

nanoTOOTH - Eine Bluetoothlösung für mobile Weichenprüfsysteme

Degree programme: BSc in Electrical Engineering and Information Technology | Specialisation: Communication Technologies
Thesis advisor: Prof. Dr. Rolf Vogt

Täglich fahren wir mit der Bahn über unzählige Weichen. Die Weichen führen die Züge auf das richtige Gleis und uns ans gewünschte Ziel. Als selbstverständlich nehmen wir an: Die Weichen der Bahn funktionieren einwandfrei. Wir vertrauen ihnen unser Leben an! Aber wer kontrolliert die Weichen?

Die Antwort: nanoTOOTH- ein mobiles Weichenprüfsystem

Ausgangslage und Ziele

MobiWAPS® ist ein Kraftmesssensor, entwickelt und hergestellt von der Firma Hastema GmbH in Brügg BE. Durch das Anbringen des Sensors an der richtigen Stelle der Weiche, ist es möglich, alle relevanten Kräfte an einer Weiche zu messen und dadurch die korrekte Funktionalität zu überprüfen. Im Rahmen dieser Bachelorarbeit wird, in Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro nanoTRONIC GmbH in Lyss, ein Messverstärker entwickelt, welcher die sehr kleinen Messsignale verstärkt, digitalisiert und kabellos an einen Laptop sendet, wo die Messdaten ausgewertet werden können.

Umsetzung

Bedingt durch die geforderte Messtoleranz von 1% und einem Messbereich bis zu 15 kN (~1.5 Tonnen), resultieren sehr kleine Messsignale im μV -Bereich. Diese Signale werden rauscharm verstärkt, so dass sie hochauflösend digitalisiert werden können. Die digitalen Daten werden über Bluetooth an den Laptop weitergeleitet, wo sie zur Aufzeichnung des Kraftgangs dienen. Anhand der Kraftaufzeichnungen, kann der Zustand der Weiche analysiert werden.

Ergebnis

Als Ergebnis kann ein Prototyp des Messsystems gezeigt werden, welcher erfolgreich die gewünschten Messresultate aufzeigt. Weiter kann nanoTOOTH mit seiner hohen Auflösung der Kraft, eine höhere Genauigkeit gegenüber anderen Produkten auf dem Markt gewährleisten. Zusätzlich eliminiert die



Abdurraman Shaho
abdurraman.shaho@gmail.com

