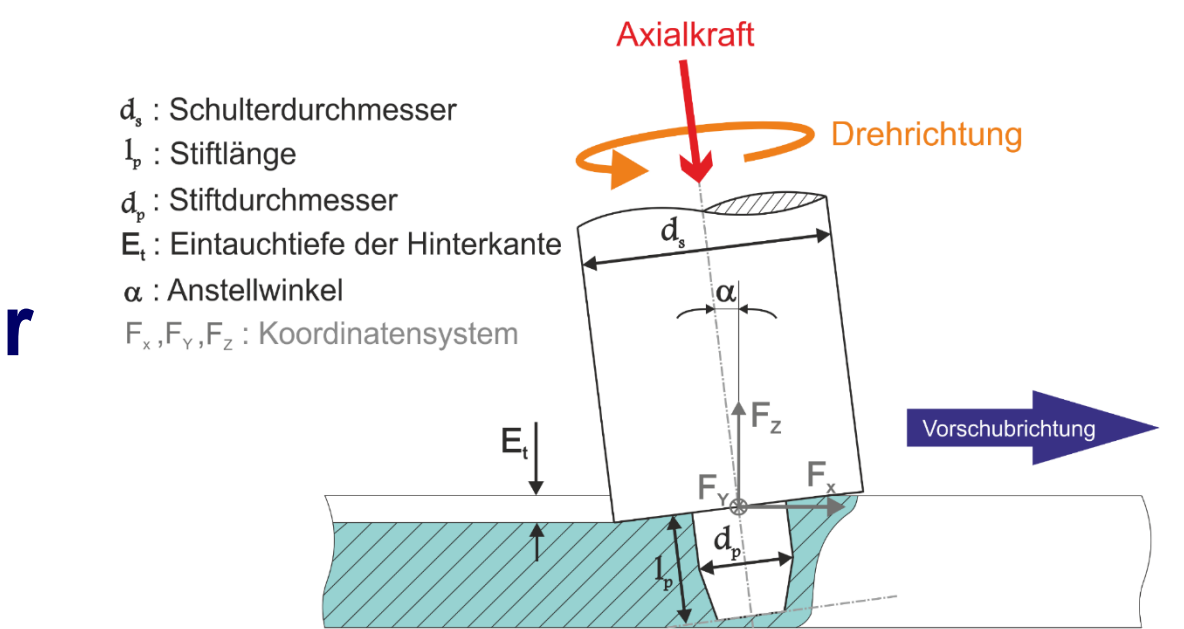


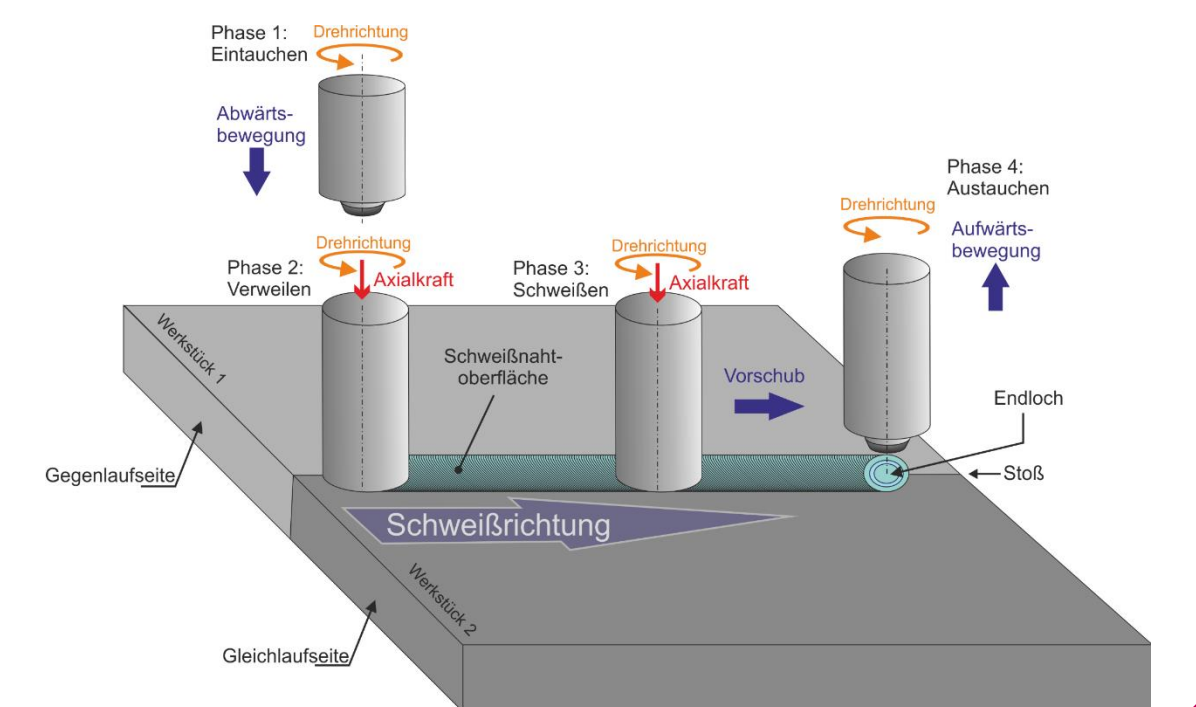
Rührreibschweißmaschine PTG Powerstir

Das Rührreibschweißen (Friction Stir Welding - FSW) ist ein neuartiges Schweißverfahren, das sich vor allem für das Verbinden von Aluminiumlegierungen eignet. Dabei entsteht durch die Rotation eines Werkzeugs auf der Oberfläche der zu fügenden Bauteile Reibungswärme, die das Material der Bauteile in der Verbindungszone plastifiziert. Durch mechanische Vermengung entsteht eine porenfreie Schweißnaht. Neben reinen Aluminiumverbindungen lassen sich durch Rührreibschweißen auch verschiedene Materialkombinationen wie z.B. Aluminium-Stahl, Aluminium-Kupfer und andere Eisenwerkstoffe sowie Nichteisenmetalle fügen. Anders als die meisten konventionellen Schweißverfahren kommt das Rührreibschweißen gänzlich ohne Zusatzwerkstoffe und Schutzgase aus. Eingesetzt wird dieses Verfahren derzeit in Bereichen der Nutz- und Kraftfahrzeugindustrie, der Elektromobilität, der Luft- und Raumfahrt, im Schiffsbau, im Schienenfahrzeugbau, im Bereich der Gehäusefertigung bis hin zu Anwendungen in der Unterhaltungselektronik.

