

Rope Metering System

Studiengang: BSc in Maschinentechnik

Betreuer: Prof. Roland Hungerbühler

Experte: Andreas Thüler

Industriepartner: Mammut Sports Group AG, Seon

Die Mammut Sports Group AG ist Marktführer im Bereich dynamische Kletterseile. Um die hohen Qualitäts- und Sicherheitsanforderungen eines Bergseils gewährleisten zu können, müssen neben den Normanforderungen und Labortests auch Feldvalidierungen in Kletterhallen durchgeführt werden. Für diese Feldvalidierungen soll ein «Rope Metering System» entwickelt werden.

Ausgangslage

Eine typische Feldvalidierung eines Seils für das Toprope Klettern¹ war bis zum jetzigen Zeitpunkt sehr ungenau. Nachdem das Validierungsseil im Labor auf die geltenden Normen geprüft wurde und damit die Produktsicherheit gewährleistet wird, kommt anschliessend die Übergabe des Seils an die Partnerhalle. Nach der Installation des Seils im Toprope Bereich wird es über einen definierten Zeitraum getestet. Nach Abschluss des Tests wird die Einsatzdauer überschlagsmässig vom Hallenbetreiber eingeschätzt. Diese Methode ist nicht präzise und macht es schwierig verschiedene Validierungsseile untereinander zu vergleichen.

Ziel

Als Lösung für das Problem bei der Feldvalidierung sollen Partner Kletterhallen mit einem «Rope Metering System» ausgestattet werden. Diese Umlenkstation zählt über ein integriertes Zählwerk, die durch das Gerät laufende Seilmeterzahl im Betrieb und zeigt diese auf einem Display deutlich ablesbar an.

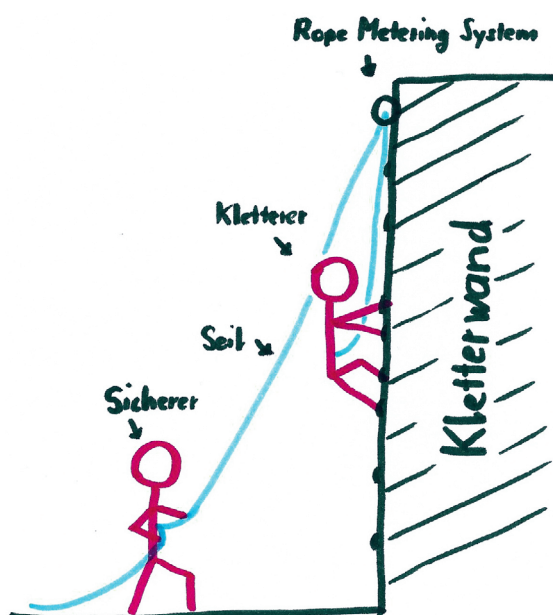
Ergebnis

In enger Zusammenarbeit mit Mammut Sports Group AG wurde ein Konzept für einen ersten Prototypen erarbeitet und entwickelt. Die Konstruktion wurde nach den anspruchsvollen Normen für Klettermaterial entworfen. Zum Überprüfen der Funktion wurde zudem ein Versuchsaufbau aufgebaut und anschliessend getestet.

¹**Toprope Klettern** ist die einfachste und sicherste Art der Sturzsicherung beim Klettern. Bei dieser Sicherungsform ist das Seil am Routenende in einer Umlenkung eingehängt. Der Sicherungspartner hält das Seil stets straff, während der Kletterer hochsteigt. Er kann sich jederzeit ohne Sturz ins Seil setzen, um auszuruhen oder auf den Boden gelassen zu werden.



Nicolas Joël Hojac



Schematische Darstellung des Toprope Kletterns