

Konstruktion eines vollautomatischen Rollstuhlverladesystems

Studiengang: BSc in Automobiltechnik | Vertiefung: Fahrzeugbau

Betreuer: Prof. Sebastian Tobler, Prof. Remo Lauener, Prof. Heinrich Schwarzenbach

Experten: Martin Stillhart, Alfred Leuenberger

Industriepartner: Garage Schüpbach AG, Walkringen

Nach der Rehabilitation ist für gehbehinderte Personen das Autofahren ein wichtiges Thema. Damit dies überhaupt ermöglicht werden kann, muss der Rollstuhl im Fahrzeug verladen werden können. Dies ist in der Regel nicht ohne fremde Hilfe möglich. Deshalb wird ein vollautomatisches Rollstuhlverladesystem entwickelt.

1

Ausgangslage

Die Garage Schüpbach AG verbaut bereits seit 2009 verschiedene Hilfssysteme in Fahrzeugen für handi-capitierte Personen. Die Verladesysteme sind jedoch immer nur einseitig nutzbar und verschlingen bei Nichtgebrauch sehr viel Platz. Das Ziel der Arbeit war, ein Rollstuhlverladesystem zu entwickeln, welches auf verschiedene Weise benutzt werden kann. Gleichzeitig soll es auch platzsparend im Fahrzeug verstaut werden können. Der Lift soll also möglichst individuell an die Fahrzeuge anpassbar sein. Er wird im Zusammenhang mit Schiebetüren auf der linken hinteren Fahrzeugseite verbaut. Verladen werden sollen Faltrollstühle mit einem maximalen Gewicht von 19Kg.

Vorgehensweise

Damit die oben genannten Ziele erfüllt werden konnten, wurden zuerst die Faltrollstühle von verschiedenen Herstellern analysiert. So konnte der ideale Ort

zum greifen des Stuhles ermittelt werden. Er wird am Rahmen oberhalb der kleinen Räder gegriffen. Danach wurden die Platzverhältnisse im Fahrzeug anhand einer Kollisionsanalyse studiert. Mit diesen Angaben wurde das Verladesystem konstruiert.

Lösung

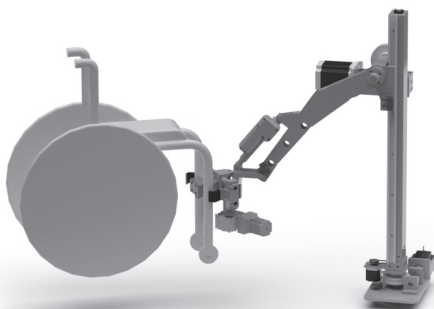
Damit der Lift individuell verbaut werden kann, wurde der Sockel eher klein gewählt. Um eine Individualität in der Beladebewegung zu erhalten, werden als Antrieb fast ausschliesslich Schrittmotoren gewählt. Damit das hohe Drehmoment an den Antriebswellen erreicht wird, wird die Drehzahl des Elektromotors unteretzt. Als Endprodukt ergab sich ein Rollstuhlverladesystem, welches ein maximales Rollstuhlgewicht von 25Kg verladen kann. Der Lift kann absolut frei programmiert und so optimal für jedes Fahrzeug eingesetzt werden.



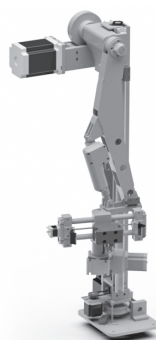
Stefan Wittwer

079 274 40 22

r_s_4@bluewin.ch



Endversion mit Rollstuhl



Rollstuhlverladesystem eingefahren bei Nichtgebrauch