Prozessparameter

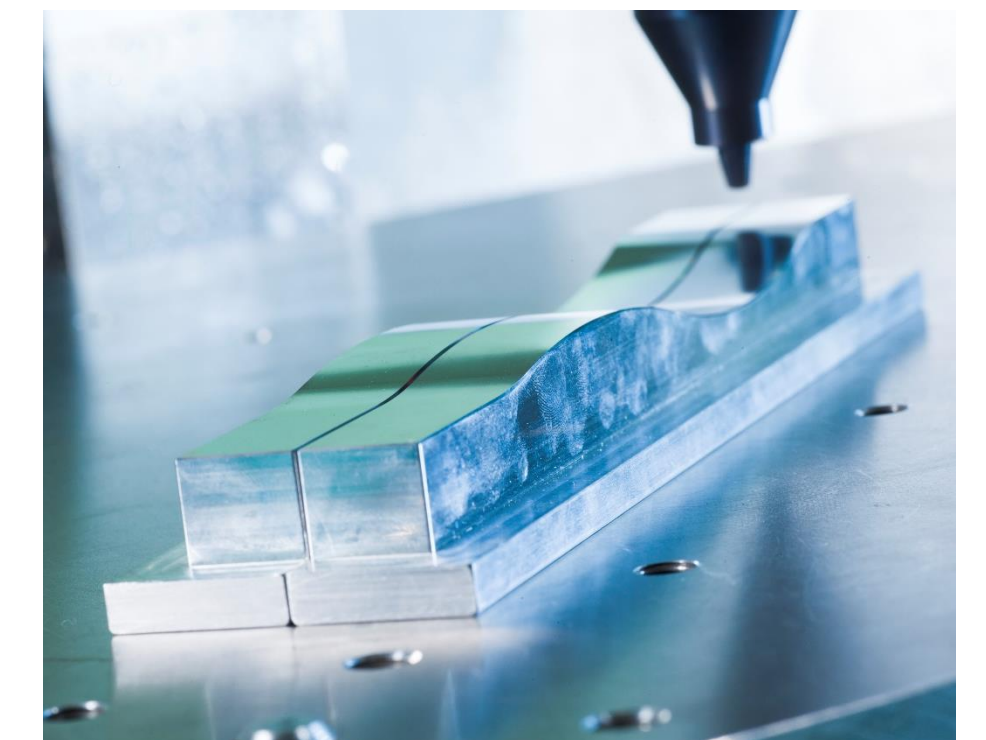
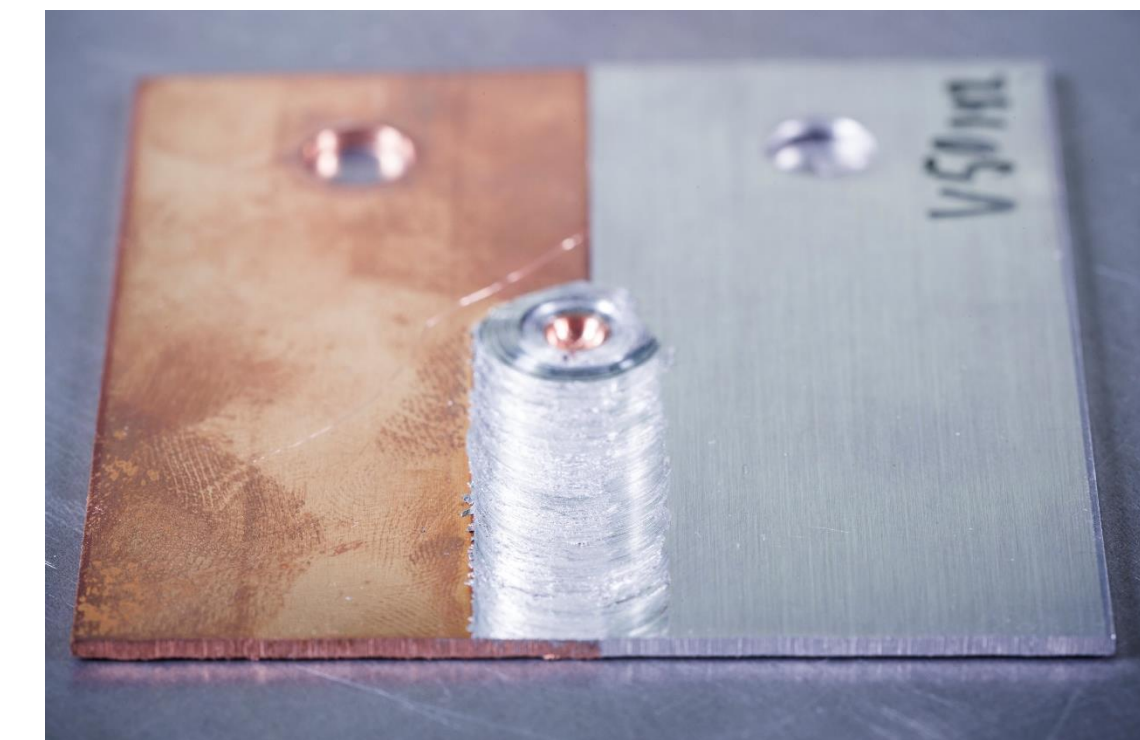
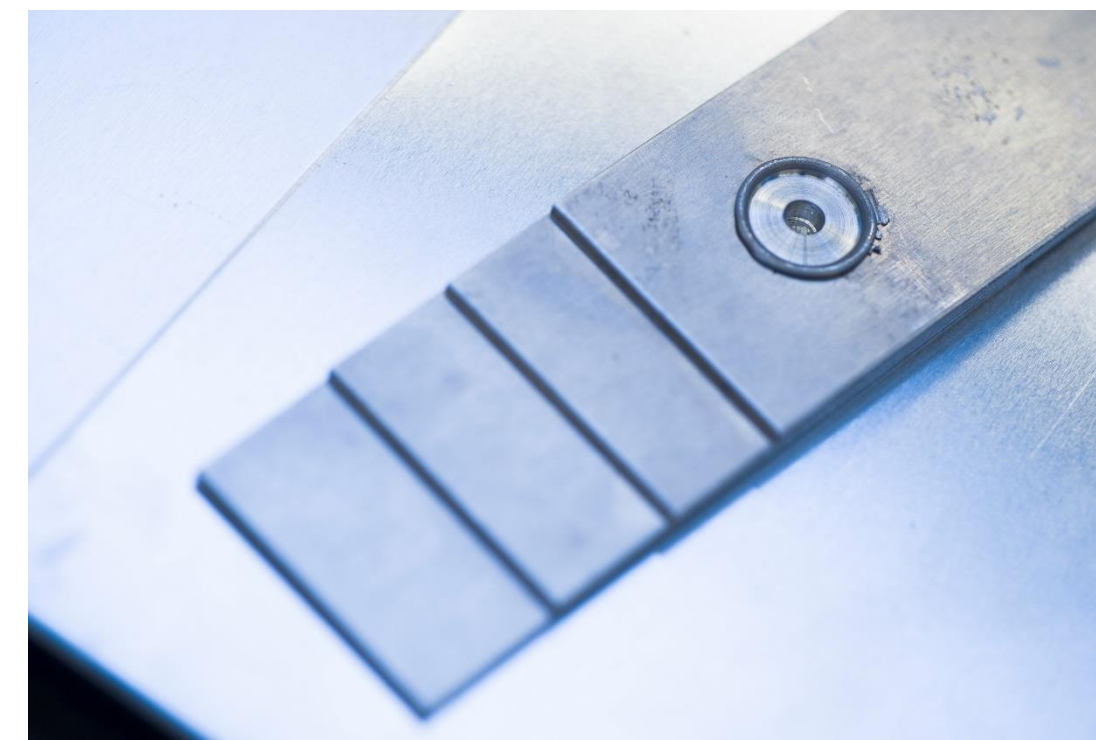


Verfahrensablauf



Maschinendaten

- Konstruktionsart: CNC 5-Achsen-Portalsystem mit 3D-Schweißkopf
- CNC Software: Siemens Sinumerik 8040 D sl
- Kräfte in X/Y/Z: **30/30/60 kN**
- Spindeldrehmoment: **160 Nm**
- Spindeldrehzahl: **4000 U/min**
- Vorschubgeschwindigkeit X/Y/Z **6000/6000/1500 mm/min**
- B-Achse: **± 20°**
- C-Achse: **450°**
- Arbeitsraum X/Y/Z: **2300/1500/ 300 mm**
- Automatische Datenerfassung der Prozesskräfte
- Kraft- und Positionsregelung
- Nahtverfolgungssystem durch Lasertracking
- Automatische Prozessüberwachung



Bildquelle: © HA Hessen Agentur GmbH - Jan Michael Hosan

Wir danken der Deutschen
Forschungsgemeinschaft als Mittelgeber

