

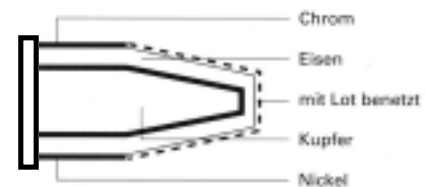
## Produkt Information



### Lötspitzen für bleifreie Lote

Das Weichlöten basiert auf der Fähigkeit der unterschiedlichen Metalle, sich in einander aufzulösen oder zu diffundieren und einen elektrischen Anschluss mit dem niedrigsten Widerstand und mechanischer Festigkeit zu verursachen. Flussmittel wird verwendet, um Metall-Sauerstoff Schichten auf der Oberfläche der zu verbindenden Metalle aufzulösen, damit die Zinnschmelze sich ungehindert mit den Oberflächen verbindet.

Eine Lötspitze hat zwei wichtige Aufgaben. Erstes soll die thermische Energie mit niedrigstem Verlust übertragen und zweitens das Lötmittel in Verbindung mit Flussmittel zur Lötstelle gebracht werden. Aus physikalischen Gründen ist die Lötspitze ein Verbrauchsmaterial. Diese Aufgaben müssen in der Kombination einer langen Lebenszeit und niedrigsten Kosten erfolgen.



Für die Fähigkeit der ausgezeichneten Wärmeleitfähigkeit, besteht eine lötende Spitze aus einem Kupfer Kern. Silber würde besser sein, ist aber viel kostspieliger.

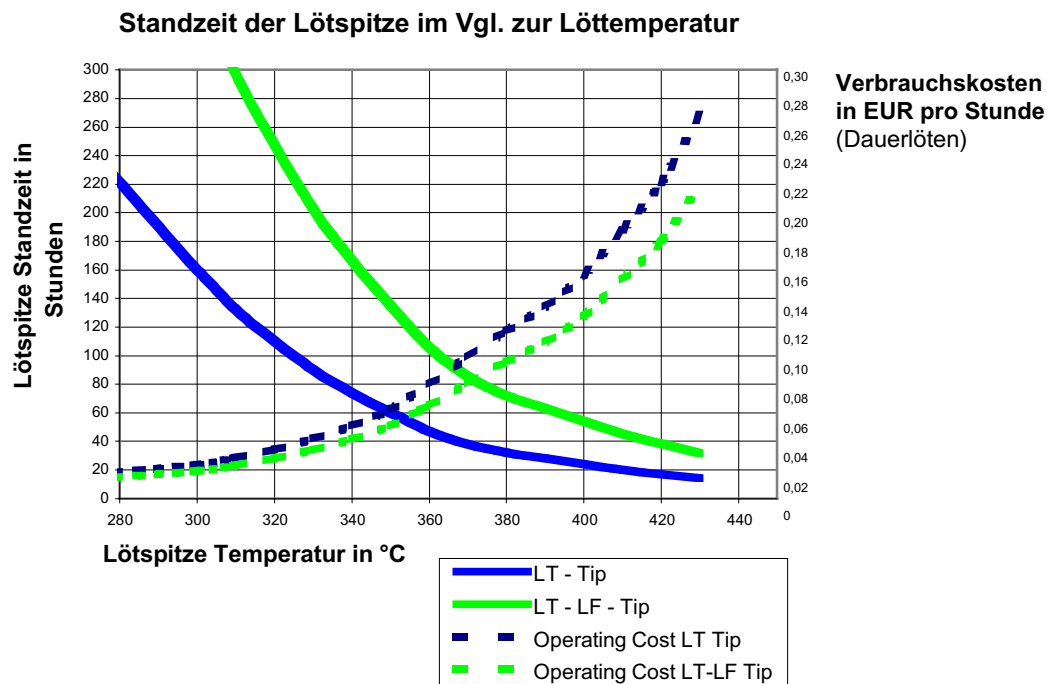
Die Benetzbarkeit des Kupfers mit Lötzinn ist extrem gut, das bedeutet, dass die Lösbarkeit des Kupfers im Lötzinn extrem hoch ist und die Spitze sich daher schnell auflöst. Eine Lötspitze muss benetzbar sein, um die Hitze und das Zinn auf die zu lötende Verbindung richtig zu übertragen. Eisen ist auch mit Zinn benetzbar, aber die Löslichkeit ist weitaus geringer. Leider hat Eisen eine sehr niedrige Wärmeleitfähigkeit und hindert den thermischen Fluss. Je stärker die Eisenschicht, umso niedriger die Wärmeübertragung von der Spitze in Richtung der zu lötenden Verbindung. Je dünner die Eisenschicht, umso kürzer die Lebenszeit wegen der Löslichkeit des Eisens im Zinn. Andere Materialien, die nicht im Zinn löslich sind, verursachen eine nicht benetzbare Spitze und schlechte Lötmittelresultate.

