



Universität Stuttgart

Institut für Nichtlineare Mechanik

| | |
|-----------------------------|---|
| Themengebiete: | Strukturmechanik, Finite Elemente Methode, Numerik |
| Betreuer: | Dr. Eugster eugster@inm.uni-stuttgart.de Viktor Thöni, Garaventa AG |
| Verantwortlicher Professor: | Prof. Dr. Leine |
| Vorkenntnisse: | Dynamik mechanischer Systeme, Technische Mechanik |

Bachelorarbeit

Studienarbeit

Masterarbeit

**Tragseildynamik bei
Bremsvorgängen
von Pendelbahnen**

Das Seilbahnfahrzeug, bestehend aus Kabine, Gehänge und Laufwerk, fährt mit dem Laufwerk auf einem oder zwei Tragseilen. Über das Zugseil wird das Fahrzeug bei der Fahrt entlang der Tragseile gezogen. Das Fahrzeug fährt demnach auf einer sich ständig verändernden Fahrbahn. Um die Höhe der Stützen und Stationen zu bestimmen, muss der maximale Durchhang der Seile bestimmt werden. Diese Berechnungen werden bisher nur statisch durchgeführt. Um auch bei dynamischen Vorgängen, wie beim Bremsen, den notwendigen Abstand Gondel-Erdboden zu gewährleisten, wird mit entsprechenden Sicherheitsfaktoren gearbeitet.



Ziel der Arbeit ist es, mit Hilfe eines bestehenden Seil-Finite-Elemente-Modell, die Dynamik des Tragseils bei Bremsvorgängen für Modelle verschiedener Komplexitätsstufen zu untersuchen.

Zuerst soll die Statik und Dynamik eines Starrkörpers, der sich auf einem beidseitig eingespannten Seil frei bewegen kann, betrachtet werden. Weiterführende Modelle sollen vorgegebene Bewegungen des Starrkörpers entlang des Seils, die Dynamik des Vorspanngewichtes als auch eine ausführlichere Mehrkörperformulierung der Gondel berücksichtigen. Die Modelle werden vollständig hergeleitet und anschließend in Python implementiert. Entsprechende Visualisierungen sollen ebenfalls umgesetzt werden.