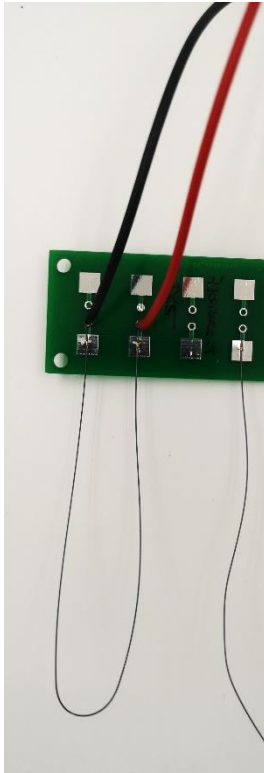


Masterarbeit

Prototypenanlage zum Laserschweißen von Formgedächtnisdrähten an Leiterplatten



Formgedächtnismaterialien besitzen die Eigenschaft sich nach einer scheinbar plastischen Verformung an ihre ursprüngliche Form zu erinnern. Durch die gezielte Erwärmung, bspw. Durch das Anlegen eines Stroms, wird die erforderliche Umwandlung ausgelöst, die für Aktorik Anwendungen verwendet wird. Typischerweise werden hierfür Drähte aus einer Nickel Titan Legierung verwendet. NiTi-Drähte lassen sich aufgrund ihrer schützenden Oxidschicht und der schlechten Benetzbarkeit nur mit sehr großem Aufwand löten. Aus diesem Grund werden FG-Drähte aktuell meist mit einem Crimp (bspw. Aus Stahl) versehen, welcher dann einfacher verlötet werden kann. Der Mehraufwand, erhöhtes Gewicht und reduzierte Automatisierungsmöglichkeiten machen den Crimp zu einer Anbindung mit deutlichen Nachteilen. Das Verschweißen von FG-Drähten auf Leiterplatten stellt einen neuartigen Ansatz mit viel Potential dar, FG-Aktoren herzustellen. Hierfür wird der FG-Draht mit der Kupferoberfläche der Leiterplatte verschweißt. Dadurch liegt eine stoffschlüssige Verbindung vor, die ausreichend für die mechanische Belastung ist und gleichzeitig elektrisch kontaktiert werden kann.

Ziel dieser Arbeit ist es ein Konzept einer Prototypenanlage mit automatisierten Schritten zu erarbeiten, es umzusetzen und die Anlage in Betrieb zu nehmen.

Aufgabenstellung:

- Konzepterstellung
- Konzeptumsetzung & Konstruktion einer Anlage für die Fertigung FG-Aktoren
- Inbetriebnahme & Testen der Anlage

Anforderungen:

- Erfahrungen im Bereich Laborarbeit sind vorteilhaft
- Erfahrungen im Bereich Konstruktion & Automatisierung erwünscht

Kontakt:

Marvin Schuleit

Raum: ID 05/637

E-Mail: schuleit@lat.rub.de

Tel.: 0234 32 29083