

Applikationsbeispiel

## Schraublösung für versilberte Aluminium-Stromschiene

KUNSTSTOFFSCHWEISSEN

METALLSCHWEISSEN

SCHNEIDEN

REINIGEN

SIEBEN



### Aufgabenstellung

Die KERN-LIEBERS Gruppe, ein Produzent von Präzisionsstanzeilen, hat eine Technik entwickelt, um Aluminium-Stromschienen inline mit Silber zu beschichten. Die Herausforderung besteht darin, diese beschichteten Stromschienen mittels Schrauben zu fixieren. Direktes Verschrauben ist aufgrund der Relaxationseigenschaften des Aluminiums nicht möglich. Die Lösung ist die Integration einer Kupferhülse in die Stromschiene, die eine dauerhafte und elektrisch leitfähige Verbindung ermöglicht, worüber dann die Schraubbefestigung realisiert wird.

### Lösung

Zur Umsetzung wird die Kupferhülse in ein vorgestanztes Loch der Stromschiene platziert. Diese Hülse ist mit einem überdimensionierten Kragen konzipiert, der die Übertragung torsionaler Ultraschall-schwingungen durch eine Sonotrode ermöglicht. Die Verbindung der Kupferhülse mit der Silberschicht erfolgt durch Ultraschall-schweißen, wobei die Integrität der Silberschicht erhalten bleibt.

### Vorteile dieser Konfiguration

Die Beschichtung mit Silber erweitert die Kompatibilität des Ultraschallschweißens auf neue Aluminiumlegierungen. Das Ultraschallschweißen ermöglicht eine prozesssichere und langzeitstabile Verbindung von Buntmetallen mit minimalen elektrischen Übergangswiderständen. Die Produktion der Stromschienen mit Stanzlöchern ist kosteneffizient. Durch die Integration der Silberbeschichtung in den Produktionsprozess der Stromschienen werden zusätzliche Transportkosten zum externen Beschichten vermieden.



Die Applikation wurde mit der torsionalen SONIQTWIST® Technologie geschweisst. Oben die torsionale Schweissanlage TSP3000.