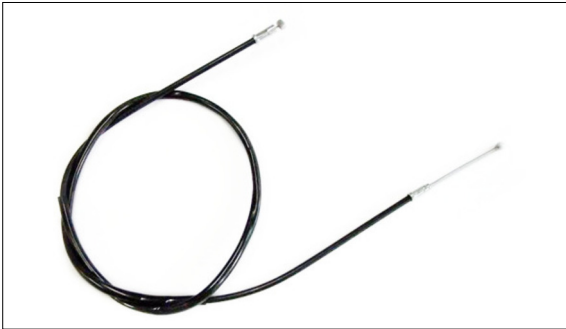




Jasper Hollender

Student	Jasper Hollender
Examinator	Prof. Daniel Schwendemann
Themengebiet	Kunststofftechnik

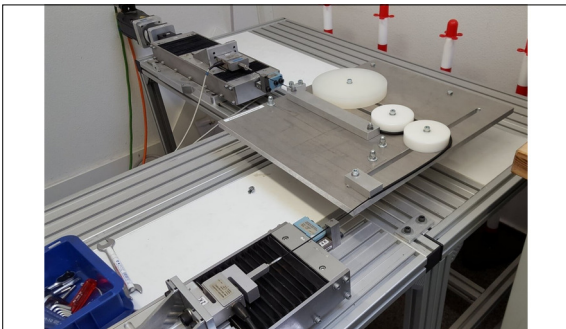
Reibungskräfte in Bowdenzügen



Standard Bowdenzug

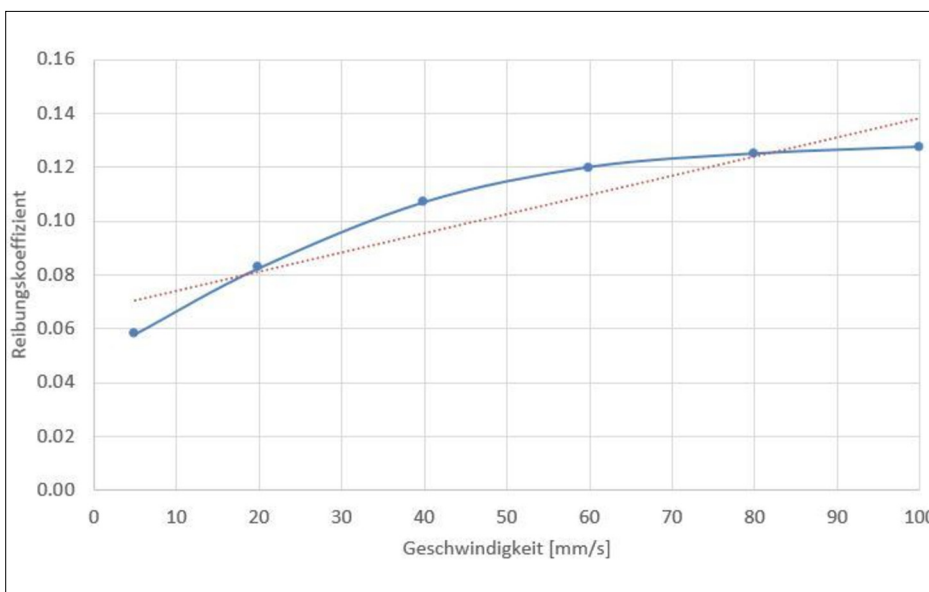
Ausgangslage: Bowdenzüge werden in verschiedenen Bereichen eingesetzt, um Zugkräfte zu übertragen. Dabei treten in den Bowdenzügen Reibkräfte auf. Zur Auslegung der Bowdenzüge ist die Kenntnis der wirkenden Kräfte notwendig. Durch eine frühere BA wurde die Grundlage geschaffen, die auftretenden Kräfte innerhalb von Bowdenzügen mit einem Kräftechner zu berechnen. Aktuell ist zu den auftretenden Reibkräften noch unklar, wie sich diese unter verschiedenen Bedingungen verhalten.

Ziel der Arbeit: Der Kräftechner muss für den Einsatz eines Bowdenzugs validiert werden. Dazu werden die Messungen auf dem Prüfstand des Projektpartners durchgeführt. Dazu soll der Prüfstand zuerst validiert und analysiert werden. Ein geeignetes Prüfverfahren für Reibungskoeffizienten in Bowdenzügen muss gefunden werden, da der Kräftechner nur mit einem genauen Reibungskoeffizienten funktioniert. Die Abhängigkeit des Reibungskoeffizienten von Geschwindigkeit und Kraft muss ermittelt werden.



Prüfaufbau

Ergebnis: Der Kräftechner konnte für einen Bowdenzug aus dem Reibpaar POM/PA 12 schwarz validiert werden. Mit dem Kräftechner können Bowdenzüge ausgelegt und die wirkenden Kräfte simuliert werden unter der Voraussetzung, dass die Abhängigkeit des Reibungskoeffizienten von Geschwindigkeit und Kraft beachtet wird. Der Reibungskoeffizient nimmt mit dem Anstieg der Reibungskraft im Bowdenzug ab, diese Abnahme ist nicht linear. Im Falle einer Erhöhung der Geschwindigkeit nimmt der Reibungskoeffizient zu. Der Einfluss der Geschwindigkeit auf den Reibungskoeffizienten ist dabei grösser, als jener der Kraft.



Reibungskoeffizient in Abhängigkeit der Geschwindigkeit