

LKW Kippbrücke

Fahrzeugbau / Betreuer: Sebastian Tobler, Heinrich Schwarzenbach

Experten: Fabrice Marcacci, Pierluigi De Silvestro

Projektpartner: Sutter Fahrzeugbau AG, 6078 Lungern

Dreiseiten-Kipper sind seit Jahrzehnten bewährte und unverzichtbare Arbeitsgeräte auf den Baustellen rund um den Globus. Diese Kippbrücken werden sowohl auf leichten Nutzfahrzeugen als auch auf schweren Lastwagen eingesetzt und bieten grossen Spielraum für individuelle Kundenwünsche. Nebst den Brückenabmessungen können auch sämtliche Anbauteile, wie zum Beispiel Bordwände, Verschlüsse und Verriegelungen individuell auf den jeweiligen Einsatzbereich angepasst werden.

Ausgangslage

Die Firma Sutter Fahrzeugbau AG zählt seit etlichen Jahren zu den bekanntesten Herstellerinnen für Kippfahrzeuge aller Art. Dreiseiten-Kipper stellt die traditionsreiche Unternehmung aus Lungern im Kanton Obwalden seit mittlerweile mehr als 40 Jahren her und kann dementsprechend aus einem reichen Erfahrungsschatz im Bereich des Fahrzeugbaus schöpfen.

Der Markt für diese Fahrzeuge ist hart umkämpft. Zahlreiche andere Hersteller buhlen ebenfalls um die Gunst der potentiellen Kundschaft. Der Sutter Kippaufbau wird inzwischen seit beinahe 40 Jahren praktisch unverändert hergestellt. Die Konstruktion hat sich zwar im harten Praxiseinsatz bewährt, die Kunden pochen jedoch auf etwas Neues und Innovatives. Zu diesem Zweck hat die Firma zwei Studenten der Fachhochschule für Technik und Informa-

tion beauftragt, eine komplett neue Kippbrücke zu entwickeln.

Entwicklung

Grundlage für die Neuentwicklung war eine vorgängig durchgeführte, minutiöse Analyse der bereits bestehenden Konstruktion. Im Zentrum stand dabei eine Untersuchung mittels finiten Elementen (FEM). Dadurch konnten konstruktive Schwachstellen lokalisiert werden. Auf Basis dieser Ergebnisse wurden anschliessend zwei komplett unabhängige Eigenkonstruktionen angefertigt. Dabei orientierte sich eine Version eher an der bereits bestehenden Konstruktion, d.h. es wurden mehrere Formelemente von der bestehenden Konstruktion wiederverwendet. Das Grundgerippe wurde aber nun hauptsächlich aus Blech gefertigt und nicht mehr aus Vierkant-Stahlrohren. Die zweite Version nutzte fast ausschliesslich

V-förmige Blechprofile, weil gerade diese Bauform sehr gute Ergebnisse in Bezug auf Steifigkeit und Widerstandsfähigkeit liefert.

Diese beiden Lösungen wurden anschliessend zusammen mit der Auftraggeberin auf ihre Machbarkeit hin überprüft. Mit den gewonnenen Erkenntnissen wurde eine endgültige dritte Version angefertigt.

Ergebnisse

Das Resultat dieser Arbeit ist eine komplette Neuentwicklung einer LKW Kippbrücke inklusive aller Konstruktionszeichnungen, welche für die Fertigung benötigt werden. Durch die X-förmig angeordneten Träger werden beim Kippvorgang die auf den Presskasten wirkenden Kräfte optimal in die ganze Konstruktion eingeleitet. Dadurch werden lokale Spannungsspitzen vermieden, was wiederum eine lange Lebensdauer der Brücke gewährleistet. Es wurde darauf geachtet, die Konstruktion so leicht wie möglich zu halten. Dies bedeutet, dass nur dort Verstärkungen angebracht werden, wo diese auch wirklich benötigt werden. Zahlreiche Detaillösungen erhöhen zudem den Bedienungscomfort und sorgen nicht zuletzt für einen optisch sehr ansprechenden und unverwechselbaren Auftritt.

Mit dieser Neuentwicklung wird sich die Firma Sutter Fahrzeugbau AG auch in Zukunft erfolgreich auf dem Markt der Kippfahrzeuge behaupten können.



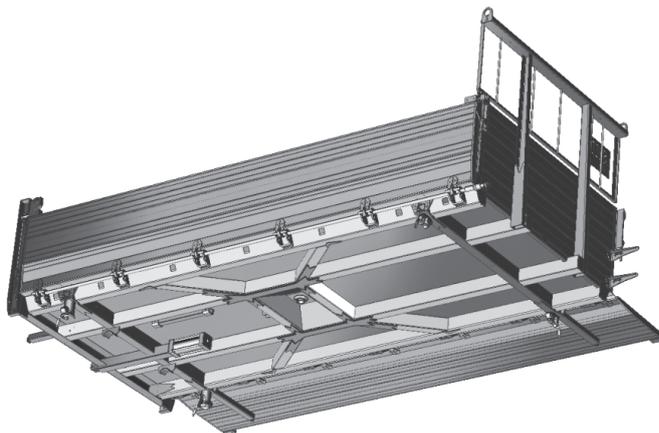
Tobias Singer

t.singer@bluewin.ch



Christoph Wegmüller

christwe@gmx.ch



Modifizierte LKW Kippbrücke