

Applikationsbeispiel

## Ultraschallschweissen von HV-Kabeln und verdrehten Leitungen

KUNSTSTOFFSCHWEISSEN

**METALLSCHWEISSEN**

SCHNEIDEN

REINIGEN

SIEBEN



Die Applikationen werden auf einer Ultraschall-Litzenschweißanlage Telso®Splice TS3 mit integrierter Parkposition durch eine Prozesssteuerung mit Touchscreen-Bedienung und menügeführter Software realisiert.

### Aufgabenstellung

Als Folge des Trends zur Miniaturisierung sollen Gehäuse mit eingebauten Kabelverbindungen zunehmend platzsparend ausgeführt werden, weshalb die abisolierten Kabelenden immer kürzer werden müssen. Um das Störungsrisiko bei abgeschirmten Hochvoltkabeln oder bei verdrehten Leitungen minimal zu halten, soll der Kabelmantel und der Schirm möglichst kurz entfernt, resp. die Länge der unverdrillten Leitungsenden sollen minimal gehalten werden. Typischerweise soll eine Länge von 3 bis 4 cm pro Seite nicht überschritten werden. Die Positionierung der Litzen und Knoten in der Schweißzone muss möglichst bequem und zeitsparend erfolgen.

### Lösung

Damit solche Anwendungen auf einer konventionellen Litzenschweißanlage realisiert werden können, werden die Werkzeuge, insbesondere Seitenschieber und Fingerschutz, durch Schaffung einer Freistellung für eine Parkposition modifiziert. Somit ist es möglich, sowohl die noch nicht geschweißten Litzenenenden als auch ein schon geschweißter Knoten, nahe zum Schweißbereich unterzubringen, also zu «parkieren». Es werden jeweils 3 oder 2 gleichfarbige Litzen verschweisst, welche auf einer Länge von ca. 16 mm abisoliert sind.

### Vorteile dieser Konfiguration

Durch die Parkposition nahe der Schweißzone lassen sich kurze Kabellängen mit entfernter Abschirmung resp. unverdrillter Zone realisieren. Da sich die Werkzeuge schnell und unkompliziert wechseln lassen, sind die Umrüstzeiten bei einem Chargenwechsel minimal. Aluminium und Kupfer-Aluminium-Kombinationen können mit derselben Maschine geschweisst werden. Mit dieser Konfiguration lassen sich z.B. ein HV Kabel mit einer Y-Verbindung mit 3 Kabeln und jeweils 2 Leitern, oder ein verdrehtes Kabel mit 2 Litzen problemlos verschweisst. Zur Qualitätsüberwachung können Toleranzfenster für Knotenhöhe, Schweißzeit sowie maximale Leistung programmiert werden.