



Automatisiertes Mauern

Robotersystem zur Erstellung von Mauerwerk (WallBot®)

Christian Richter (✉ christian.richter1@tu-dresden.de)



Motivation

Steigende Lohnkosten und Fachkräftemangel gehören zu den Hauptgründen für stetig wachsende Baukosten sowie Verzögerungen im Bauablauf. Seit mehreren Jahren gehört der Beruf des Maurers, aufgrund des fehlenden Nachwuchses, zu den am schwersten zu besetzenden Positionen im Baugewerbe. Verstärkt wird dieser Effekt durch den demografischen Wandel und die körperlich schwere Arbeit, welche dazu führt, dass mehr als die Hälfte der Maurer wegen verminderter Leistungsfähigkeit vorzeitig aus dem Erwerbsleben ausscheidet. Für die betroffenen Bauunternehmen ergibt sich hieraus zunehmend der Druck, ihre Arbeitsprozesse zu automatisieren und die Arbeiter zu entlasten.

Methoden

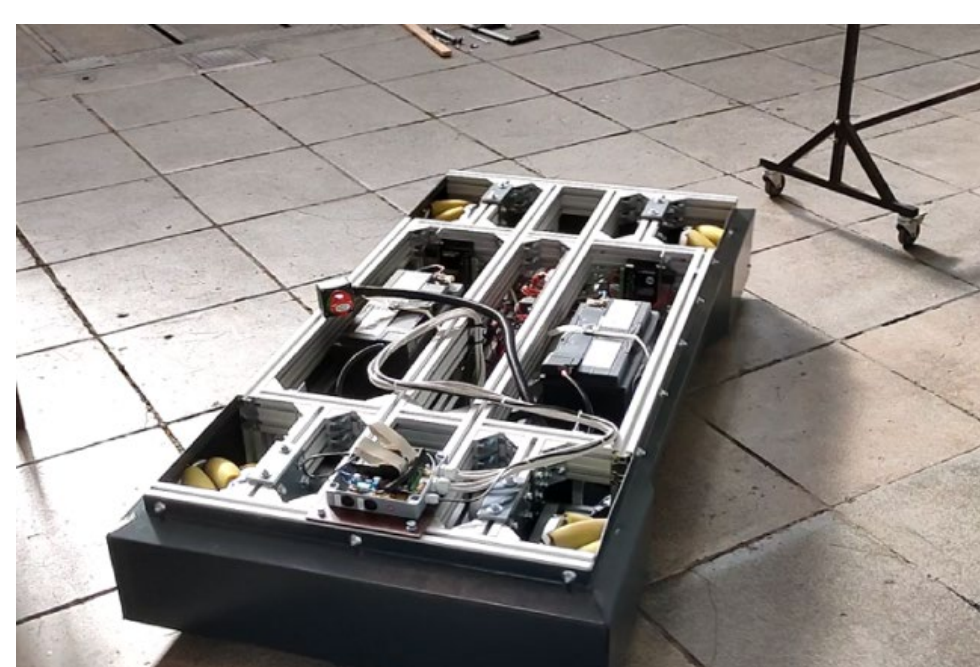
WallBot® stellt ein innovatives Robotersystem zur automatisierten Errichtung von Mauerwerk dar. Gegenüber bekannten Systemen und Lösungsansätzen zeichnet es sich durch einen modularen Aufbau, verbesserte Baustellentauglichkeit, einen höheren Automatisierungsgrad und Wirtschaftlichkeit aus. Während der Entwicklung wird eine ganzheitliche und interdisziplinäre Betrachtungsweise verfolgt. Neben der funktionalen Umsetzung werden auch Aspekte der Sicherheit, Praxistauglichkeit, Bedienerakzeptanz sowie Konformität mit bestehenden Normen erforscht. Es werden mehrere anwendungsspezifische Lösungen, z. B. für die Erkennung von Steinen oder Paletten sowie das automatisierte Auftragen von Mörtel, erarbeitet.

Ziele/Ergebnisse

Ziel ist die Realisierung eines vollautonomen Systems, welches alle notwendigen Prozessschritte – angefangen mit dem Lokalisieren und Aufnehmen der Steine, über den Zuschnitt und Mörtelauftrag bis hin zum Verlegen – selbstständig durchführt. Wesentliche Unterscheidungsmerkmale zu anderen Lösungen sind die kompakte Baugröße, das geringe Gewicht und die hohe Manövrierbarkeit. Bis Ende 2025 soll ein baustellentauglicher Prototyp entwickelt und in einer realitätsnahen Einsatzumgebung erprobt werden. Im Jahr 2026 soll ein erstes Gebäude errichtet werden. Weiterhin wird ein interdisziplinäres Team aufgebaut, welches sich zukünftig mit der Entwicklung weiterer innovativer Baurobotiksysteme beschäftigt.



Manuelle Erstellung von Mauerwerk



Mecanum-Fahrwerk



Erster Funktionsdemonstrator

Mitglied im Netzwerk von:



Gefördert durch:



Diese Maßnahme wird mitfinanziert durch Steuermittel auf der Grundlage des vom Sächsischen Landtag beschlossenen Haushaltes.

Projektpartner:

SKM GmbH, 02943 Boxberg/O.L.

Professur für
Baumaschinen