

Stoßzeit

Impact time, Contact time or Contact period

Stoßzeit / Stosszeit (auch Stoßdauer, Kollisionsdauer, Kontaktzeit oder Kontaktdauer)

□

Inhaltsverzeichnis

- [1 Definition](#)
- [2 Wertebereich](#)
 - [2.1 Auffahrkollisionen](#)
 - [2.2 Zweidimensionale Kollisionen](#)
 - [2.3 Streifkollisionen](#)
- [3 Kompressionszeit](#)
- [4 Restitutionszeit](#)
- [5 Beiträge im VuF](#)
- [6 Siehe auch](#)
- [7 Einzelnachweise](#)

Definition

Die Stoßzeit T (auch dt) ist die Zeit von Kontaktbeginn (\rightarrow time zero \leftarrow) bis Kontaktende bei einer Kollision.

Bei der Auswertung der [AGU](#)-Versuche hat sich gezeigt, dass die messtechnische Bestimmung gar nicht so trivial ist. Der Stoßbeginn wird ab Erstkontakt der Stoßstangen bestimmt. Das Stoßende wird entweder über den Nulldurchgang einer Fahrzeuglängsbeschleunigung oder über den Punkt, bei dem die Längsbeschleunigungen beider Fahrzeuge unter 0,5 g abgefallen sind, bestimmt. Welches Ereignis zuerst eintritt, wird herangezogen^[1].

Bei [AZT](#)-Versuchen wurde die Kollisionsdauer anhand einer Schwelle von 0,2 g bestimmt.

Für ein einfaches Feder-Masse-Modell lässt sich die Periodendauer bei bekannter [Steifigkeit](#) c und [Masse](#) m aus der Kreisfrequenz berechnen (vergleiche auch [hier](#), 2. Auflage, S. 330):

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{c}}$$

Die Kompressionsphase t_k dauert dann etwa 1/4 der vollständigen Schwingung.

Achtung: T wurde hier als Formelzeichen sowohl für die *Stoßzeit* als auch die *Periodendauer* verwendet. Beide dürfen nicht verwechselt werden!

Wertebereich

Auffahrkollisionen

- ungebremst: min. 78 ms, max. 147 ms, Durchschnitt 115 ms^[1]

- gebremst: min. 88 ms, max. 124 ms, Durchschnitt 109 ms^[1]
- HS_99: 178 ms^[2]
- 0,11 s bis 0,17 s (Mittelwert 0,12 s)^[3]

Zweidimensionale Kollisionen

Wolff^[4] grenzte die "Dauer kollisionsbedingter Beschleunigungen" bei leichten Anstößen zwischen 0,1 - 0,8 s ein.

Streifkollisionen

Bei Streifkollisionen (wie [hier](#), Versuch A1) wurden auch Stoßzeiten > 0,3 s (nach Videobildauswertung) bestimmt.

Kompressionszeit

Restitutionszeit

Beiträge im VuF

- 2010 #3 [Analyse der zeitlichen Beschleunigungsverläufe bei Fahrzeugkollisionen](#)
- 2014 #5 [Unfallanalytische Parameter bei Heckkollisionen ermittelt anhand einer Auswertung von AZT-Crashtests](#)

Siehe auch

- [AGU-Crashversuch-Auswertung](#)
- [Welche Informationen liefern Crashpulse?](#)
- [Stoßzahl](#)

Einzelnachweise

1. ↑ ¹⁰ ¹¹ ¹² [DTC / AGU: Fahrzeugbelastungen bei Heck-Crashes im niedrigen Geschwindigkeitsbereich](#). Projektbericht, Zürich / Vauffelin, Mai 2003
2. ↑ 2017 #5 [Besonderheiten aus der Crashserie HS 01 bis HS 128](#)
3. ↑ 1999 #1 [Freiwilligen-Versuche zur Belastung der Halswirbelsäule durch Pkw-Heckanstöße](#)
4. ↑ Wolff, H.: [Möglichkeiten und Grenzen der Wahrnehmbarkeit leichter PKW-Kollisionen](#). Dissertation, 1992, p. 87