

Beschleunigungsmessgeräte für Lkw-Gurtschlitten

Problem

Im Rahmen von Weiterbildungsmaßnahmen für Lkw-Fahrpersonal setzt die Berufsgenossenschaft für Transport und Verkehrswirtschaft sogenannte Gurtschlitten ein, mit denen praxisnah die Schutzwirkung eines angelegten Gurtes bei Aufprallvorgängen verdeutlicht wird. In einem Gurtschlitten wird ein Fahrersitz, auf dem die mit einem Dreipunktgurt gesicherte Testperson Platz nimmt, auf etwa 10 km/h beschleunigt und dann schockartig abgebremst.

Die Wirkungen des Bremsschocks und die Schutzfunktion des Sicherheitsgurtes konnten nach dem Versuch mit ausschließlich verbalen Erklärungen oft nicht ausreichend verständlich gemacht werden.

Zur Messung der Bremsverzögerung und weiterer daraus resultierender wichtiger Signale und Daten des Bremsschocks sollten Messgeräte gebaut werden, mit denen alle zum Verständnis der Sicherheitswirkung eines Gurtes nötigen Aspekte visuell und didaktisch optimal dargestellt werden können. Die Testperson sollte weiterhin die Ergebnisdaten ihres Bremsversuches in Papierform mitnehmen können.

Aktivitäten

Zwei Beschleunigungsmessgeräte wurden entwickelt und in die Gurtschlitten eingebaut. Sie enthalten einen Beschleunigungssensor mit Verstärkerelektronik, eine digitale Messdatenerfassung, einen LCD-Bildschirm zur Darstellung der Ver-



Beschleunigungsmessgerät mit Detailansichten von Messsignalen und Daten

suchergebnisse und einen Drucker, der das Ausdrucken eines einfachen Protokollblattes mit allen wichtigen Signalen und Daten gestattet.

Aufgrund der hohen mechanischen Belastungen beim Bremsstoß konnten nur schockfeste Elemente benutzt werden. Zur Steuerung der Geräte und Ausgabe der Signale und Daten wurde eine Software entwickelt, die weiterhin hilfreiche Kontroll- und Kalibrierfunktionen enthält.

Ergebnisse und Verwendung

Nach jedem Versuch stehen alle gewünschten Berechnungen und Darstellungen der physikalischen Kenngrößen des Bremsstoßes für erläuternde Gespräche mit den Testpersonen zur

Verfügung. Auf Wunsch können sie die Ergebnisse als Ausdruck mitnehmen. Durch die modifizierbare Software sind leicht weitere Berechnungen oder andere Darstellungen der Kenngrößen möglich, die sich evtl. zukünftig im täglichen Einsatz der Messgeräte ergeben werden.

Messgeräte dieser Art in kompakter Bauform und mit den eingerichteten vielfältigen Funktionen sind auf dem Markt nicht verfügbar. Sie können aber als Eigenproduktionen mit geringen bautechnischen Änderungen bei ähnlichen Anwendungen mit den entsprechenden Beschleunigungsmessungen eingesetzt werden.

Nutzerkreis

Berufsgenossenschaft für Transport und Verkehrswirtschaft

Fachliche Anfragen

IFA, Fachbereich 5: Unfallverhütung – Produktsicherheit

Berufsgenossenschaft für Transport und Verkehrswirtschaft, Hamburg