerwehrfahrzeug zugelassen wird, muss es den strengen Sicherheitsstandards der National Fire Protection Association (NFPA) entsprechen. Eine der Vorgaben ist die Gewährleistung der stabilen Bodenhaftung und Kippsicherheit der tonnenschweren Feuerwehrfahrzeuge. Ferrara Fire Apparatus garantiert dies mit einem Kipptisch, dessen Winkel von robusten Turck-Neigungssensoren ermittelt wird.