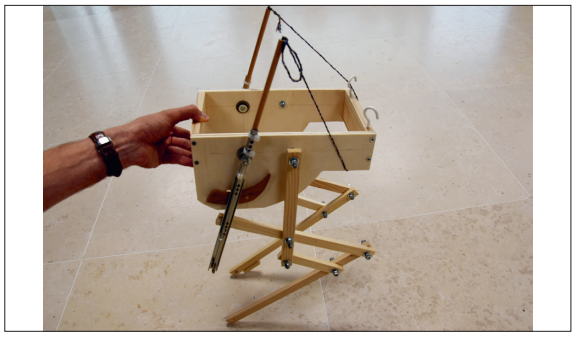
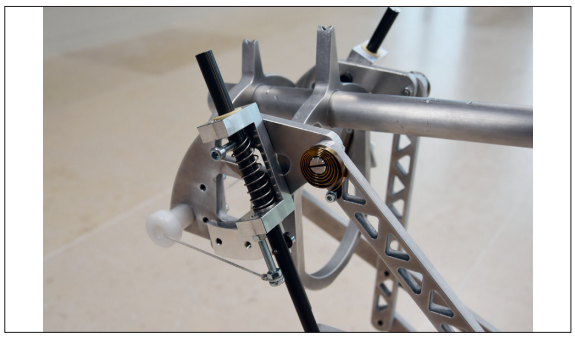
Lorenz Schüssler

Diplomand	Lorenz Schüssler
Examinator	Prof. Dr. Markus Henne
Experte	Prof. Dr. Michael Niedermeier, Hochschule Ravensburg-Weingarten, DE
Themengebiet	Produktentwicklung

Passive dynamische Vorderläufe eines canoiden Laufroboters



Holzmodell zur Überprüfung der Funktion

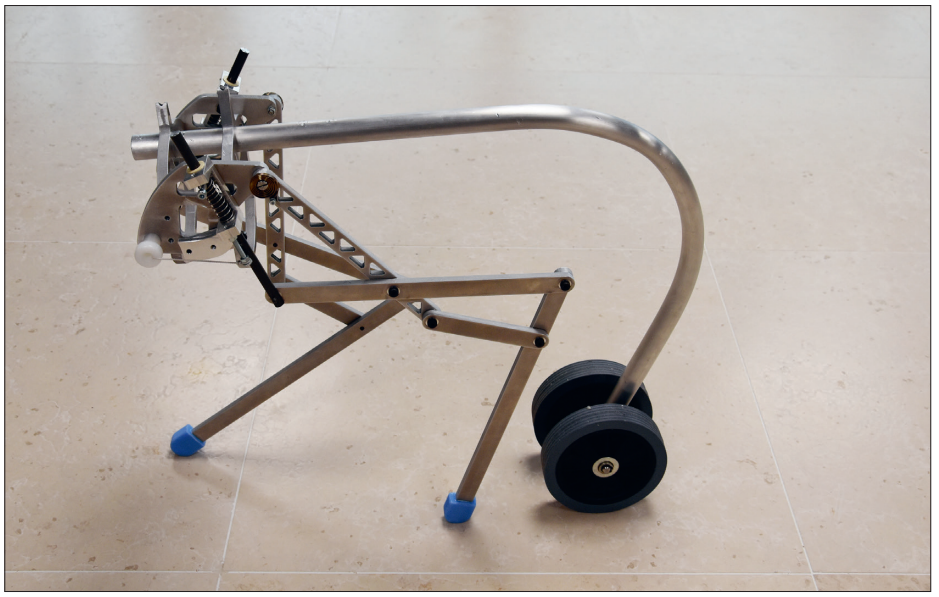


Kurvenscheibe mit Schnappmechanismus

Problemstellung: Roboter sind inzwischen weit verbreitet und aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Weniger verbreitet sind Laufroboter. Die Imitation einer natürlichen Laufbewegung eines Beines ist wesentlich anspruchsvoller als ein sich drehendes Rad und stellt höhere Ansprüche an das System. Ein Ansatz für dieses Problem sind passive dynamische Systeme, die nicht auf eine komplexe und somit langsame Regelung angewiesen sind. Weiter kann ein solches System die kinetische Energie, die in den bewegten Massen steckt, besser ausnutzen und in Vortrieb umsetzen. Ziel der Arbeit ist das Erstellen eines eigenen Konzeptes für die Vorderläufe eines passiven, dynamischen, canoiden Laufroboters. Die Funktionalität soll anhand eines einfachen Prototyps bewiesen werden.

Vorgehen: Nach dem Klären der Aufgabenstellung wurden unterschiedliche Konzepte für die einzelnen Anforderungen erarbeitet. Das in der Konzeptphase entstandene Gesamtkonzept ist in der Projektphase Entwerfen umgesetzt und anschliessend zu einem Prototyp ausgearbeitet worden. Dieser wurde nach der Fertigung optimiert und danach auf dessen Funktion getestet.

Ergebnis: Das Ergebnis dieser Arbeit ist ein funktionsfähiger Prototyp von den Vorderläufen eines passiven, dynamischen, canoiden Laufroboters. Mit zwei Rädern als Ersatz für den Hinterlauf ist der Laufroboter fähig, durch Anschieben von Hand zu gehen. Der Bewegungsablauf der Beine wird durch eine Kombination aus einer Kurvenscheibe und einem Schnappmechanismus kontrolliert. Durch die Arbeit kann eine alternative Lösung zu den herkömmlichen, aktiv betriebenen Konzepten geboten werden.



Prototyp des passiven Laufroboters