

Aus der Arbeit des IFA

Ausgabe 2/2010

617.0-IFA:638.22

Sicherheit beim Rangieren mit LKW und Transportfahrzeugen

Problem

„Der Fahrer stieg ins Fahrerhaus und setzte seinen LKW zurück. In diesem Moment“. Der tragische Fortgang des Unfallgeschehens sei an dieser Stelle weggelassen. Rangieren, ob im innerbetrieblichen oder im öffentlichen Verkehr, birgt ein hohes Unfallrisiko, weil „tote Winkel“ im Rückraum trotz verbesserter Spiegelsysteme unvermeidlich sind und somit Personen für den Fahrer in weiten Bereichen hinter dem Fahrzeug unerkant bleiben.

Technische Hilfseinrichtungen können einen Fortschritt für den sicheren Transport bringen. Erfolg versprechen Rangier-Warneinrichtungen, die mithilfe von Ultraschallsensoren den Fahrzeughinterbereich aktiv überwachen und den Fahrer durch abstandsabhängige optische und akustische Signale vor Hindernissen warnen. Kamera-Monitor-Systeme können zusätzlich ein Live-Bild aus dem ehemals „toten Winkel“ liefern und Gefahrensituationen beim rückwärts Anfahren und Rangieren gut und frühzeitig erkennbar machen. Eine Kollision mit Personen oder Gegenständen kann der Fahrer so noch verhindern.

Einparkhilfen und Kameras/Monitore für den Selbsteinbau aus dem Elektronikmarkt sind im Arbeitsschutz nicht geeignet, da eine zuverlässige Personenerkennung sichergestellt sein muss. Qualifizierte Produkte, die die Belange von funktionaler Sicherheit angemessen berücksichtigen, sind noch nicht in genügender Zahl verfügbar.



Rangier-Warneinrichtung mit Kamera-Monitor-System (oben), IFA-Prüfstand für Sensorsysteme zur Personendetektion (unten)

Aktivitäten

Die Qualitäts- und Leistungsanforderungen an technische Produkte für den Arbeitsschutz sollten in einem Standard beschrieben sein.

Dieser ist für Rangier-Warneinrichtungen mit der Norm DIN 75031 unter Beteiligung des IFA entstanden.

Die Produktprüfung besteht aus umfangreichen Funktionstests in allen Anbauvarianten, dem Vermessen der Erfassungsbereiche und der Beurteilung der Detektionssicherheit, die Konstruktion betreffenden Prüfungen (Elektromagnetische Verträglichkeit, Klima, mechanische Beanspruchung, IP-Schutzart, u.a.) und einer Bewertung der technischen Maßnahmen zur Ausfallerkennung in Sensoren und Elektronik (Selbstdiagnose). In der Prüfgrundlage nicht direkt erfasste Betriebseinflüsse durch Regen, Schnee, Wind, Nebel und Verschmutzungen waren bei einer ersten Prüfung Anlass für einen breit angelegten Feldversuch, in dem das Produkt sein zuverlässiges Funktionieren im betrieblichen Alltag unter Beweis stellen musste.

Für Kamera-Monitor-Systeme (KMS) bestehen Anforderungen aus der Richtlinie EG/2003/97 und der Norm DIN EN ISO 15008. Sie umfassen u. a. den Farb- und Leuchtdichtekontrast sowie das Darstellungsformat des Monitors, das Sichtfeld und Auflösungsvermögen der Kamera. Auch für KMS sind ergänzende einsatznahe Untersuchungen erforderlich und Qualitätsmerkmale zu konstruktiven Aspekten sowie der funktionalen Sicherheit sollten nicht unberücksichtigt bleiben.

Ergebnisse und Verwendung

Anwender von Rangier-Warneinrichtungen und Kamera-Monitor-Systemen bestätigen den Gewinn an Sicherheit im Transportalltag und stark rückläufige Sachschadensfälle. Zurzeit gibt es (erst) eine in enger Abstimmung zwischen dem IFA und der Prüfstelle des Fachausschuss Verkehr zertifizierte Rangier-Warneinrichtung; sie soll um ein Kamera-Monitor-System erweitert werden.

Alle Erkenntnisse sprechen dafür, nur Produkte zu nutzen, die mit den Mindestanforderungen konform sind. Das IFA unterstützt Hersteller durch Beratungen, Untersuchungen und Prüfungen ihrer Produkte auf der Basis aktueller Standards. Auch bei Anwendungsfragen zu kniffligen Lösungen hilft das IFA gern durch Beratung.

Nutzerkreis

Potenzielle Hersteller der Hilfseinrichtungen, Fahrzeughersteller, Fahrzeugbetreiber und Unfallversicherungsträger

Weiterführende Informationen

- Unfallverhütungsvorschrift Fahrzeuge (BGV D 29, 08.07). Carl Heymanns, Köln 2007
- DIN 75031: Nutzkraftwagen und Anhängerfahrzeuge – Rangier-Warneinrichtungen, Anforderungen und Prüfung (02.95). Beuth, Berlin 1995
- Richtlinie 2003/97/EG für die Typgenehmigung von Einrichtungen für indirekte Sicht und von mit solchen Einrichtungen ausgestatteten Fahrzeugen. ABI. EU (2004) Nr. L25, S. 1-45
- DIN EN ISO 15008: Ergonomische Aspekte von Fahrerinformations- und Fahrerassistenzsystemen (10.03). Beuth, Berlin 2003

Fachliche Anfragen

IFA, Fachbereich 5: Unfallverhütung – Produktsicherheit

Literaturanfragen

IFA, Zentralbereich