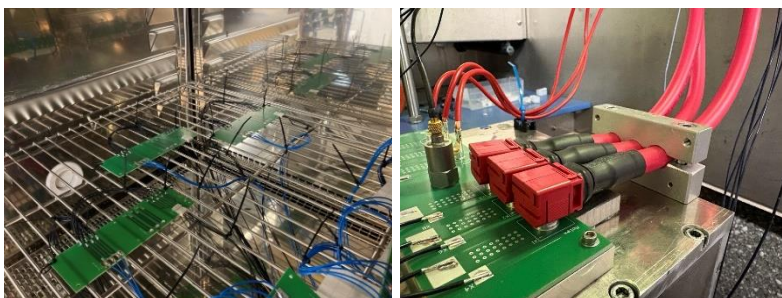


Direktkontaktierung PCB

Gestiegene Anforderungen an die Zuverlässigkeit, Effizienz und Nachhaltigkeit der Signal- und Leistungsvernetzung mechatronischer Systeme setzen Anbieter von Kontaktierungstechnologien vor ganz neue Herausforderungen. Besonders im Hinblick auf künftige automatisierte Fahrfunktionen ist eine Ausfallsicherheit funktionskritischer E/E-Komponenten sowie eine verlässliche Übertragung der Daten von elementarer Bedeutung.

Dies betrifft in einem hohen Maße auch die Ausführung von elektrischen Verbindungen zwischen Leiterplatten sowie der Peripherie und Leiterplatten. Die Entwicklung solcher Verbindungssysteme ist besonders getrieben durch zunehmend geringere Bauräume, steigende Umwelanforderungen (Temperatur, Vibration, etc.) sowie steigendem Kostendruck.

Um insbesondere den hohen Bauraum-Anforderungen gerecht zu werden, kommen vermehrt sogenannte Direktkontaktierungssysteme zum Einsatz. Diese Systeme zeichnen sich dadurch aus, dass die Leiterplatte nicht nur als Schaltungsträger, sondern auch selbst als Kontaktpartner dient. Beispiele hierfür sind Durchsteckverbindungen oder Kontaktpads der Leiterplatte. Dadurch können komplexe Gehäuse und Kontaktelemente, sowie Montageschritte potenziell vermieden werden. Es sind verschiedene lösbare Direktkontaktierungssysteme kommerziell erhältlich. Jedoch fehlt ein umfassender Vergleich sowie eine Bewertung der Systeme hinsichtlich ihrer Eignung für Anwendungen im Bereich der Mechatronik und der Antriebstechnik.



Das Forschungsthema zielt darauf ab, die Eignung solcher Direktkontaktierungssysteme für Anwendungen im Bereich der Mechatronik und Antriebstechnik systematisch zu bewerten und eine fundierte Entscheidungsgrundlage für

deren Einsatz in industriellen Produkten zu schaffen. Im Fokus stehen dabei nicht nur technische Leistungsmerkmale wie elektrische Leitfähigkeit, mechanische Stabilität und Umweltresistenz, sondern auch Aspekte der Fertigung, Integration und Wirtschaftlichkeit.

Durch die strukturierte Erfassung und Bewertung kommerziell verfügbarer Lösungen soll das Projekt einen praxisnahen Überblick über den aktuellen Stand der Technik liefern.

Die gewonnenen Ergebnisse wurden in einer Nutzwertanalyse zusammengeführt, die technische Leistungsmerkmale wie Stromtragfähigkeit, Kontaktwiderstand und mechanische Stabilität mit wirtschaftlichen Kriterien wie Montageaufwand, Automatisierbarkeit und Bauraumbedarf verknüpft. Diese Analyse bildet die Grundlage für einen praxisorientierten Auswahl- und Anwenderleitfaden, der Unternehmen bei der Entscheidung für geeignete Kontaktierungslösungen unterstützt.

Autor: **M. Sc. Dominik Muß**
Fraunhofer Institut für Elektronische Mikrosysteme und Festkörper-
Technologien (EMFT)

M. Sc. Elias Meltzer
Fraunhofer Institut für Elektronische Mikrosysteme und Festkörper-
Technologien (EMFT)

Kontakt: Forschungsvereinigung Antriebstechnik e.V. (FVA)
Alexander Rassmann
T 069 66 03-18 20

Das Projekt 1019 I der Forschungsvereinigung Antriebstechnik e.V. (FVA) wurde über Eigenmittel finanziert.

Hintergrundinformationen zur FVA

Die FVA (Forschungsvereinigung Antriebstechnik e. V.) ist das weltweit erfolgreichste und größte Forschungs- und Innovationsnetzwerk in der Antriebstechnik. Zusammen mit rund 200 Unternehmen und 100 Forschungsinstituten haben wir bisher weit über 2.000 Projekte realisiert.

Die Antriebstechnik voranzubringen – das ist das Ziel der FVA. Dazu bringen wir Industrie und Forschung zusammen. Dies zu moderieren, neues Wissen zu erforschen, Effizienz und Erkenntnisse zu schaffen – das macht uns zum Innovationsförderer unsere Branche.

Für unsere Mitglieder bedeutet das einen mehrfachen Return-on-Invest: Austausch und Kenntnistransfer in der FVA-Community, Mitgestaltung an der Forschung, Teilhabe an neuestem Wissen, Ausbildung von jungen Ingenieur*innen, passgenaue Weiterbildung, Reduzierung von F+E Kosten.

Das kommt unseren Mitgliedsunternehmen, dem Forschungsstandort Deutschland und allen Beteiligten Menschen zu Gute. Denn unsere vorwettbewerbliche Gemeinschaftsforschung ist etwas ganz Besonderes. Gemeinsam geht einfach mehr. Dafür bündeln wir Ressourcen, auch finanzielle, moderieren Kommunikation und Prozesse. Wir helfen, Ideen zu verwirklichen.

Weitere Informationen unter www.fva-net.de.