

Entwicklung eines universellen Unterfahrschutz für Lastwagen

Fachgebiet: Fahrzeugbau

Betreuer: Prof. Sebastian Tobler, Prof. Heinrich Schwarzenbach

Experten: Alfred Sasse, Hans-Jörg Gisler

Industriepartner: Moser AG, Steffisburg

Die Firma Moser AG aus Steffisburg ist einer der führenden Fahrzeugbauer im Bereich der Baustellenfahrzeuge. Mit dem Hakensystem MH2 können die Kunden die unterschiedlichsten Mulden transportieren. Damit die VTS eingehalten wird, müssen diese Fahrzeuge einen, in der Länge verstellbaren, Unterfahrschutz montiert haben. Ziel der Bachelor Thesis war es, einen universellen Unterfahrschutz zu entwickeln.

Problemstellung

Die Firma Moser AG verfügt bereits über einen teleskopierbaren Unterfahrschutz. Dieser muss jedoch auf jedes Fahrzeug neu angepasst werden. Damit eine Kleinserie produziert werden kann wird eine verbesserte und universelle Lösung gesucht. Zusätzlich muss der neue Unterfahrschutz die ECE-Regelung 58 erfüllen. Dabei wird das System einer Belastungsprobe unterzogen. Damit der Benutzer im Strassenbau die Asphaltmaschinen befüllen kann muss der Unterfahrschutz hochklappbar sein.

Vorgehen

Zu Beginn der Arbeit wurden, für die wichtigsten Komponenten des Unterfahrschutzes Vergleiche erstellt. Dabei wurden diverse Mechanismen gegeneinander verglichen und Profilvarianten getestet. Die Resultate dieser Analysen führten zu drei Prototypen. Anhand dieser Prototypen wurde, in Zusammenarbeit mit der Firma Moser AG, das Endprodukt bestimmt. Eine erste Version des Endproduktes wurde gezeichnet und in den drei Lastfällen der vorgeschriebenen Norm sowie auf die einwandfreie Funktionalität getestet. Die Verbesserungen führten danach zum Endprodukt.

Endprodukt

Als Endprodukt entstand ein System, dass in drei Hubpositionen angeboten werden kann. Dies ermöglicht dem Kunden noch flexibler im Transport von unterschiedlichen Mulden zu sein. Es wurde darauf geachtet, dass die Konstruktion so schlank wie möglich ausfiel. Dabei spielte die Auswahl der pneumatischen Zylinder eine wesentliche Rolle. Die Lagerungen der Drehpunkte wurden durch Federbolzen realisiert. Diese verfügen bereits über einen integrierten Schmierrippe und eine Nut, die das Lager optimal mit Schmiermittel versorgt.

Damit das System an jeder beliebigen Lastwagenmarke montiert werden kann, wurde eine Befestigung direkt am Hilfschassis des Hakensystems MH2 realisiert. Dadurch müssen nur noch einzelne Teile auf das Fahrzeug spezifisch angepasst werden. Da der Platz hinten am Lastwagen sehr beschränkt ist wurde der Mechanismus für das hochklappen des Systems ins Innere des Hilfsrahmens verlegt. Durch ein Seilsystem wird, mit Hilfe von pneumatischen Zylinder, der Unterfahrschutz nach oben geschwenkt.

Durch das entstandene Produkt kann ein System mit diversen Optionen den Kunden angeboten werden. Dabei bleibt die Grundkonstruktion fest. Die Kunden können zwischen einer festen Verbindung oder dem Klappmechanismus als Befestigungsvariante wählen. Die Konstruktion ermöglicht der Firma Moser AG ein praktisches Produkt, zum Hakensystem MH2, an zu bieten.



Sandro Hürzeler

sandro.huerzi@gmail.com

