

1.9.2 Belastung von gespannten Systemen

In Kapitel 1.4.6 haben wir schon darauf hingewiesen, dass bei der Aktion „Mohawk Walk“ durchaus kritische Belastungen auftreten können. Wie ist dies möglich?

Zunächst einmal hängt die Belastung waagrecht gespannter Seile von der Vorspannung ab. Diese ist im Wesentlichen von der Zugmannschaft und der Wahl der Rücklaufsperrung abhängig.



Zur **Zugmannschaft**: Jedem wird einleuchten, dass fünf hoch motivierte kanadische Holzfäller mehr Zugkraft als fünf wenig motivierte 14jährige Schüler aufbringen können. Wenn wir als Faustregel angeben, dass Sie nie mit mehr als fünf Personen ziehen sollen, so gehen wir von normalgewichtigen durchschnittlich kräftigen Menschen und nicht von Extremen aus.

Die Wahl der **Rücklaufsperrung** ist deshalb wichtig, weil hier entschieden wird, wie viel Verlust an Spannung in Kauf genommen wird. Beim System HMS / Schleifknoten ist der Verlust immer größer als beim System Papillon / Wickelknoten.

Bei hohen Seilaufbauten wie zum Beispiel einer 30 Meter langen Seilbrücke hat die Wahl der Rücklaufsperre in aller Regel keine großen Auswirkungen – meist ist genug „Luft“ nach unten vorhanden und selbst wenn die Vorspannung gering ist und die Brücke etwas durchhängt, führt dies noch nicht zu unliebsamem Bodenkontakt. Anders sieht die Sache allerdings bei niederen Aufbauten aus, bei denen z. B. auf einem Seil balanciert werden soll, dass unter Schritthöhe zwischen zwei Bäume gespannt wurde. Ist hier die Vorspannung zu gering, haben der oder die balancierenden Teilnehmer in der Mitte des Seils schnell Bodenkontakt (Was das Balancieren deutlich erleichtert, aber keinen großen Spaß mehr macht).

Nun ist natürlich klar, was passiert: Man holt sich fünf kanadische Holzfäller, lässt diese mit einem Expressflaschenzug und Papillonknoten ordentlich ziehen und sorgt anschließend für eine verlustfreie Fixierung mittels Wickelknoten an einem dicken Baum. Damit lassen sich durchaus Vorspannungen von bis zu sechs kN erreichen.

Nun ist die Belastung dieses Systems nicht nur von der Vorspannung abhängig, sondern auch von der Last, die die balancierenden Personen auf das Seil bringen. Feldversuche haben gezeigt, dass eine oder auch zwei normalgewichtige Personen auf einem mit knapp sechs kN vorgespannten Seil beeindruckende Belastungen erzeugen können – v. a. dann, wenn sie wippen. Knapp acht kN können da in der Spitze durchaus erreicht werden. Dies ist angesichts der Reißfestigkeit von neuen 11 mm Statikseilen immer noch tolerabel, auch ein wenig gebrauchtes Seil wird da nicht an seine Grenzen kommen.

Dies bedeutet für fast alle in diesem Buch vorgestellten Seilaufbauten Entwarnung – aber eben nur für fast alle. Es gibt eine Ausnahme: Den bereits weiter oben genannten „Mohawk Walk“.

Bei dieser Aktion ist es durchaus möglich, dass fünf oder sechs Personen auf einem „kanadisch“ vorgespannten Seil stehen. Was dann passiert, beschreibt eindrucksvoll die Dokumentation eines Feldversuches, bei dem sechs Personen (496 kg) ein auf 4,32 kN vorgespanntes etwa sieben Meter langes Statikseil belasteten:

„Der Mastwurf zieht sich zu, Seil wird deutlich im Querschnitt flach gequetscht. Im oberen Bereich der Belastung geben Bandschlingen und Seilknoten deutlich knirschende und knackende Geräusche von sich. Man sieht und spürt förmlich die extrem hohe Belastung für das Material. Mehrfach wird geäußert, dass nun gefühlsmäßig wirklich nicht mehr Belastung dazukommen darf. Äußere Zeichen des Gefühls: Staunende Blicke, Seilfixierungen werden hintersichert. Nach dem Abbau lässt sich der Papillon-Knoten nur noch mit äußerster Mühe lösen. Mastwurf ist nicht mehr zu lösen, er muss mit einem Messer aufgeschnitten werden.“¹⁵

(Anmerkung: Am Anschlagpunkt wurde das Seil mit einem Mastwurf und nicht mit HMS / Schleifknoten fixiert)

¹⁵ Kunigham (2004 und 2005)

In der Konsequenz ist bei stark vorgespannten und hoch belasteten Seilaufbauten wie dem Mohawk-Walk also Vorsicht geboten – vor allem dann, wenn ältere Seile verwendet werden, die keine ausreichenden Sicherheitsreserven mehr besitzen. Ein Spielseil würde dies wahrscheinlich nicht überstehen ...



Bitte nicht wippen ...