

Zur Wahrnehmbarkeit von Bremsverzögerungen

2020, p. 132 (#4)

Die von Wolff Anfang der 1990er-Jahre erhobenen Versuchsdaten werden statistisch ausgewertet. Dabei ergeben sich deutlich andere Schlussfolgerungen als damals von Wolff gezogen. Der Beschleunigungsruck hat wenig Einfluss auf die Wahrnehmungssicherheit und kann in der praktischen Anwendung vernachlässigt werden. Beschleunigungseinwirkungen von $1,5 \text{ m/s}^2$ werden auch bei starker Ablenkung des Fahrers in 95 % der Fälle wahrgenommen, unabhängig vom Ruck.

On the perceptibility of braking decelerations

The experimental data collected by Wolff in the early 1990s are statistically evaluated. This results in significantly different conclusions than those drawn by Wolff at the time. The acceleration jerk has little influence on the certainty of perception and can be neglected in practical application. Acceleration of 1.5 m/s^2 are perceived in 95 % of the trials, even under strong distraction of the driver, independently of the jerk.

□

Inhaltsverzeichnis

- [1 Zitat](#)
- [2 Inhaltsangabe](#)
- [3 Ergänzungen](#)
 - [3.1 Dezibel](#)
 - [3.2 Wolffs Originaldaten](#)
 - [3.3 Errata](#)
 - [3.4 Klarstellung](#)
- [4 Beiträge im VuF](#)
- [5 Siehe auch](#)

Zitat

[Hugemann, W.](#); [Kleinert, R.](#); [Zöller, H.](#): Zur Wahrnehmbarkeit von Bremsverzögerungen. Verkehrsunfall und Fahrzeugtechnik 58 (2020), pp. 132 - 140 (#4)

Inhaltsangabe

Ergänzungen

Dezibel

Die Versuche von Benson, Spencer, und Stott, Literaturstelle [B4], verwenden auf der x-Achse ein

logarithmische Skala in Dezibel, und zwar als Verhältnis zur 50%-Reizschwelle (also 67% vor Korrektur der Ratewahrscheinlichkeit). Die Reizschwelle ist in z-Richtung etwa doppelt so hoch wie in den beiden anderen Richtungen. Durch die Normierung bleiben die Verläufe in allen drei Achsen vergleichbar. 1 dB entsprechend etwa dem Faktor 1,12 gegenüber der nächstniedrigeren Stufe (geometrische Reihe). Am oberen Ende der x-Achse von 6 dB ergibt sich:

$$10^{\{6/20\}} = 2$$

Siehe auch [https://de.wikipedia.org/wiki/Bel_\(Einheit\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Bel_(Einheit))

Wolffs Originaldaten

Die original von Wolff zur Verfügung gestellten Daten können hier heruntergeladen werden:
[Datei:WXVERS.zip](#)

Errata

Im ersten Absatz oben links auf Seite 133 ist im Satz der Ableitungspunkt über dem a verloren gegangen: $r = \dot{a} = \frac{\text{d}a}{\text{d}t}$ Bei der Wiedergabe des Beschleunigungs-Ruck-Kriteriums Gl. (2) und (3) auf Seite 135 hat sich ein Tippfehler eingeschlichen, indem es fälschlich 368 mg anstelle von 378 mg heißt. Richtig muss es heißen: $a_{\text{grenz}} = 97 \text{ mg} + 378 \frac{\text{mg}}{\text{s}} \ T \approx 0{,}97 \ \frac{\text{m}}{\text{s}^2} + 3{,}78 \ \frac{\text{m}}{\text{s}^3} \ T$ In Gl. (3) muss es dementsprechend heißen:

$\rho = \frac{0{,}97 + 0{,}378}{0{,}97 + 3{,}78} = 0{,}284 = -10{,}9 \ \text{dB}$ In Bild 7 auf Seite 136 sind beim Verlagslayout die Unter-Unterschriften a) und b) zu den einzelnen Diagrammen verloren gegangen. Diese lauteten im Originalmanuskript

- a) Alle Versuche
- b) Nicht wahrgenommene Stimuli mit BRK-Grenzlinie

Die Diagramme a) und b) illustrieren also unterschiedliche Sachverhalte.

Klarstellung

Die Bezüge auf Wolffs Arbeit beziehen sich auf das Original der [Doktorarbeit](#), nicht auf den im Eurotax Verlag erschienen Reprint.

Beiträge im VuF

Siehe auch

- [Möglichkeiten und Grenzen der Wahrnehmbarkeit leichter PKW-Kollisionen](#)