

# HWS-Belastung beim Heckanstoß - Erkenntnisse zur Schutzhaltung für Pkw- Insassen

2008, pp. 8 - 13 (#1)

Ein Pkw-Fahrer beklagte nach einer Heckkollision mit niedriger Geschwindigkeit Halswirbelsäulenbeschwerden, nachdem er sich, den Aufprall vorhersehend, instinktiv krampfhaft am Lenkrad festgehalten habe. Der bisher unbekannte Einfluss von "Schutzhaltungen" auf die Insassenbewegung wurde deshalb interdisziplinär vom Ingenieurbüro Schimmelpfennig und Becke und dem Orthopädischen Forschungsinstitut (OFI) in Münster mit Freiwilligen untersucht. Unterstützt wurde die Arbeit von der FH Osnabrück und der Firma crashtest-service.com.

## **Cervical Spine Loads during a Rear Impact - Findings on the Protective Position for Car Occupants**

A car driver who complained of cervical vertebrae pain following a low-speed rear-impact collision said that he had instinctively gripped the steering wheel as tightly as possible in the accident. The previously unknown influence of "self-protection" reactions on occupant motion was therefore studied in an interdisciplinary research project using volunteers at the Fachhochschule Osnabrück by the engineering consultants Schimmelpfennig and Becke, the company crashtest-service.com and the Orthopaedic Research Institute in Münster (OFI).

□

## Inhaltsverzeichnis

- [1 Zitat](#)
- [2 Inhaltsangabe](#)
- [3 Weitere Beiträge zum Thema im VuF](#)
- [4 Weitere Infos zum Thema HWS](#)

## Zitat

[Meyer, St.](#); [Mazzotti, I.](#); [Becke, M.](#): HWS-Belastung beim Heckanstoß - Erkenntnisse zur Schutzhaltung für Pkw-Insassen. Verkehrsunfall und Fahrzeugtechnik 46 (2008), pp. 8 - 13 (#1)

## Inhaltsangabe

Die Autoren nahmen Freiwilligentests an je 9 Frauen und Männern vor, um den bisher unbekanntem Einfluss von Schutzhaltungen auf die Insassenbewegung beim Heckanprall mit der Geschwindigkeitsänderung  $\Delta v$  ca. 7 km/h zu untersuchen.

Insgesamt wurden 54 Tests mit 18 Probanden absolviert. Der Versuchsschlitten wurde mit einem

Massependel beschleunigt, dabei betrug die mittlere [Kollisionsdauer](#) 0,11 s.

Es zeigte sich, dass eine instinktiv eingenommene Schutzhaltung gegenüber eines überraschten Stoßes die Belastung um rund 20% erhöht, während beim Einhalten der von Becke empfohlenen [Schutzhaltung RISP \(Rear Impact Self Protection\)](#) die Belastung vermindert.

Keiner der Probanden hatte gesundheitliche Folgen zu beklagen. Medizinisch konnten keine Veränderungen oder Verletzungen an den Probanden festgestellt werden.