Lötspitzen und hohe Temperaturen. Mit steigender Temperatur erhöht sich die Aggressivität des Zinns das Eisen in sich zu lösen. Auch der mechanische Widerstand der Eisenschicht wird verringert. Beim Löten berührt die Spitze irgendwie immer irgendein Teil der Lötstelle und ist in Verbindung mit dem aggressiven Zinn. Mit dem Aufkommen von bleifreien Lötten wird der Inhalt des Zinns im Lötmittel um 35% erhöht. Dies resultiert in 35% mehr aggressiven Bestandteilen des Lötzinns gegen die Eisenschicht, dies führt zwangsweise zu einer Verkürzung der Standzeit.

Standardspitzen haben eine durchschnittliche Eisenschicht von 200µm, abhängig von der geometrischen Form. Unsere neuen LF Spitzen tragen eine optimierte Schicht mit doppelt so viel Eisen. Mehr Eisen würde eine niedrigere Wärmeübertragung und das Verhindern des Lötprozesses verursachen. Der Einfluss der Temperatur auf die Lebenszeit der Eisenschicht ist aus folgendem Diagramm ersichtlich.

Eine allgemeine Empfehlung ist die Verwendung einer möglichst dicken Lötspitze und wenn notwendig, den Prozess durch einen dünneren Lötzinn zu verbessern. Für bleifreies Lötzinn sollte die eingestellte Temperatur, abhängig von der Geometrie der Spitze, an der Station zwischen 340°C und 360°C sein. Die Verwendung der Setback-Funktion oder einer Stop+Go Ablage erhöht die Standzeit der Lötspitze darüber hinaus.

## Produkt Information



Die Grafik zeigt, dass die Verwendung von LF Spitzen eine Reduzierung der Verbrauchskosten ermöglicht. Der größte Einfluß auf die Standzeit der Spitze ist die Arbeitstemperatur.

### Verfügbare LF Lötspitzen der LT Serie:

| Beschreibung        | LF-Spitze Markierung | Größe A | Dicke B | Model   | Bestell Nr.   |
|---------------------|----------------------|---------|---------|---------|---------------|
| Meißel              |                      | 1,6 mm  | 0,7 mm  | LT ALF  | 005 44 470 00 |
|                     |                      | 2,4 mm  | 0,8 mm  | LT BLF  | 005 44 446 00 |
|                     |                      | 3,2 mm  | 0,8 mm  | LT CLF  | 005 44 447 00 |
|                     |                      | 4,6 mm  | 0,8 mm  | LT DLF  | 005 44 448 00 |
| langer Meißel       |                      | 2,0 mm  | 1,0 mm  | LT LLF  | 005 44 476 00 |
|                     |                      | 3,2 mm  | 1,2 mm  | LT MLF  | 005 44 477 00 |
| Rundspitze          |                      | 1,6 mm  | -       | LT ASLF | 005 44 471 00 |
|                     |                      | 3,2 mm  | -       | LT CSLF | 005 44 474 00 |
| Rund und abgeflacht |                      | 2,4 mm  | 4,0 mm  | LT BBLF | 005 44 472 00 |
|                     |                      | 3,2 mm  | 6,0 mm  | LT CCLF | 005 44 473 00 |
|                     |                      | 4,6 mm  | 6,0 mm  | LT DDLF | 005 44 478 00 |
| Gullwing (Lotdepot) |                      | 2,3 mm  | 3,2 mm  | LT GWLF | 005 44 475 00 |
| Messer (Lotdepot)   |                      | 6,3 mm  | -       | LT KNLF | 005 44 479 00 |