

# Kabel-Crimp-Verbindungen veredeln

## Verbessertes Spirflammen Hochgeschwindigkeits-Lötverfahren

Die zunehmende Elektronifizierung der Automobile bewirkt eine Inflation an zusätzlich notwendigen, den Umwelteinflüssen ausgesetzten Kabel-Crimp-Verbindungen.



Der Schleuniger Kabelverarbeitungsautomat mit integriertem Spirflame Flammgenerator und patentierter Spirig Flammautomatisationskomponenten in Aktion.



**Existierende Kabel-Crimp-Verbindungen** werden massenweise auf Kabelverarbeitungsautomaten verschiedener Hersteller - einige dieser Automatenhersteller stammen aus der Schweiz -, in zig Millionen gehenden Stückzahlen fabriziert, wobei diese Fertigungsstätten häufig in Billiglohnländer angesiedelt sind. Die Fabrikationstechnik der Crimp-Verbindungen ist qualitativ sehr hochstehend, allerdings bewirken bei diesen hohen Stückzahlen die statistischen Ausreisser bereits Probleme beim Anwender, also dem Automobilhersteller.

Ein im Winter eingesetztes Fahrzeug, ob PW oder LKW, ist den korrosiven Einflüssen von salzhaltigen Sprühnebeln ausgesetzt. Diese Langzeit korrosiven Spuren können bei ungeschützten Crimps in die Kapillaren zwischen Crimphülse und verpressten Drahtseelen eindringen. Die Kalt-Warm-Zyklen der Crimp unterstützen das Eindringen dieser Verunreinigungen in existierende Kapillaren (nach aussen offene Hohlräume) und können nach genügend langer Einwirkzeit (Monate bis Jahre) die Qualität und Zuverlässigkeit der elektrischen Crimpverbindung zwischen Draht und Kontaktteil negativ beeinflussen. Der Trend zum Veredeln (Versiegeln) der Crimps stammt aus den Vereinigten Staaten und ist hauptsächlich durch die Produkthaftpflicht der Fahrzeughersteller ausgelöst worden.

### Langjährige Erfahrung im Hochgeschwindigkeits-Löten

Das von Spirig in den Vereinigten Staaten propagierte Veredeln der Kabel-Crimp-Verbindungen durch Auffüllen eventueller Kapillaren mit Hilfe von Lot bewährt sich schon seit gegen zwanzig Jahren. Das Hochgeschwindigkeits-Löten sieht auf den Videoclips, zu sehen auf dem Spirig-Web [www.spirig.com](http://www.spirig.com) (Rubrik: Anwendungsvideos) eher wie ein Lotgiessvorgang aus, was es schlussendlich auch ist. Die weltweite patentierte Spirflame Multizellenelektrolysetechnik er-

zeugt die benötigten Brenngase Wasserstoff und Sauerstoff just-in-time (keine Lagerung) aus destilliertem oder demineralisiertem Wasser. Der Anschluss erfolgt an ein 230 Voltnetz mit maximal einem Kilowatt Anschlussleistung. Die damit erzeugten Spirflammen sind selbststabilisierende Konstantkalorienquellen, das heisst, pro Sekunde wird eine konstante Kalorienmenge freigesetzt mit der Konsequenz, dass die Temperatur des damit beaufschlagten Objektes (bei gleichbleibenden physischen Randbedingungen) nur noch von der Flammkontaktzeit abhängt und der Parameter Zeit lässt sich ja bekanntlich bestens automatisieren. Die Spirflammen haben trotz hoher Energiedichte keine seitliche Wärmeabstrahlung.

Der Kalorienübergang Flamme -> Werkstück erfolgt ohne mechanischen Kontakt und ist unbeeinflusst von Qualität und Struktur der Werkstückoberfläche.

Im Bild gezeigt ist einer der kürzlich an der WireExpo in Milwaukee/IN/USA vorgestellten Schleuniger Kabelverarbeitungsautomaten mit integriertem Spirflame Flammgenerator und patentierter Spirig Flammautomatisationskomponenten,

die auch zum Nachrüsten existierender Kabelautomaten geeignet sind. Weitere mit Spirflame ausgerüstete Hersteller von Kabelverarbeitungsautomaten finden sich in den Vereinigten Staaten und in verschiedenen asiatischen Ländern. „Nachdenklich stimmt, dass in Europa oder in den Vereinigten Staaten eingesetzte, komplette Spirflame-Produktions-Anlagen von Kunden vermehrt in asiatische Länder verlegt werden. Ein Trend ohne Ende?“, fragt sich Ernest Sprig. Auf dem [www.spiriflame.com](http://www.spiriflame.com) befinden sich weitere Video-Clips und Anwendungsbilder. (feh)



**Veredeln der Kabel-Crimp bringt grosse Vorteile:**

Ernest Sprig  
von Spirig,  
Dipl.-Ing. Company  
in Rapperswil.

**i** infoDIREKT [www.elektronikjournal.de](http://www.elektronikjournal.de) 922ejl0708

**v** VORTEIL Fachgerechte ausgeführte Veredelungen der Kabel-Crimp-Verbindungen leisten Schutz über Jahre hinaus.