

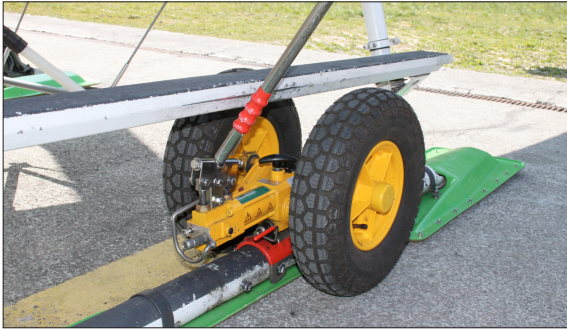


Simon Baumann

Diplomand	Simon Baumann
Examinator	Prof. Dr. Daniel F. Keller
Experte	Roland Fischer, Fischer + Sohn AG, Meilen, ZH
Themengebiet	Produktentwicklung
Projektpartner	Swiss Helicopter, Erstfeld, UR

Transportgerät für Helikopter

Hubwagen

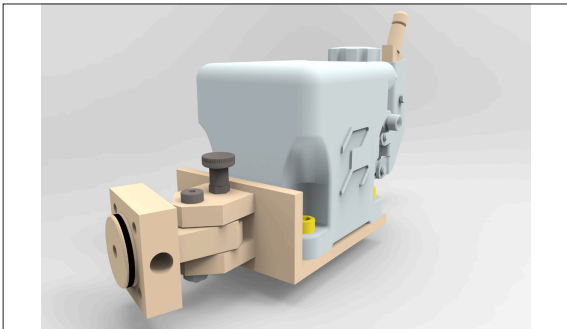


Der alte Hubwagen im Einsatz

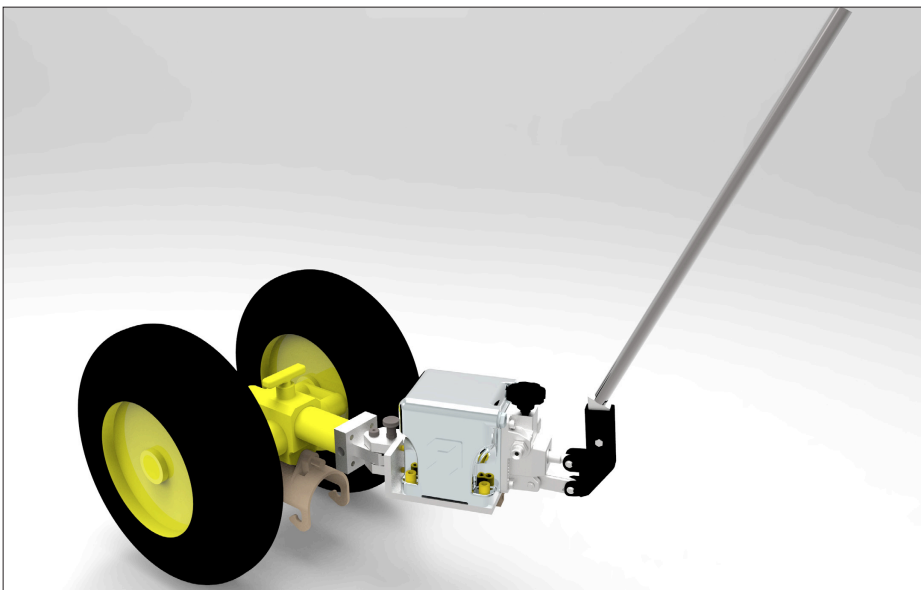
Ausgangslage: Die Swiss Helicopter AG betreibt an mehreren Standorten in der Schweiz und in Liechtenstein eine Helikopterflotte für Transport- und Rundflüge. Da die Helikopter keine Räder besitzen, wird für das Verschieben zwischen Hangar und Landeplatz ein Hubwagen benötigt. Im Hubwagen ist eine Handpumpe verbaut, mit welcher über ein Hydrauliksystem und eine Drehachse der Helikopter angehoben und danach herumgeschoben werden kann. Allerdings arbeitet die Handpumpe unzuverlässig. Sie ist von Verschleiss betroffen und wird dadurch undicht. Die Ersatzteilbeschaffung der defekten Teile ist zudem kostspielig und aufwändig.

Aufgabenstellung: Für den Hubwagen musste daher der bestehende Hubmechanismus überarbeitet oder eine gänzlich neue Lösung entwickelt werden. Der neue Hubwagen soll zuverlässig funktionieren und die genannten Nachteile nicht mehr aufweisen.

Lösung: Nach einer umfassenden Problemanalyse sind mehrere Umbauvarianten sowie Neubauvarianten erarbeitet worden. Bei den Umbauvarianten sollte nur die Pumpe modifiziert werden. Bei den Neubauvarianten wurden nebst dem Hydrauliksystem auch Lösungen mit Seilzügen, Spindeltrieben und Elektromotoren untersucht. Da der bisherige Hubwagen bis auf die Pumpe grundsätzlich zuverlässig funktionierte, hat sich der Auftraggeber auch aus Kostengründen für einen Umbau entschieden. Dabei sollte primär die Pumpe durch eine neue ersetzt werden, die weniger verschleissanfällig ist. Die ausgewählte Pumpe wird auf dem Hubwagen auf einer schwenkbaren Platte angebracht und durch einen Schlauch mit dem bisherigen Hubmechanismus verbunden. Dadurch kann die Pumpe problemlos von beiden Seiten bedient werden und es verschwinden die ungünstigen Belastungen, die hauptsächlich zum Verschleiss geführt haben.



Der Umbausatz mit der neuen Pumpe, welcher an den bisherigen Hubwagen montiert wird



Modell des neuen Hubwagens