

## **Entwicklung von Rührreibwerkzeugen für Fräsmaschinen**

Teilprojekt SLV Halle GmbH: „**Entwicklung von Prüfmethode zur Festigkeitsbewertung von FSW-Werkzeugen; Erarbeitung technologischer Parameter zum Einsatz neuer FSW-Werkzeuge**“

Laufzeit: 03/09 – 12/10

Projektleiter: Dipl.-Ing. (FH) Steffen Lotz

Leichtbauprodukte sind im Fahrzeugbau (Schiene, Straße), im Schiffbau und Flugzeugbau gefragt. Die Herstellung zuverlässiger Schweißverbindungen nimmt dabei eine Schlüsselstellung ein. Die FSW-Technologie kann diesen Anspruch erfüllen, ist aber wegen des apparativen Aufwandes sehr teuer und für viele kleine und mittlere Unternehmen deshalb unerschwinglich.

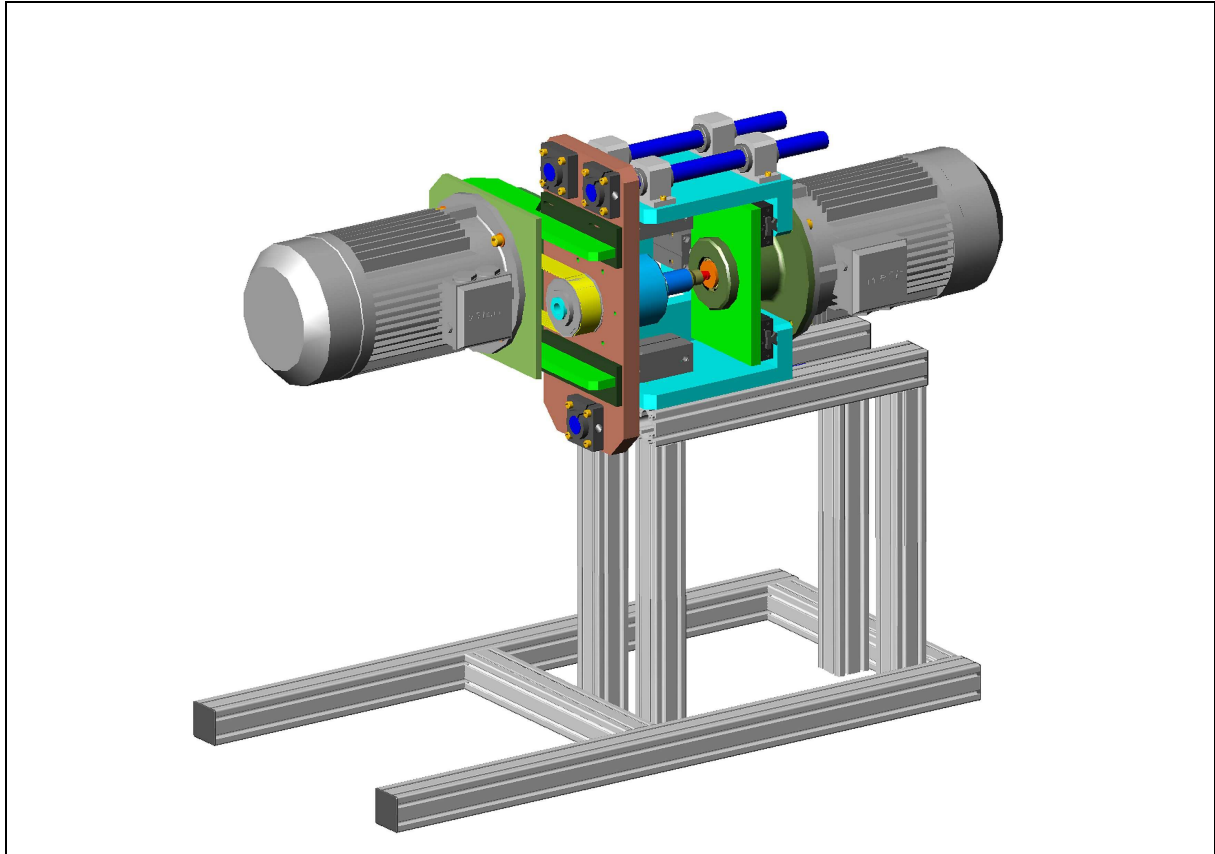
Die im Projekt zu entwickelnden Werkzeugvorsätze erschließen die FSW-Technologie zu einem wesentlich geringeren Investitionsaufwand (mindestens Faktor 20), da diese in herkömmlichen NC-Fräsmaschinen problemlos genutzt werden können und somit erhebliche Investitionskosten in spezielle FSW-Automaten entfallen.



*Bild 1: Werkzeugvorsatz für Blechdicke 1 - 2,5 mm*

Weiterhin werden im Projekt für diese Werkzeugvorsätze geeignete Pinformen entwickelt, die eine fehlerfreie Schweißung ermöglichen. Zu diesen Bausätzen sollen für den Anwender sichere Parameterfenster für Stumpf- und Überlappnähte erarbeitet werden. Diese Parameter sind für die am häufigsten eingesetzten Legierungen Al99,5 (1050 A), AlMg1 (5005 A) und AlMg3 (5754 A) im Blechdickenbereich von 1 – 6 mm zu ermitteln.

Ein weiterer Bestandteil ist die Dauerfestigkeitsbewertung der Werkzeugvorsätze und Pins. Hierzu wird ein Prüfstand entwickelt und aufgebaut, mit dem die beim Reibrührschweißen auftretenden axialen sowie radialen Kräfte und Drehmomente an rotierenden Werkzeugvorsätzen nachgestellt werden können.



*Bild 2: Dauerfestigkeitsprüfstand*