

## **Untersuchungen zur Korrosionsbeständigkeit geschweißter Verbindungen aus Aluminium- und Magnesiumlegierungen**

*IGF-Nr. 16018 N*

Die Reduzierung bewegter Massen zu Verringerung des Verbrauches von Energie- und Rohstoffressourcen erfolgt unter anderem durch Verwendung der Leichtmetalle Aluminium und Magnesium. Primäres Ziel des geplanten Forschungsvorhabens ist die Gewährleistung der Korrosionsbeständigkeit von thermisch gefügten Al-Mg-Werkstoffkombinationen unter praxisnahen Bedingungen. Dies soll durch die Anwendung verfügbarer Korrosionsschutzkonzepte erreicht werden, die dem Stand der Technik für Aluminium- bzw. Magnesiumlegierungen entsprechen. Diese müssen ausgewählt und unter Berücksichtigung der spez. Anforderungen der Al-Mg-Mischverbindungen angepasst und optimiert werden. Die Wirksamkeit der Korrosionsschutzkonzepte soll mittels elektrochemischer Untersuchungen und Korrosionsprüfungen untersucht und bewertet werden. Grundlage hierfür ist es, die Schweißeignung ausgewählter, aus industrieller Sicht relevanter, Al-Mg-Werkstoffkombinationen mit modernen Schweißverfahren und -techniken eingehend zu untersuchen und die Verbindungen hinsichtlich der Reproduzierbarkeit zur sicheren Herstellung und der mechanisch-technol. Eigenschaften zu überprüfen bzw. zu optimieren. Für das geplante Forschungsvorhaben wurden Schweißverfahren mit deutlich unterschiedlichen Energiedichten ausgewählt (Metallinertgasschweißen/-löten (MIG, ColdArc®, CMT®), Laser-Hybrid-Schweißen mit/ohne Zusatzwerkstoff, Elektronenstrahlschweißen im Vakuum (EBW), an Atmosphäre (NV-EBW)). Durch die Ergebnisse des Forschungsvorhabens werden den Anwendern Hinweise zur Schweißeignung und zum Korrosionsverhalten von Al-Mg-Mischverbindungen gegeben und die Wahl der Werkstoffe und des Korrosionsschutzkonzeptes ermöglicht bzw. erleichtert. Dies ist von besonderer Bedeutung für die Stärkung der Marktposition klein und mittelständischer Schweißanlagenhersteller, Zulieferer, Bauteilhersteller, Beschichter, Verarbeiter und Reparaturbetriebe, woraus eine unmittelbare Stärkung des Standortes Deutschland resultiert.

Forschungsstelle: Technische Universität Darmstadt, Institut für Werkstoffkunde und RWTH Aachen, Institut für Schweißtechnik und Fügetechnik

Leiter des Projektes: Dr. J. Ellermeier und Dipl.-Ing. S. Olschok

Laufzeit: 01.04.09 – 31.03.11