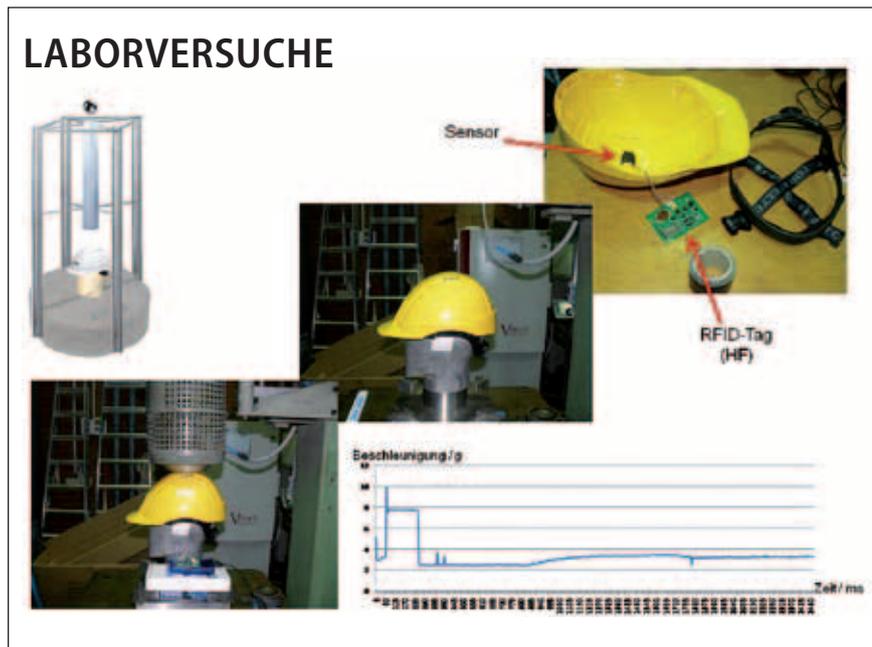


Rütteln an der Integrität

MATERIALVERSAGEN RFID-Technik soll helfen, das Tragen und die Leistung von Persönlicher Schutzausrüstung in Gefahrenbereichen vollständig und permanent zu überprüfen. Dazu wird derzeit noch viel geforscht.



Laborversuch im Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA).

Aktuell wurde von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) eine Untersuchung mit dem Titel „Tödliche Arbeitsunfälle 2000 – 2009“ veröffentlicht (www.baua.de, Informationen für die Praxis, Statistiken, Unfälle, tödliche Arbeitsunfälle). Grundlage sind meldepflichtige Arbeits- und Wegeunfälle, die den jeweiligen Unfallversicherungsträgern gemeldet worden sind. Die Untersuchung der BAuA hat sich das Beschreiben dieser Hintergründe zum Ziel gesetzt, um zu ermitteln, an welchen Schwerpunkten eine zielgerichtete Unfallprävention ansetzen muss.

Wirksam: PSA sachgerecht eingesetzt

Zu den Schlüsselfaktoren zur Vermeidung von tödlichen und schweren Arbeitsunfällen gehört der sachgerechte Einsatz von angemessener PSA. In den betrachteten zehn Jahren hätten bis zu 320 Unfallopfer (11,2 Prozent) ihr Leben nicht verlieren müssen. Insbesondere bei Absturzunfällen,

aber auch bei anderen tödlichen Arbeitsunfällen hätten die Unfallfolgen durch die sachgerechte Nutzung einer angemessenen Persönlichen Schutzausrüstung (PSA) gemindert werden können, wenn die PSA vorgeschrieben gewesen wäre, die vorgeschriebene PSA gestellt

Insbesondere Absturzunfällen häufiger tödlich, weil PSA nicht genutzt wurde.

worden wäre, die gestellte PSA benutzt worden wäre beziehungsweise die benutzte PSA intakt gewesen wäre. Im Rahmen der am Lehr- und Forschungsgebiet Baubetrieb und Bauwirtschaft der Bergischen Universität Wuppertal bereits abgeschlossenen Forschungsprojekte „RFID in der Sicherheitstechnik“, „InWeMo“ und „RFID-Baugistikleitstand“ wurde ein

Portal entwickelt, welches durch den Einsatz der RFID-Technik die automatische Kontrolle des Mitführens von PSA beim Zugang zu Gefahrenbereichen ermöglicht (siehe dazu Gefahr/gut 02/2011).

