

Carbon Rescue Tool

Neuartige Bauweisen erlauben die Umsetzung ultraleichter Vollcarbon-Feuerwehroleitern

Ausgangslage

Carrosserie Rusterholz und die Swiss Rescue Innovation GmbH produzieren am Standort in Richterswil seit 3 Jahren Rettungsleitern aus kohlefaserverstärktem Kunststoff. Die Leitern (3-teilig, 14.5m, 50kg) werden vollumfänglich in Richterswil aufgebaut. Vorteile sind das extrem niedrige Gewicht, die hohe Sicherheit sowie die Feuerbeständigkeit. Aufgrund des händischen Produktionsprozesses können pro Jahr nicht mehr als 10 solcher Leitern hergestellt werden. Als Folge davon sind die Anschaffungskosten für Rettungsorganisationen um den Faktor 3 höher als bei einem Standardprodukt. Die hohe Nachfrage, auch trotz der hohen Kosten, beweist das Marktpotential und die hohe Kundenzufriedenheit mit dem Produkt.

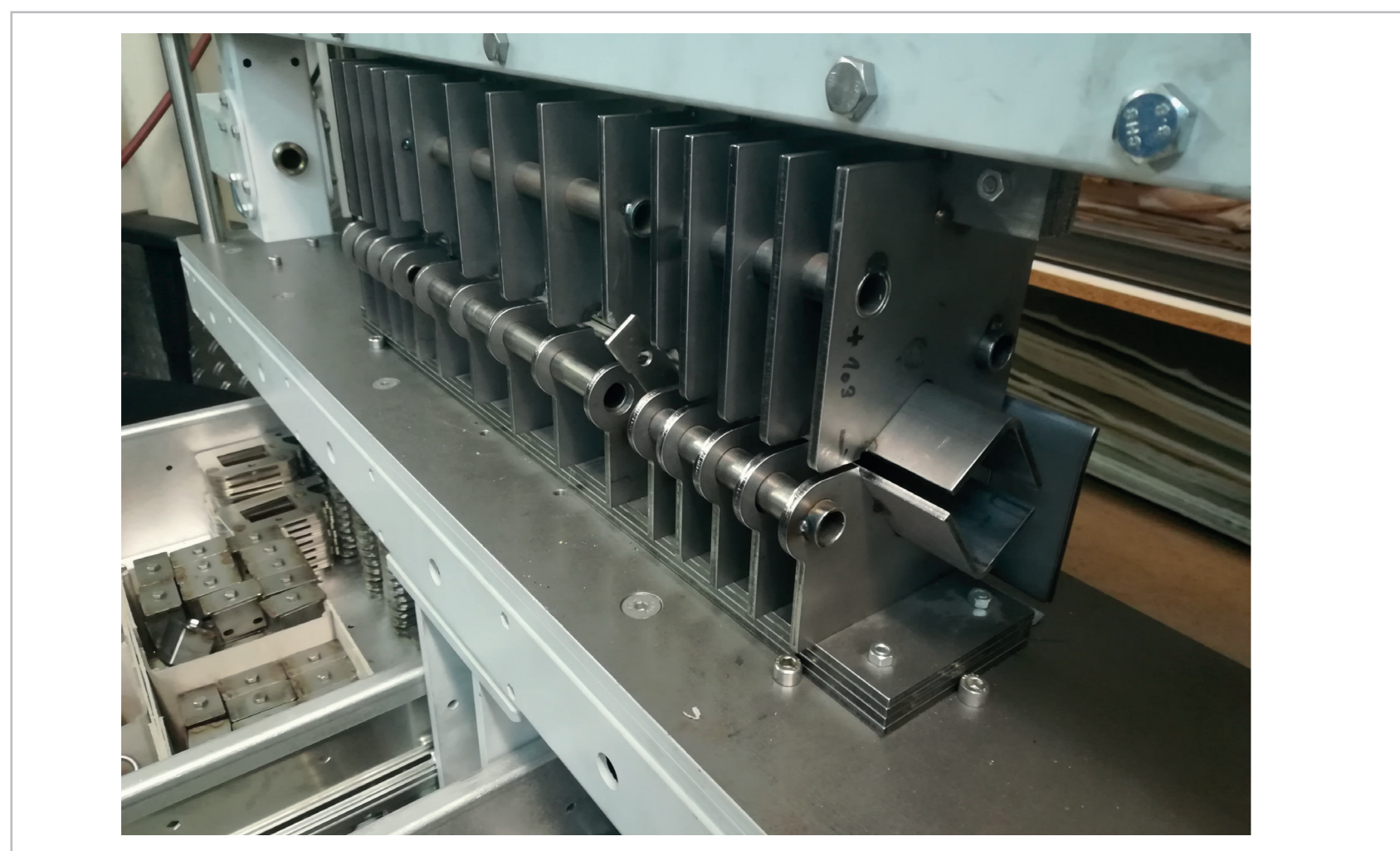
Ziele des Projektes

Durch einen grundlegend neuen Aufbau mit alternativen Materialien und Herstellungsverfahren sollen die Zykluszeit verringert, die Herstellungskosten gesenkt und der Produktionsoutput erhöht werden. Die hervorragenden Eigenschaften der bestehenden Leiter müssen dabei erhalten bleiben oder sogar übertroffen werden. Ein entscheidendes Kriterium ist das Gewicht, welches ein Aufstellen der Leiter

durch nur 2 (statt 5) Personen erlaubt. Die mechanischen Eigenschaften im Einsatz sind ausserdem sicherheitsrelevant, auch was den Einfluss von Hitze oder offenem Feuer anbelangt.

Lösungsweg

Im Umfang eines Innoscheck-Projekts wurde die bestehende Leiter analysiert. Die Leiter wird grundsätzlich in Holme und Sprossen unterteilt. Diese Komponenten werden separat gefertigt und zum Schluss verklebt. Die Klebestellen sind bezüglich der Optimierung der Bauweise die Schlüsselemente: so wurden mehrere alternative Verbindungen umgesetzt und getestet, um deren Potential zu eruieren. Im laufenden Innosuisse-Projekt sind diese neuen Schnittstellen, zusammen mit weiteren Optimierungen, für die nächste Leiterngeneration vorgesehen.



1 | Pressvorgang der Sprosse



2 | unterschiedlich geklebte Proben zur Ermittlung der Ausreisskraft



3 | Prüfen der einseitigen Ausreisskraft

Kontakt

Philipp Zahner,
BSc Maschinentechnik | Innovation
Wissenschaftlicher Mitarbeiter IWK

+41 58 257 40 55
philipp.zahner@ost.ch