

# FELDER

## NiGe - Elektroniklote



ISO-Tin Sn100Ni+<sup>®</sup>

ISO-Tin Sn99Ag+<sup>®</sup>

ISO-Tin Sn98Ag+<sup>®</sup>

ISO-Tin Sn96Ag+<sup>®</sup>

ISO-Tin Sn95Ag+<sup>®</sup>

# FELDER

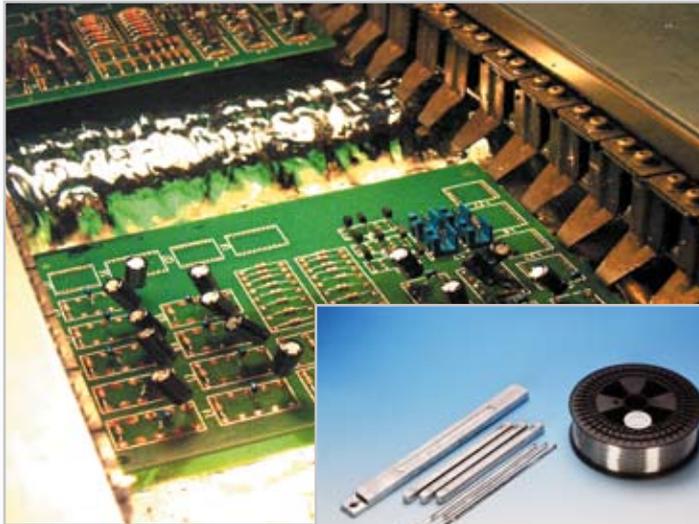
## Löttechnik



FELDER GMBH  
Löttechnik  
Im Lipperfeld 11  
D-46047 Oberhausen

Telefon: 02 08 / 8 50 35 - 0  
Fax: 02 08 / 2 60 80  
Internet: [www.felder.de](http://www.felder.de)  
E-Mail: [info@felder.de](mailto:info@felder.de)

# FELDER Löttechnik



## FELDER NiGe - Elektronklote

### Die innovativen bleifreien Elektronklote!

Wir produzieren die komplette Palette bleifreier Elektronklote von  $0 < \text{bis } \leq 4,0 \%$  Feinsilberanteil gem. dem Fuji-Patent DE 198 16 671.

**FELDER ISO-Tin Sn100Ni+<sup>®</sup> • Sn99Ag+<sup>®</sup> • Sn98Ag+<sup>®</sup> • Sn96Ag+<sup>®</sup> • Sn95Ag+<sup>®</sup>**

sind patentierte und optimierte Weiterentwicklungen der herkömmlichen Sn99,3Cu0,7Ni-Legierungen mit den bekannten hervorragenden Eigenschaften:

- Ni als Sperrschicht zur
  - Vermeidung der Whisker-Bildung
  - Erhöhung der Zeitstandfestigkeit der Lötung durch Reduzierung des Wachstums der IM-Phase
  - Vermeidung von Ablegerungserscheinungen an Tiegel- und Düsentteilen älterer Lötanlagen mit VA-Tiegeln und an Lötkolbenspitzen
  - Reduzierung des Cu-leachings
- glänzende Lötstellen (keine Umgewöhnung bezgl. des Aussehens bleihaltiger Lötstellen)
- homogene Ausprägung der Metallstruktur der Lötstelle und dadurch optimales Erstarrungsverhalten ohne Schrumpfungsrisse (Microcracks)
- **ISO-Tin Sn100Ni+<sup>®</sup>** - deutlicher Preisvorteil (ca. 30 %) zur SAC 305 - Legierung
- **ISO-Tin Sn99Ag+<sup>®</sup>** - deutlicher Preisvorteil (ca. 30 %) zur SAC 305 - Legierung
- **ISO-Tin Sn98Ag+<sup>®</sup>** - deutlicher Preisvorteil (ca. 15 %) zur SAC 305 - Legierung

