

DUMMY.CRASHTEST.KONFERENZ 2021

YOUR GLOBAL MOBILITY
ENGINEERING EXPERTS

Development of the CAE-Model of the Biofidelic-Dummy in IMPETUS with Special Regards on the Virtual Validation of the Certification Process of Civilian and Military Protection Systems

Jan Bohlen, EDAG Engineering

Bei dem Einsatz geschützter Fahrzeuge besteht die Zielsetzung in der sicheren und gleichzeitig schnellstmöglichen Beförderung von Schutzpersonen oder schützenswerten Gegenständen unter Gewährleistung der personellen bzw. materiellen Unversehrtheit. Bei der Entwicklung dieser Fahrzeuge bedarf es daher einer Vielzahl von Beschuss- und Anspengversuchen, um die Auswirkungen konstruktiver Änderungen sicher bewerten zu können, zielgerichtete strukturelle Verbesserungen zu erzielen und abschließend eine Zertifizierung zu ermöglichen.

Aufgrund des stetig anwachsenden Kosten- und Zeitdrucks wird auch in diesem Entwicklungsbereich vermehrt auf die Versuchssimulation mit IMPETUS Afea Solver® zurückgegriffen, um kostenintensive und häufig zeitkritische iterative Realversuche zu ergänzen bzw. anteilig zu ersetzen und damit Prototypen einsparen zu können. Dieser speziell für nichtlineare und hochdynamische Aufgabenstellungen entwickelte explizite FE-Solver ist dabei besonders für die simulative Abbildung von Anspengungen und ballistischer Ereignisse und damit zur numerischen Erfassung großer strukturdynamischer Deformationen unter extremen Belastungszuständen geeignet.

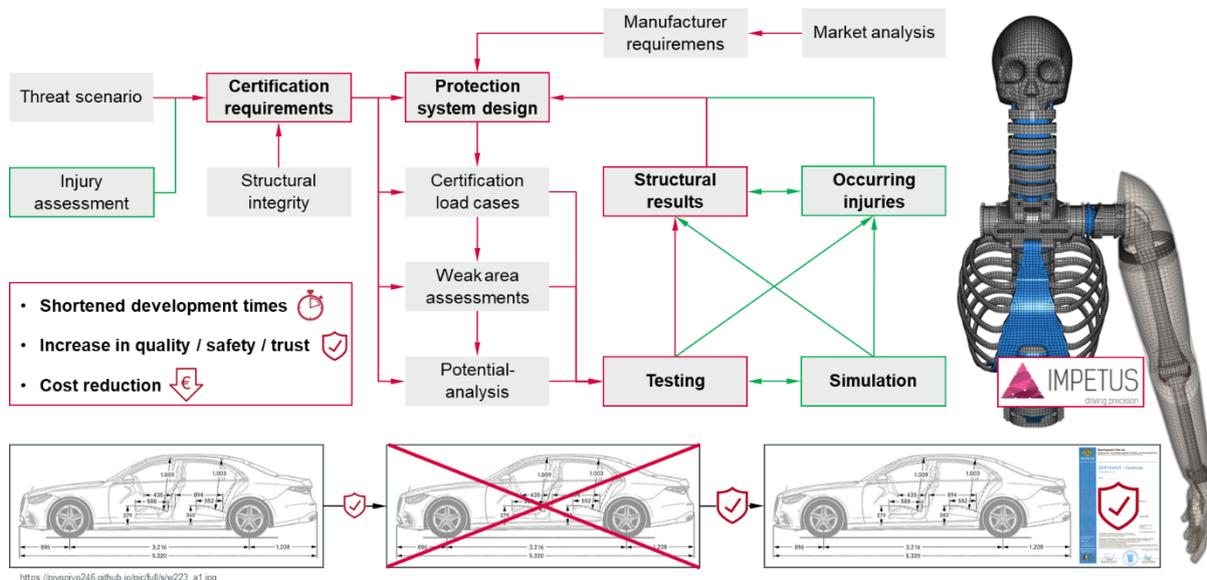


Abb. 1: Veränderungen im Auslegungsprozess von geschützten Fahrzeugen

Neben den strukturellen Ergebnissen werden im Rahmen der Zertifizierung geschützter Fahrzeuge sog. Humankriterien, welche den Verletzungszustand der Passagiere berücksichtigen, einbezogen. Daher wurde der Primus Breakable® von der VPAM (Vereinigung der Prüfstellen für angriffshemmende Materialien und Konstruktionen) in die ERV (Explosive Resistent Vehicles) aufgenommen, um die Verletzungsschwere im Bereich der zivilen Sonderschutzfahrzeuge zu beurteilen.

