

# Biomechanische Messungen an Probanden bei Alltagsbelastungen im Vergleich zu Bagatellkollisionen

2012, pp. 188 - 198 (#5)

Die biomechanische Belastung, die durchschnittlich konstituierte Personen bei Bagatellkollisionen ohne Verletzungen überstehen, ist sehr umstritten. Erhebliche biomechanische Belastungswerte treten aber nicht nur bei Autokollisionen auf, sondern auch bei einigen alltäglichen Aktivitäten. In diesen lösen die damit verbundenen Stöße aber offensichtlich kein Schleudertrauma oder andere Wirbelsäulenbeschwerden aus. Um verlässliche Werte zu solchen Belastungsgrößen zu erhalten, hat das IfU-Hamburg einige dieser Aktivitäten gemessen. Dabei wurde die gleiche Messtechnik verwendet, wie sie bei Probandentests in kleineren Fahrzeugkollisionen eingesetzt wird. In diesem Beitrag werden einige Beispiele und ein Vorschlag erläutert, wie man Belastungswerte so parametrisiert, dass die biomechanischen Werte der Messungen direkt mit denjenigen bei Kollisionen numerisch verglichen werden können.

## **Biomechanical measurements of test persons during everyday loads compared to minor collision**

The biomechanical stress that can be tolerated by people of average constitution in minor car crashes is widely disputed. Important biomechanical loadings occur not only in car crashes but also in some activities of our daily life. They do obviously not cause whiplash or other spinal disorders. In order to obtain reliable values we measured the accelerational stress in some of these activities, using the same instrumental setup as for the volunteers during vehicle crashes. We conclude that some biomechanical loadings of daily living, sports and leisure occupations are comparable to low-speed vehicle accidents with alleged whiplash injuries: The acceleration loading and the kinematic response of the body are similar - some examples are presented. A concise mathematical description for the biomechanical loading is proposed, whose parameters can be directly compared to those in collision events.

□

## Inhaltsverzeichnis

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

## Zitat

[Weber, M.](#): Biomechanische Messungen an Probanden bei Alltagsbelastungen im Vergleich zu

## Inhaltsangabe

### 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-Heckanstöße](#)
- 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-Heckanstößen](#)
- 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](#)