## Weitere Beiträge zum Thema im VuF

- 1994 #1 [Zur Belastung der Halswirbelsäule durch Auffahrunfälle](#)
- 1996 #2 [Zur Problematik von HWS-Verletzungen - Ergebnisse aus Unfallanalysen und Versuchen](#)
- 1997 #2 [Sitzposition - Einfluß auf den Insassenschutz](#)
- 1997 #12 [Versuche zur Belastung der HWS bei kleinen Seitenanstoßen](#)
- 1998 #1 [HWS-Distorsionen im geringen Unfallschwerebereich](#)
- 1998 #3 [Studie zur HWS-Verletzung](#)
- 1998 #6 [HWS-Problematik](#)
- 1998 #10 [HWS-Verletzung in der Schadenregulierung](#)
- 1999 #1 [Freiwilligen-Versuche zur Belastung der Halswirbelsäule durch Pkw-Heckanstoße](#)
- 1999 #2 [HWS-Biomechanik 98 Sonderfälle zum Verletzungsrisiko](#)
- 1999 #5 [Zur Abschätzung der Geschwindigkeitsänderung beim Niedergeschwindigkeitsheckaufprall unter Berücksichtigung des Gesamtdeformationsverhaltens beider Kollisionspartner](#)
- 1999 #7/8 [FIP - Forward Inclined Position Insassenbelastung infolge vorgebeugter Sitzposition bei leichten Heckkollisionen](#)
- 1999 #11 [Zur Belastung von Fahrzeuginsassen bei leichten Seitenkollisionen](#)
- 2000 #2 [Gurtschlitten - Untersuchung der biomechanischen Belastung](#)
- 2000 #7/8 [Zur Belastung von Fahrzeuginsassen bei leichten Seitenkollisionen - Teil 2](#)
- 2000 #10 [Die Stoßzahl bei Auffahrkollisionen](#)
- 2001 #7/8 [Die Insassenbewegung bei leichten Pkw-Heckanstoßen](#)
- 2001 #11 [Leserbrief: Wertmaßstab für die Beurteilung der Insassenbelastung: a oder  \$\Delta v\$ ?](#)
- 2002 #5 [Der simulierte Heckanstoß](#)
- 2003 #2 [Lassen sich die bei einer Pkw-Pkw-Heckkollisionen auftretenden Beanspruchungen mit Alltagsbelastungen vergleichen?](#)
- 2004 #4 [Insassenschutz beim Pkw-Heckaufprall](#)
- 2007 #2 [Erkenntnisse zum Deformationsverhalten moderner Fahrzeuge und zur Belastung der Insassen beim Heckanprall](#)
- 2007 #3 [Gurtschlitten - aktualisierte Untersuchung der biomechanischen Belastung](#)
- 2007 #11 [Schutzhaltung RISP \(Rear Impact Self Protection\)](#)
- 2008 #1 [HWS-Belastung beim Heckanstoß - Erkenntnisse zur Schutzhaltung für Pkw-Insassen](#)
- 2008 #4 [Heckaufprallversuche auf Fahrzeuge mit Anhängerkupplung](#)
- 2008 #7/8 [Trauma-Biomechanik - Schnittstelle zwischen Medizin und Technik](#)
- 2011 #4 [Heckaufprallversuche mit Autoscootern](#)
- 2012 #5 [Biomechanische Messungen an Probanden bei Alltagsbelastungen im Vergleich zu Bagatellkollisionen](#)
- 2015 #11 [Messung von Drehbewegungsgrößen ermöglichen neue, verbesserte Schutzkriterien für Schädel- / Hirn- und Abdominal- / Becken-Verletzungen von Fahrzeuginsassen](#)
- 2015 #11 [Bewegungsanalyse und Bewertung des Verletzungsrisikos von Insassen bei Seitenkollisionen - Erkenntnisse aus Crashtests beim fahrenden Pkw](#)

- 2016 #6 [Reboundfaktorverfahren](#)

## Weitere Infos zum Thema HWS

- 1973 [Schleuderverletzung der Halswirbelsäule](#)
- 1995 [Scientific Monograph of the Quebec Task Force on Whiplash-Associated Disorders, QTF](#)
- 1994 [Alltagsbelastungen](#)
- 2001 Literaturliste zur Problematik der HWS-Verletzungen bei leichten Pkw-Heckkollisionen in "Grundlagen zur mechanischen Belastung der Halswirbelsäule bei verschiedenen Kollisionsbedingungen". Förch, A., Diplomarbeit TU Karlsruhe, 11/2001.
- 2005 [CD:DSD Osterseminar 2005 Linz, Austria](#)
- 2007 [Halswirbelsäulenverletzungen im Straßenverkehr und Strategien der Vermeidung](#). Internationale Tagung 05. - 06.11.2007, München.
- 2007 [NeckPRO - Aktive Kopfstütze von Mercedes-Benz](#)
- [Webseite eines Arztes zum Thema HWS](#)
- [Schleudertrauma in der Wikipedia](#)
- [Artikel, Was ist ein schwerer, was ist ein leichter Verkehrsunfall](#)
- 2009 - Vortrag "[Unfallrekonstruktion und Verletzungsmechanik](#)"
- [Biomechanische Belastungswerte](#)
- [Literaturliste: Biomechanik](#)