

Innovationsprojekt Sicherheit Verkehr

Baustellen und Umleitungen auf Autobahnen oder Autostrassen müssen auf ihrer ganzen Länge signalisiert sein, um eine sichere Verkehrsführung zu gewährleisten. Die abgesperrten Bereiche werden bei längerer Signalisierungsdauer mit Leitbaken markiert. Mit wenigen Ausnahmen wird der Auf- und Abbau der Leitbaken von Hand erledigt. Diese Aufgabe ist durch die Nähe zum laufenden Verkehr auf den freien Spuren sehr gefährlich. Die einzelnen Baken müssen von der Ladefläche von Lieferwagen oder kleinen Lastwagen aus auf die Strassen gesetzt und beim Einsammeln von dort wieder auf die Ladeflächen gehievt werden. Durch die repetitiven Bewegungen über Distanzen von zum Teil mehreren Kilometern und dem hohen Einzelgewicht der Baken von bis zu 28 kg ist das eine körperlich sehr anstrengende Arbeit.

In dieser Bachelorarbeit wurde eine Maschine zum Verteilen und Einsammeln von Leitbaken entwickelt. Auf ein Fahrzeug montiert, kann die Maschine eine Signalisierung mit grösstmöglicher Sicherheit für die Strassenarbeiter aufbauen. Um die Anschaffungskosten für mögliche Kunden tief zu halten, darf die Maschine keine Fahrzeuge dauerhaft belegen. Da es keine Normierung von Leitbaken gibt, muss sie möglichst flexibel sein und mit verschiedenen Leitbakentypen umgehen können.

In einem ersten Schritt ging es darum, die genauen Anforderungen an die Maschine zu definieren und Informationen zu sammeln. Auf der Grundlage der gewonnenen Erkenntnisse entstand das Konzept für die Leitbaken-Setzmaschine. Anschliessend wurde aufgrund des Konzepts der Entwurf erarbeitet und mit einem Maschinenarbeitsplan die wichtigsten Antriebe ausgelegt.

Als Resultat kann eine teilautomatische Maschine präsentiert werden, die 48 Leitbaken vom Typ L54/L92 der Firma Klemmfix fasst und diese auf einer Strecke von bis zu 2.4 km verteilen und wieder aufsammeln kann. Während die Maschine eingesetzt wird, befindet sich ein Strassenarbeiter auf der Arbeitsplattform der Maschine und bewegt die Leitbaken zwischen Magazin und Setzmodul hin und her. Bei dieser letzten noch anfallenden körperlichen Arbeit muss mit den Leitbaken kein grosser Höhenunterschied überwunden werden.

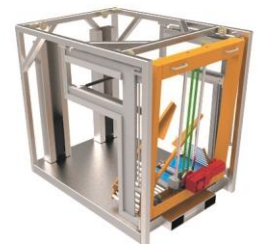


Diplomierende
Michael Senn
Raphael Walker

Dozent
Peter Hug



Gesamtansicht der Leitbaken-
Setzmaschine auf einem
Wechseladerfahrzeug



Basismodul mit Hubeinrichtung in der
Grundstellung