

Automatische Optimierung der Stoßeinlaufparameter unter Verwendung von Auslaufspuren und Endlagen

1998, pp. 287 - 292 (#10)

Im Bereich der Unfallsimulation sind viele verschiedene Eingangsparameter erforderlich, um den Ablauf eines Unfalles zu simulieren und damit zu rekonstruieren. Eine wesentliche Aufgabe dabei ist es, die korrekten Randbedingungen für die Simulation zu bestimmen. Bei der automatischen Variation von Eingangsparametern ist es jedoch nicht sinnvoll, alle Eingangsparameter für die Simulation automatisch durch einen Algorithmus zu variieren. Wichtig ist es, einen Satz von Parametern zu finden, die während des Optimierungsprozesses verändert werden. Von Bedeutung ist ferner, dass der Einfluss dieser Parameter auf die Auslaufgeschwindigkeit groß genug ist, um gute Ergebnisse bei der Optimierung zu erreichen. Im Beitrag wird zur Untersuchung der verschiedenen Algorithmen das Programm PC-Crash verwendet. Als Parameter betrachtet werden unter anderem Einlaufgeschwindigkeit, Stosspunkt, Einlaufrichtungen, Berührebene, Deformationsenergie. Anhand von Referenzfällen wird die Arbeitsweise des Optimierungsverfahrens beschrieben. Die Fallbeispiele zeigen, daß mit Hilfe des Verfahrens gute Lösungen für verschiedene Unfallsituationen gefunden werden können, nachdem die korrekten Fahrerreaktionen eingegeben wurden.

When vehicle to vehicle collisions are analyzed using a discrete kinetic time forward simulation, several simulation runs have to be performed, to find a solution, where post impact trajectories and rest positions correspond with the real accident. This paper describes in detail a method to vary the pre-impact parameters automatically and to evaluate the simulation results. In a first step the different pre-impact parameters are discussed. Their influence on the impact and the post impact movement is shown. Furthermore the necessary specifications to define the post crash movement are presented. The necessity to define tire marks and rest positions of the vehicles involved is outlined. An effective evaluation criteria is derived, which is used to calculate a simulation error. This error is then used as a target function to control the optimization process.

The optimization method can, in principle, be used together with any discrete kinetic time forward simulation model also in connection with various collisions models. For the current paper the simulation models of [PC-Crash](#) were used. In the last part of the paper several sample cases from crash tests and real life accidents are presented together with the result of the automatic optimization process.

□

Inhaltsverzeichnis

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

- [4 Siehe auch](#)

Zitat

[Moser, A.](#); [Steffan, H.](#): Automatische Optimierung der Stoßeinlaufparameter unter Verwendung von Auslaufspuren und Endlagen. Verkehrsunfall und Fahrzeugtechnik 36 (1998), pp. 287 – 292 (#10)

Inhaltsangabe

Weitere Beiträge zum Thema im VuF

- 2020 #2 [Nicht lineare Optimierung in der Unfallanalyse](#)

Siehe auch

- [SAE:2003-01-0486](#)