

Automatic Stretcher for Air Rescue

Kraftunterstützung von Rettungspersonal durch Automatisierung

Diplomand



Manuel Brand

Ausgangslage: Im Luftrettungsdienst gibt es verschiedene Wege um Patienten zu transportieren. Darunter auch fahrbare Rettungsliegen. Das so genannte Roll-In-System von Aerolite, ist dafür ausgelegt, in einem Helikopter untergebracht zu werden (Bild 3).

Beim aktuellen System wird der Trolley (1) mit dem Stretcher (2) manuell in den Helikopter geschoben und wieder herausgezogen. Die bedienende Person betätigt dabei zusätzlich verschiedene Hebel und Knöpfe, um beispielsweise die Verriegelung der Fahrwerke zu lösen, damit diese einklappen können. Der gesamte Vorgang, bedeutet aufgrund der schrägen Ebene im Helikopter, einen erheblichen Kraftaufwand für die Bedienenden.

Aufgabenstellung: Ziel der Arbeit ist es, das bestehende System zu analysieren und die Möglichkeiten der Automatisierung aufzuzeigen und so weit wie möglich auszulegen.

Wichtige Faktoren sind nebst der technischen Machbarkeit, das Gewicht der Lösung, die Platzverhältnisse (vgl. Bild 1), die Sicherheit, die Komplexität, der Umfang nötiger Anpassung am System, die Kosten und die Bedienerfreundlichkeit.

Fazit: Eine komplette Automatisierung ist nur mit mehreren, sehr leistungsstarken Antrieben möglich. Neben dem Gewicht einer solchen Lösung wird dadurch der Preis des Roll-In-Systems im Vergleich zur Ausgangslage in die Höhe getrieben. Nicht zuletzt ist es mit sehr umfassenden Anpassungen verbunden. Doch auch bei geringem Automatisierungsgrad, kann das Rettungspersonal bereits stark entlastet werden. Empfohlen wird daher, ein Zusammenspiel verschiedenster Komponenten,

welche in Anbetracht der Anforderungen als plausibel und sinnvoll erscheinen (vgl. Bild 2). Die Arbeit bildet den Grundstein für weitere Schritte, bietet verschiedene Lösungsansätze und dient dem Projektpartner Aerolite als Überblick über die Komplexität und die unterschiedlichen Herausforderungen des Systems.

Bild 1: Platzverhältnisse zwischen Plattform und Trolley.
Eigene Darstellung

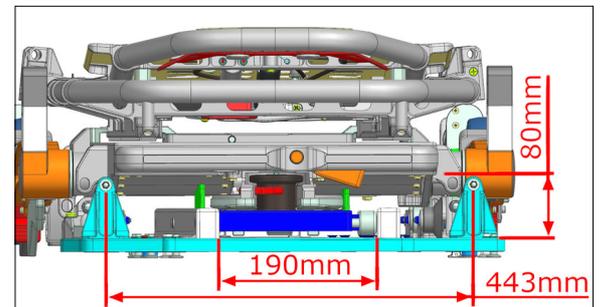


Bild 2: Teil der empfohlenen Lösung mit Zahnstange/Zahnrad-Antrieb, Führungskette, Getriebe, Motor und Abdeckung.
Eigene Darstellung

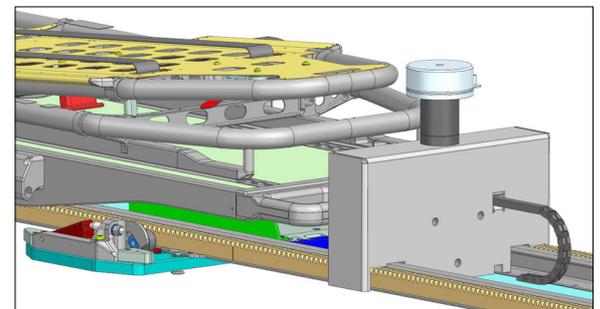
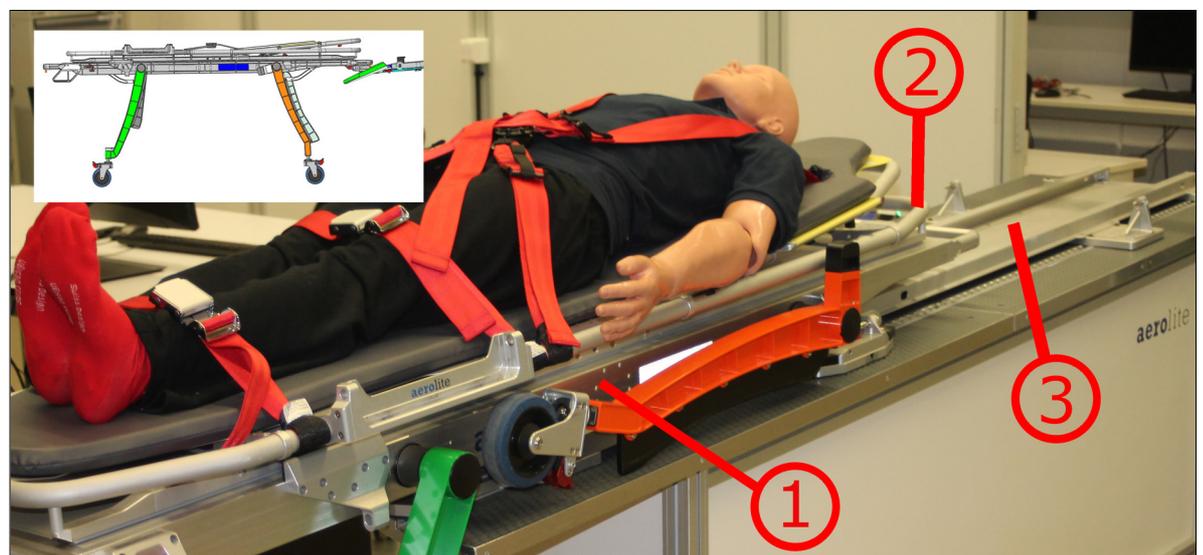


Bild 3: Manuelles System. Trolley (1) mit darauf befestigtem Stretcher (2) auf halber Strecke auf der Plattform (3).
Eigene Darstellung



Referent
Prof. Stefan Grätzer

Korreferent
Nik Marty, Zaugg
Maschinenbau AG,
Boniswil, AG

Themengebiet
Produktentwicklung,
Automation & Robotik

Projektpartner
Aerolite, Ennetbürgen,
NW