

Entwicklung von Anwendungsrichtlinien zum Kompaktieren und Schweißen von Kupfer- und Aluminiumlitzen mit konduktiver Widerstandserwärmung

Laufzeit: 01/12 – 12/13
Projektleiter: Dipl.-Ing. (FH) Tobias Broda

Gefördert durch:



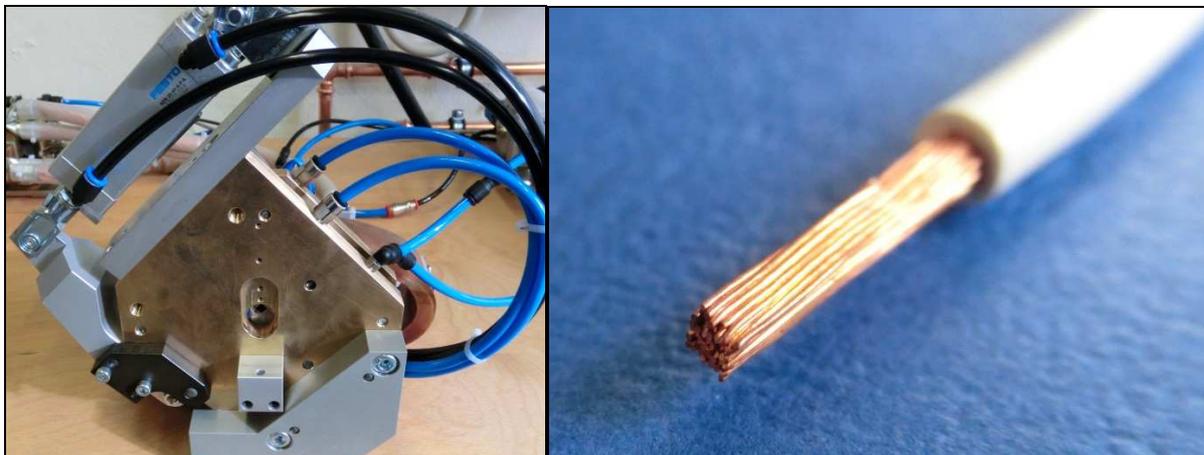
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Als Litzen werden flexible, aus feinen Einzeldrähten bestehende elektrische Leiter in der Elektrotechnik bezeichnet. Sie werden überall dort eingesetzt, wo elektrische Komponenten ortsveränderlich angeordnet, aufwendig zu verbinden sind oder eine Bewegung erfahren.

Neben der geforderten Flexibilität kommt dem Anschluss der Kabel eine wichtige Bedeutung zu. Damit die Einzeldrähte einer Litze mit vollem Querschnitt mit Kontakten verbunden werden können, ist es notwendig, dem flexiblen Leiter ähnliche Anschlusseigenschaften wie einem massiven Leiter zu geben und trotzdem flexibel zu bleiben. Durch Litzenkompaktieren werden die Einzeldrähte zu einem festen Verbund gefügt. Das Widerstandsschweißen bietet besondere Vorteile, da sich mit ihnen ohne Zusatzwerkstoffe dichte Paketierungen guter elektrischer Leitfähigkeit bei geringer Prozesszeit herstellen lassen.

Ziel der Arbeiten ist es, für Kupfer- und Aluminiumlitzen Anwendungsempfehlungen zum Widerstandskompaktieren und -schweißen zu erarbeiten. So kann das Verfahren verbreitet Anwendung finden und Nutzern die wirtschaftlichen Vorteile bieten.

Die Ergebnisse der Arbeiten sollen helfen, bei Anwendern das Prozessverständnis des Litzenkompaktierens mittels Widerstandsschweißen zu vertiefen und möglichen neuen Anwendern der Einstieg durch systematisch erarbeitete Grundlagen vereinfacht werden.



Litzenschweißkopf für quadratische Querschnitte (links) und verdichtete Litze 4 mm² (rechts)