

Geschwindigkeit-Weg-Diagramm zur Bestimmung des Unfallortes bei Auffahrungen - V-S-Verfahren

1986, p. 19 (#1)

□

Inhaltsverzeichnis

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

Zitat

[Schimmelpfennig, K.-H.](#); [Rennich, D.](#): Geschwindigkeit-Weg-Diagramm zur Bestimmung des Unfallortes bei Auffahrungen - V-S-Verfahren -. Verkehrsunfall und Fahrzeugtechnik 24 (1986), pp. 19 - 20 (#1)

Inhaltsangabe

Mittels folgender Formeln und dem Weg-Zeit-Diagramm wird an einem Beispiel gezeigt, dass der Kollisionsort beim Auffahrungsfall nach Einbiegen eingeschränkt werden kann.

(1)
$$v_{\text{rel}} = v_1 - v_2 = \sqrt{\frac{2 \cdot \Delta E}{m^*}}$$

(2)
$$v_{\text{rel}} = v_1 - v_2 = \sqrt{\frac{2 \cdot \Delta E}{m^*} + \Delta v'^2}$$

(3)
$$m^* = \frac{m_1 \cdot m_2}{m_1 + m_2}$$

(4)
$$v_1 = v_1' + \frac{\frac{m_1}{m_2} \cdot \left[\Delta v' + \sqrt{\frac{2 \cdot \Delta E}{m^*} - \Delta v'^2} \right]}{1 + \frac{m_2}{m_1}}$$

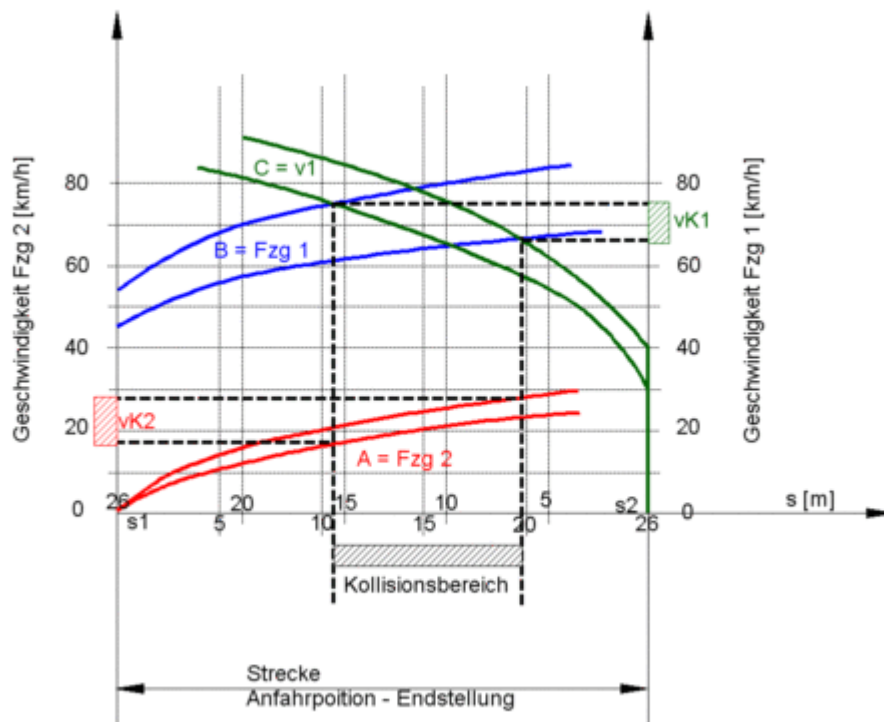
(5)
$$v_2 = v_2' - \frac{\left[\sqrt{\frac{2 \cdot \Delta E}{m^*} - \Delta v'^2} + \Delta v' \right]}{1 + \frac{m_2}{m_1}}$$

(6)
$$v_1 - v_2' = \frac{\frac{m_2}{m_1} \cdot \left[\Delta v' + \sqrt{\frac{2 \cdot \Delta E}{m^*} - \Delta v'^2} \right] + \left[\sqrt{\frac{2 \cdot \Delta E}{m^*} - \Delta v'^2} + \Delta v' \right]}{1 + \frac{m_2}{m_1}}$$

mit

- v_{rel}Relativgeschwindigkeit [m/s]
- v_1Geschwindigkeit des auffahrenden Fahrzeugs 1 [m/s]
- v_2Geschwindigkeit des einbiegenden Fahrzeugs 2 [m/s]
- m_iMasse des Fahrzeugs i [kg]
- m^*relative Masse [kg]
- ΔEFormänderungsenergie [Nm]
- $\Delta v'$Trennungsgeschwindigkeit nach der Kollision [m/s] (In der Veröffentlichung mit A [Auslaufdifferenzgeschwindigkeit] bezeichnet.)

Im Artikel wurde Δv als Kürzel für die Relativgeschwindigkeit verwendet. Um eine Verwechslung mit der kollisionsbedingten Geschwindigkeitsänderung Δv_i zu vermeiden, wurde hier v_{rel} als Kürzel verwendet.



	Fahrzeug		1	2	Einheit
1	Typ		Opel Kadett	Daimler Benz	
2	Gewicht	m	970	1.450	kg
3	Anfahrbeschleunigung	a	./.	1 - 1,5	m/s ²
4	Auslaufverzögerung	a'	5 - 6	./.	m/s ²
5	Strecke Anfahrposition - Endstellung	s	26		m
6	Differenzauslaufgeschwindigkeit	A	1,5		m/s
7	Formänderungsenergie	ΔE	45.000 - 70.000		Nm

Ergebnisse des obigen Beispiels:

$$m^* = 581,2 \text{ kg}$$

$$v_{\text{rel}} = 12,54 - 15,60 \text{ m/s (45 - 56 km/h)}$$

$$v_1 - v_2' = 8,30 - 10,16 \text{ m/s (30 - 37 km/h)}$$

Weitere Beiträge zum Thema im VuF

- 1964 #3 [Weg-Zeit-Diagramme](#)
- 1969 #2 [Das Zeit-Weg-Diagramm](#)
- 1973 #4 [Unfallrekonstruktion durch graphische Darstellung des zeitlichen Ablaufs](#)
- 1979 #3 [Einfaches Verfahren zur Auswertung von Beschleunigungs-Zeit-Diagrammen](#)
- 1981 #7 [Erweiterte Anwendung des Weg-Zeit-Diagramms](#)
- 1982 #1 [Die allgemeine Kollisionsbedingung - Über die Fragwürdigkeit von Vermeidbarkeitsbetrachtungen](#)
- 1982 #12 [Erkennbarkeits-Zeit-Weg-Kurven \(EZW\)-Kurven](#)
- 1986 #1 [Geschwindigkeit-Weg-Diagramm zur Bestimmung des Unfallortes bei Auffahrunfällen - V-S-Verfahren](#)
- 1988 #2 [Theoretische Berechnung der Einfahr- bzw. Abbiegezeit mit Untersuchung der Fehlerfortpflanzung](#)
- 1988 #12 [Wie man schnell die Verwertbarkeit der zeitlichen Vermeidbarkeitsgeschwindigkeit prüfen kann](#)
- 1989 #7 [Vermeidbarkeitsberechnung - Rückwärts- u. Vorwärtsrechnung](#)
- 1990 #4 [Die Zeit-Weg-Analyse](#)
- 1990 #5 [2 Punkt-Parabel-Methode](#)
- 2015 #9 [Das überstrapazierte Weg-Zeit-Diagramm](#)

Weitere Infos zum Thema