Neben dem eigentlichen Tragen der PSA sind die zeit- und nutzungsabhängigen Eigenschaften von Leistungsmerkmalen der PSA von wesentlicher Bedeutung. In dem derzeit laufenden Forschungsprojekt „Lebenszyklusdatenerfassung für Persönliche Schutzausrüstung mit AutoID-Systemen“, gefördert durch die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), wird untersucht, inwiefern durch die Kombination von RFID-Technik und Sensoren, die Druck, Feuchte, Temperatur, Erschütterung und anderes aufzeichnen, Lebenszyklusdaten automatisch erfasst und ermittelt werden können. Durch diese zusätzlichen Informationen könnte an einem Kontrollpunkt nicht nur die Vollständigkeit, sondern zeitgleich auch die Funktions- und Einsatzfähigkeit der mitgeführten PSA überprüft werden.

Schwerpunkt Schutzhelm

Erste Versuche mit einem RFID-Sensor-Kit wurden in Anlehnung an DIN EN 397 (Testverfahren für Industrieschutzhelme) im Testlabor des Instituts für Arbeitsschutz (IFA) der DGUV durchgeführt. Bei diesen Versuchen wurde die Auswirkung auf einen Bauhelm durch herunterstürzende Objekte untersucht. Mittels eines Beschleunigungssensors, der im Inneren des zu testenden Bauhelms befestigt

FORSCHUNG

Die automatische Kontrolle Persönlicher Schutzausrüstung mittels RFID-Technik bildet Anlass verschiedener Forschungsprojekte am Lehr- und Forschungsgebiet Baubetrieb und Bauwirtschaft der Bergischen Universität Wuppertal. www.baubetrieb.de

wurde, konnten Erschütterungs- beziehungsweise Beschleunigungswerte automatisch erfasst und ausgewertet werden. Eine Problematik, die bei diesem Versuch deutlich wurde, ist, dass kein direkter Zusammenhang zwischen den erfassten Werten und dem Zustand des Helms festzustellen war. Die Beschleunigungskurve beim ersten Aufprall der Kugel auf den Helm unterschied sich nicht wesentlich von der beim dritten oder fünften Aufprall.

Differenzierung notwendig

Ein signifikanter Unterschied war erst festzustellen, nachdem der Bauhelm sichtbar beschädigt war. An dieser Stelle bedarf es weiterführender Untersuchungen, die das eindeutige Auswerten der erfassten Sensordaten im Hinblick auf die Einsatzfähigkeit eines Schutzhelms ermöglichen. Für eine Differenzierung der angesprochenen Zusammenhänge ist aktuell eine zweite Testreihe im Institut für Arbeitsschutz (IFA) geplant. Ansatzpunkt

ist der Verlust der Helmintegrität, also das Versagen des Materials beim Aufprall des Gewichtes. Um ein solches Versagen vorhersehen zu können, muss eine signifikante Beschleunigungskurve für einen kritischen Einschlag ermittelt werden, welcher bei einer weiteren Belastung ein Versagen des Helms zur Folge haben wird. Hierzu wurde in Zusammenarbeit mit

Erfasste Werte stehen nicht im direkten Zusammenhang mit dem Zustand des Helms.

einem Hersteller von RFID-Komponenten für die zweite Testreihe ein RFID-Sensordatenlogger-System ausgearbeitet, welches an die Anforderungen des Versuchsaufbaus angepasst ist. Die entsprechenden Tests werden kurzfristig durchgeführt. Von entscheidender Bedeutung für die Lebenszyklusdatenerfassung ist

die Integration der RFID-Komponenten bereits während der Produktion der PSA sowie deren Widerstandsfähigkeit gegen die Einflüsse, denen auch die PSA während des Arbeitsalltags ausgesetzt ist. Für die Untersuchung dieser beiden Aspekte wird momentan in Kooperation mit einem Sicherheitsschuhhersteller eine Feldstudie durchgeführt. Bereits innerhalb der Produktionskette wurden insgesamt 240 Transponder in 60 Sicherheitsschuhe integriert.

Die getagten Schuhe sind mittlerweile seit vier Monaten unter realen Bedingungen auf Baustellen im Einsatz. Die ersten Ergebnisse dieser Feldstudie gestalteten sich positiv. Zwischentests haben gezeigt, dass bislang keiner der integrierten Transponder beschädigt wurde, die abschließenden Untersuchungen hierzu stehen noch aus.

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Manfred Helmus, Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Anica Meins-Becker, M.Sc. Agnes Kelm, B.Sc. Daniel Platz

Anzeige

**JETZT
NEU!**

Gefahr/gut

DATENPAKET

Transport von Lithium-Batterien

auf der Straße, mit dem Seeschiff, per Luftfracht



- CHECKLISTEN
- ABLAUFDIAGRAMME
- BEFÖRDERUNGSPAPIERE



Jetzt Bestellen!

www.heinrich-vogel-shop.de/lithiumbatterien