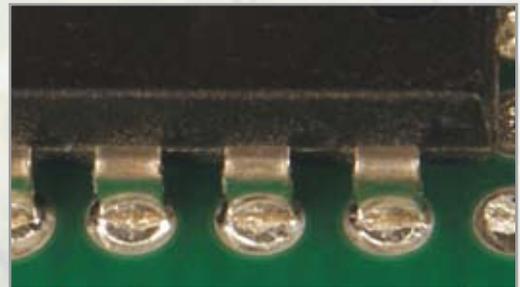


**FELDER ISO-Tin<sup>®</sup> NiGe - Elektronklote können mehr! >>>>>**

## Das Plus + in **FELDER ISO-Tin<sup>®</sup> NiGe - Elektronikloten** steht für **Germanium!**

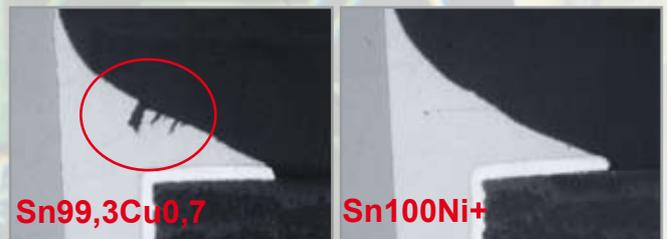
Germanium (Ge) hat eine sauerstoffreduzierende Wirkung und verbessert die Loteigenschaften wie folgt:

- Ge reduziert die Oberflächenspannung des schmelzflüssigen Lotes und verbessert so die Benetzungseigenschaften der SnCuNi-Legierung.



- Ge reduziert die Krätzebildung gegenüber Sn99,3Cu0,7Ni um weitere 50 - 70%!
- Ge-dotiertes Lot weist bereits im Anlieferungszustand wesentlich weniger Oberflächenoxide auf als herkömmliche Lote.

- Ge verbessert die Zugfestigkeit der Lötstelle um ca. 10%.
- Ge reduziert nochmals den Kupferabtrag und vereinfacht so das Refreshing der Lotfüllung.
- Ge weist eine geringe Verbrauchsrate auf. Dadurch ist ein minimaler Ge-Anteil ausreichend und dieser bleibt im schmelzflüssigen Lot stabil.
- Ge unterstützt die Ausbildung des Metallgefüges der Lötstelle und reduziert dadurch die Entstehung von Schrumpfrissen (Microcracks)



**Sn100Ni+® • Sn99Ag+® • Sn98Ag+® • Sn96Ag+® • Sn95Ag+®**

Physikalische Eigenschaften im Vergleich zum Standardlot Sn99,3Cu0,7

Produkt	Sn100Ni+® Sn99,3Cu0,7AgNiGe	Sn99Ag+® Sn99Ag0,3Cu0,7NiGe	Sn98Ag+® Sn98,1Ag1,2Cu0,7NiGe	Sn96Ag+® Sn96,5Ag3,0Cu0,5NiGe	Sn95Ag+® Sn95,5Ag3,8Cu0,7NiGe	Sn99,3Cu0,7
Schmelztemp.	227 °C e	217-227 °C	217-222 °C	217-219 °C	217 °C e	227°C e
Lötwellentemp.	≥ 265 °C	≥ 260 °C	≥ 255 °C	≥ 255 °C	≥ 255 °C	≥ 270 °C
Dichte in g/cm³	7,31	7,34	7,37	7,38	7,38	7,31
Zugfestigkeit in N/mm²	40	44	48,0	56,0	59,4	37,4
Dehnung in %	70	66	64	68	68	66
Härte Hv	11,5	14	15	18	18	11
thermischer Ausdehnungskoeffizient in 1/°C	23,6 x 10 <sup>-6</sup>	23,0 x 10 <sup>-6</sup>	23,7 x 10 <sup>-6</sup>	23,3 x 10 <sup>-6</sup>	23,3 x 10 <sup>-6</sup>	21,5 x 10 <sup>-6</sup>

Die Lote Sn100Ni+ und Sn99Ag+ sind auch als Speziallegierung für die Heißluftverzinnung als **HAL-Sn100Ni+®** und **HAL-Sn99Ag+®** erhältlich (empfohlen von PENTAGAL-CHEMIE).

**.....und Sie haben noch einen weiteren Vorteil:**

**Mit dieser Produktpalette haben wir die Möglichkeit, Ihr Lötbad von SnCuNi - Legierungen bzw. von Sn100Ni+® mit einem Konzentrat auf silberhaltige Legierungen und damit auf niedrigere Prozesstemperaturen umzustellen.**

### Lieferformen

Stangen, ca. 400g, 330 x 20 x 10 mm  
3,5 kg-Blöcke mit Aufhängeöse 47 x 20 x 545 mm

Auch als Massivdraht auf Spulen und als Drahtabschnitte zur Erstbefüllung lieferbar.