

PCB-Bestückung

Bestückungsroboter für Leiterplatten

Diplomand



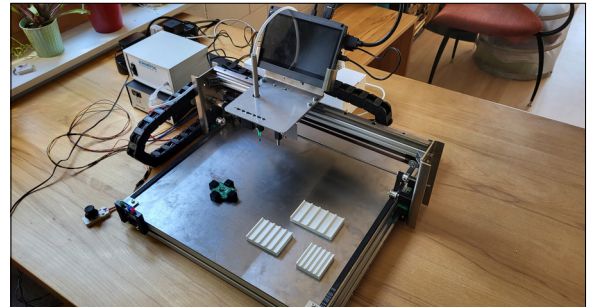
Sven Niels Korevaar

Ausgangslage: Im Institute für Lab Automation and Mechatronics (ILT) an der Fachhochschule OST werden vermehrt eigene Leiterplatten (PCBs) entwickelt. Auf den PCBs befinden sich Elektronikkomponenten wie Transistoren, Widerstände, Kondensatoren, Mikroprozessoren, etc. Unbestückte PCBs können unterdessen schnell und kostengünstig bei diversen Lieferanten bestellt werden. Die PCBs können auch direkt, mit den dazugehörigen Elektronikkomponenten bestückt, bestellt werden, allerdings steigt die Lieferfrist dann von wenigen Tagen auf 4-7 Wochen. Daher werden momentan die meisten PCBs von Hand bestückt.

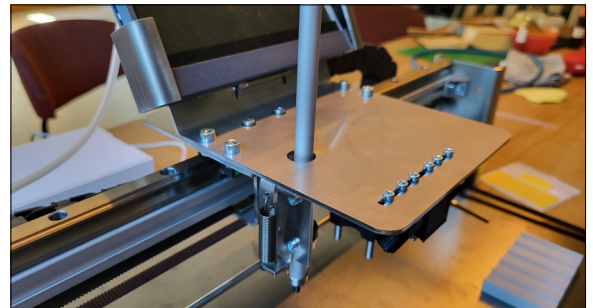
Problemstellung: Moderne Elektronikkomponenten, die auf die PCBs platziert werden, werden im Laufe der Zeit immer kleiner und so auch schwieriger von Hand zu platzieren. Dies verursacht einen hohen Zeitaufwand und ist auch fehleranfällig. Es soll nun ein Gerät entwickelt werden, das in einem einfachen, schnellen und präzisen Arbeitsprozess einzelne PCB bestückt, also sowohl den Flüssiglötzinn applizieren kann als auch die Elektronikkomponenten auf dem PCB positioniert. Dieser Prozess muss nicht zwingend vollautomatisch sein.

Ergebnis: Das Bestückungsgerät ist einsatzbereit und kann zur Bestückung verwendet werden. Die Motoren können den Roboterkopf zehntelmillimeter genau Steuern und das Kamerasystem hilft dem Bediener zur genauen Platzierung. Die Vakuumpinzette kann eine sehr grosse Varianz an Elektronikkomponenten aufheben und platzieren. Die Lötzinnapplikation konnte aus Zeitgründen noch nicht Implementiert werden.

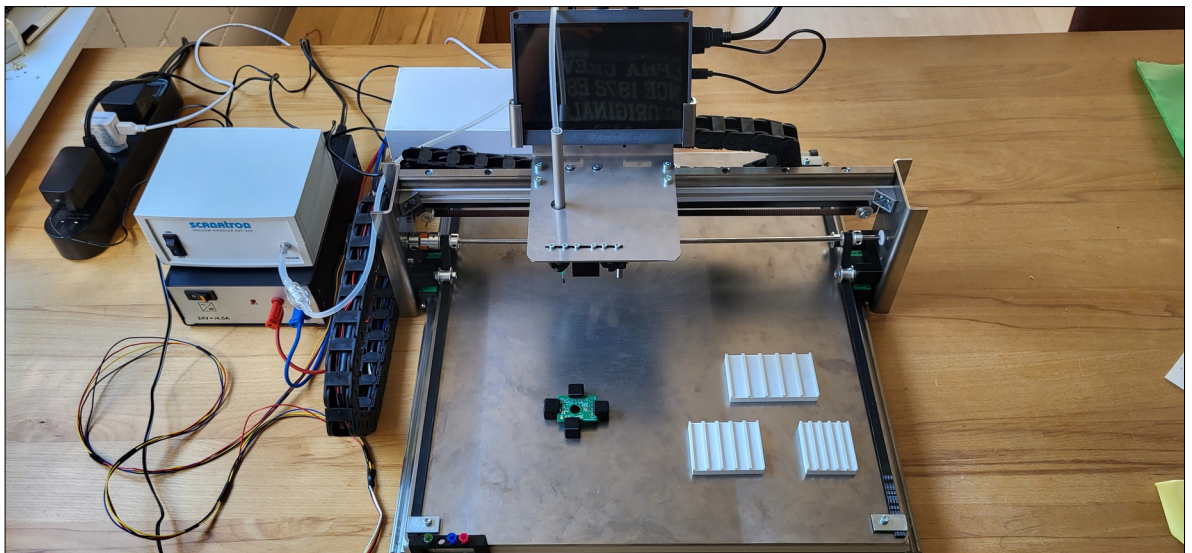
Bestückungsgerät Seitenansicht
Eigene Darstellung



Roboterkopf
Eigene Darstellung



Bestückungsgerät Vorderansicht
Eigene Darstellung



Referent
Manuel Altmeyer

Korreferent
Dr. Alain Codourey,
Asyrl SA, Villaz-St-
Pierre, FR

Themengebiet
Automation & Robotik