

Applikationsbeispiel

Anschraublösung für Aluminium-Stromschiene

KUNSTSTOFFSCHWEISSEN

METALLSCHWEISSEN

SCHNEIDEN

REINIGEN

SIEBEN



Aufgabenstellung

Ziel ist es, eine Stromschiene auf kosteneffiziente Weise und unter Wahrung der elektrischen Leitfähigkeit mit einer Schraube zu befestigen. Die direkte Anwendung von Schrauben ist aufgrund der spezifischen Relaxationseigenschaften des Aluminiums und der zu geringen Vorspannung aufgrund der niedrigen Bauhöhe der Stromschiene nicht machbar. Die vorgeschlagene Lösung beinhaltet den Einsatz einer versilberten Kupferhülse innerhalb der Stromschiene, die eine beständige und leitfähige Verbindung schafft und somit die Schraubbefestigung ermöglicht.

Lösung

Zur Umsetzung wird die versilberte Kupferhülse in ein gestanztes Loch der Stromschiene eingefügt. Diese Hülse ist mit einem vergrößerten Kragen entworfen, um torsionale Ultraschallschwingungen mittels einer Sonotrode effektiv zu übertragen. Die Verbindung der Hülse mit der Aluminiumschiene erfolgt durch Ultraschallschweißen, wobei die Integrität der Silberbeschichtung erhalten bleibt.

Vorteile dieser Konfiguration

Das Ultraschallschweißen ermöglicht eine prozesssichere und langzeitstabile Verbindung von Buntmetallen mit minimalen elektrischen Übergangswiderständen. Die Fertigung der Stromschiene mit Stanzlöchern ist effizient und kostensparend. Die integrierte Prozessüberwachung gewährleistet eine gleichbleibend hohe Qualität der Verbindungen.



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