

Auskunft:

Dipl.-Ing. Wolfgang Richter
Paul-Bonatz-Str. 9-11
57076 Siegen
Telefon +49 271 740-4622
E-Mail wolfgang.richter@uni-siegen.de
Web: www.uni-siegen.de/fb11/imr3

Siegen, 20. November 2019

PEP 2020

Automatisierte Prüfvorrichtung für mechanische Beanspruchungstests an Telematikeinheiten

Die Firma INVERS (www.invers.com) ist - als der Erfinder des automatisierten Carsharings - heute einer der führenden Hersteller im Bereich Shared Mobility. Seit Frühjahr 2019 ist INVERS in den Markt der Kickscooter ("e-Tretroller") eingetreten. Diese Roller werden von Sharingbetreibern mit Telematikeinheiten von INVERS ausgerüstet welche im darauf folgendem Sharingbetrieb sehr rauen Bedingungen ausgesetzt sind. Wichtige Aspekte dieser Umgebungsbedingungen sind Vibrationen und Schocks die z.B. beim Befahren von Kopfsteinpflaster oder Umfallen der Roller entstehen.

Erste Beschleunigungsmessungen haben ergeben, dass die entstehenden Amplituden und Frequenzen die Möglichkeiten gängiger Prüfsysteme übersteigen. Daher wurde eine sehr einfache Fallvorrichtung gebaut, die ein manuelles Simulieren der realen Beschleunigungen ermöglicht. Da die manuelle Versuchsdurchführung zeitlich sehr aufwändig ist, soll eine automatisierte Vorrichtung entwickelt und gebaut werden.

Folgende Aufgaben sind zu bearbeiten:

- Erstellung eines Pflichtenheftes in Zusammenarbeit mit der Firma INVERS.
- Ideenfindung bzgl. der Erzeugung reproduzierbarer Schock-Beschleunigungen mit einstellbaren Amplituden und realitätsnahen Frequenzen für die zu prüfenden elektronischen Telematikeinheiten.
- Nutzwertanalyse der gefundenen Lösungsansätze und Bestimmung eines optimalen Verfahrens unter Berücksichtigung der Randbedingungen und eines vorgegebenen Kostenrahmens.
- Konzeption und Planung des mechanischen und elektrotechnischen Aufbaus (bei ggf. nötiger Elektronik kann seitens INVERS unterstützt werden).
- Erstellung von Konstruktionszeichnungen und Stücklisten.
- Beauftragung der Fertigung der Einzelteile und Beschaffung von Zukaufteilen. INVERS stellt hierzu ein Budget bereit.
- Montage, Inbetriebnahme und Evaluation des Prüfsystems.

INVERS

Abb. 1: E-Scooter mit Telematikeinheit am Lenkrohr

Die Aufgabenstellung ist zur Bearbeitung durch **max. drei Studierende** ausgelegt.