

# Der Serienauffahrunfall (Wer fuhr zuerst auf?)

1984, p. 23 (#1)

□

## Inhaltsverzeichnis

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

## Zitat

[Wielke, B.](#): Der Serienauffahrunfall (Wer fuhr zuerst auf?). Verkehrsunfall und Fahrzeugtechnik 22 (1984), pp. 23 - 24 (#1)

## Inhaltsangabe

Sehr knapp gehaltene Ausführungen zur Serienkollision. Hierzu liest man besser die Arbeiten von [Weber](#) in der "[grünen Bibel](#)" oder im [Hugemann: Unfallrekonstruktion](#) (s.u.).

Trotz der knappen Ausführungen reizt es natürlich, die Veröffentlichung zu studieren (um auch in den Erkenntnisgewinn des Autors zu gelangen), da sie eine der ersten zum Thema "Serienkollision" und zur zentralen Frage "aufgeschoben oder aufgefahren?" ist.

Es werden zwei Varianten numerisch untersucht:

- Variante A: das mittlere Fahrzeug fährt zuerst auf
- Variante B: das letzte Fahrzeug fährt zuerst auf und schiebt das mittlere Fahrzeug auf das erste

Dazu werden folgende Annahmen getroffen:

- jeweils linearer, zentraler Stoß
- $m_1 = m_2 = m_3$  (annähernd Massengleichheit)
- $v_1 = 0$  km/h
- Längsabstand zwischen den Fahrzeugen (im Beitrag mit "Tiefenabstand" bezeichnet) in Variante A: 1 s
- Längsabstand in Variante B: 1 m
- Subvarianten für  $a = 7$  m/s<sup>2</sup> (trocken) und  $a = 4$  m/s<sup>2</sup> (nass)

Wertetabelle

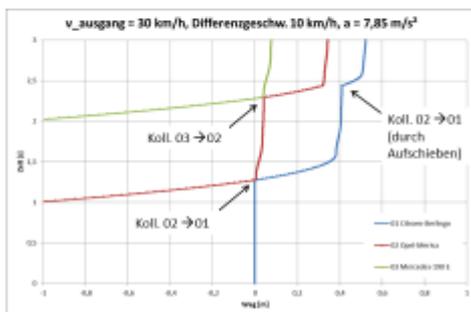
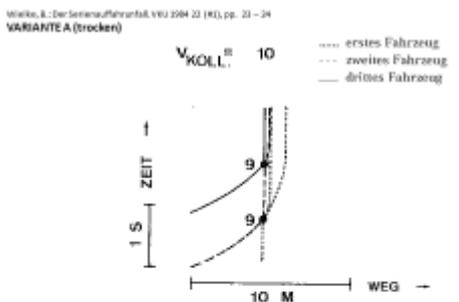
$v_{\text{koll}}$  [km/h]                      10   20   30   40

plastischer <b>k-Faktor</b> [-]	0,8	0,5	0,33	0,2
<b>Geschw.änderung bei Koll</b> [km/h]	9	15	20	24
<b>Geschw.verhältnis nach Stoß</b>	1:9	1:3	1:2	1:1,5

Aus den gezeigten 16 Weg-Zeit-Diagrammen im Kleinbriefmarkenformat (8 für jede Variante) lässt sich leider nicht viel erkennen, außer dass die Zeitabstände zwischen den Kollisionen bei Variante A größer sind als bei Variante B. Der Autor kommt aufgrund der Diagramme zu folgenden Schlussfolgerungen:

- Die Kollisionsreihenfolge lässt sich selbst aufgrund der Endstellungen nicht klären.
- Eine Stoßfolge in ca. Sekundenabständen beweist, dass das mittlere Fahrzeug zuerst auffuhr.
- Eine Stoßfolge innerhalb von 0,2 bis 0,3 s beweist, dass das letzte Fahrzeug zuerst aufgefahren ist.

Der Autor merkt an, dass die wesentlichen Aussagen zu Variante B nur dann betroffen sind, wenn ein sehr viel größerer Tiefenabstand vorliegen sollte.



Nebenstehende Weg-Zeit-Diagramme zeigen einen Vergleich zwischen einem der Diagramme aus der Veröffentlichung und einer Vorwärtssimulation mit den selben Eingangsdaten (bis auf die erhöhte Verzögerung). Auch wenn es bei Wielke nicht mehr (erkennbar) zu einer zweiten Berührung zwischen Fahrzeug 01 und 02 kommt, so kann man nun besser erkennen, welche Kurve welchem Fahrzeug zuzuordnen ist. Der Sekundenabstand zwischen den Kollisionen ist nun besser erkennbar.

Fazit:

Wenn man (belastbare ...) Zeugenaussagen zu Zeitabständen zwischen den Kollisionen vorliegen hat, kann man mit einer »gewissen« [Wahrscheinlichkeit](#) (wie auch immer man diese quantifizieren möchte) eine Aussage darüber machen, wer zuerst auffuhr.

## Weitere Beiträge zum Thema im VuF

- 1984 #1 Der Serienauffahrunfall (Wer fuhr zuerst auf?)
- 1984 #3 [Die Analyse von Serien-Auffahrunfällen mit Hilfe des Delta V-Schritt-Verfahrens](#)
- 1985 #1 [Schadenentstehung beim Serienunfall mit drei Beteiligten](#)
- 1986 #5 [Probleme bei Massenunfällen - Erkenntnisse über Ursachen und Ablauf - Mögliche](#)

### Maßnahmen zur Verhütung

- 1990 #2 [Massen- und Serienunfälle auf der BAB A9 im Bereich Allershausen/Eching](#)
- 1996 #12, 1997 #4 und #7/8 [Pkw-Serienkollisionen](#)
- 1997 #9 [Erweiterte Möglichkeiten der Unfallursachenanalyse aus UDS-Aufzeichnungen am Beispiel eines simulierten Autobahnunfalls](#)
- 2006 #3 [Erkenntnisse aus einem Versuch zur Serienauffahrkollision](#)

## **Weitere Infos zum Thema Serienkollision**

- 1995 [Die Aufklärung des Kfz-Versicherungsbetrugs](#); S. 143 - 166
- 2007 [Hugemann: Unfallrekonstruktion](#); Kapitel 5.10. Serienkollisionen; S. 905 - 935, Weber, M.