

## Dickblechschweißen mit Laser- und Lichtbogenverfahren

Frank Vollertsen, Stefan Grünenwald

BIAS - Bremer Institut für Angewandte Strahltechnik GmbH, Bremen

In diesem Beitrag werden die Ergebnisse aus einem gemeinschaftlich durchgeführten Forschungsprojekt zur Schweißbarkeit von unlegierten Stählen mit Laser- und Lichtbogenverfahren vorgestellt. Es wurden Schweißversuche in Ein- sowie Mehrlagentechnik mit Blechdicken von 16 mm, 20 mm und 28 mm durchgeführt, sowie die Prozessgrenzen für die Spaltüberbrückbarkeit und den Kantenversatz untersucht. Für die Schweißversuche kamen Faserlaser mit Leistungen 8 kW, 20 kW und 30 kW als autogener Laserschweißprozess und in Verbindung mit einem MAG-Schweißprozess als Laser-MSG-Hybridschweißen zum Einsatz. Mit dem 30 kW Faserlaser war es möglich, 28 mm dicke Bleche sowohl mit dem Laser-MSG-Hybridprozess als auch mit einem reinen Laserstrahlprozess einlagig zu schweißen. Zum einlagigen Schweißen von Blechen mit einer Dicke von 20 mm wurde eine entsprechende Nahtvorbereitung benötigt, 16 mm dicke Bleche konnten dagegen ohne vorbereiten der Naht im Stumpfstoß geschweißt werden. In der Mehrlagentechnik wurden mit dem 8 kW Faserlaser 16 mm dicke Bleche, vorbereitet mit einer Y-Naht geschweißt. Hierbei wurde die Wurzellage hybrid geschweißt, die Füll- und Decklagen mit einem reinen MAG-Prozess.