

## Flowtin-Lote verlängern Lötdüsenstandzeiten

# Wartungsintervall ausgedehnt

Rafi aus Berg bei Ravensburg hat die patentierten Flowtin-Lote von Stannol auf ihren Selektivlötanlagen eingesetzt und dadurch die Lötdüsenstandzeiten erheblich verlängert.

**L**ötdüsenstandzeiten sind in jedem lotverarbeitenden Betrieb ein zentrales Thema. Das Problem besteht darin, dass sich die Lötdüsen während des Lötprozesses im Laufe der Zeit abnutzen. Dies hat zur Folge, dass das gleichmäßige Abfließen des Lotes über die Düsen beeinträchtigt wird, was zu einem schlechteren Lötresultat führt. Aus diesem Grund müssen die Lötdüsen regelmäßig gewechselt werden. Jeder Wechsel verursacht dabei jedoch Kosten-, Zeit- und Personalaufwand, zudem muss die Produktion während des Wechsels unterbrochen werden.

Rafi setzt deshalb seit einiger Zeit die Flowtin-Lote von Stannol ein und stellte fest, dass sich dadurch die Intervalle zwischen den notwendigen Düsenwechseln deutlich verlängerten. So konnten auch die unliebsamen Produktionsunterbrechungen reduziert werden. Romano Reising, Prozesstechnologe bei Rafi, hat die Umstellung der Anlagen begleitet.

### Autorin



Simone Bauer  
Fachredakteurin  
Stannol GmbH  
& Co. KG, Velbert

### Geringere Ablegierung

Die mikrolegierten Flowtin-Lote wurden in der Stannol Forschungs- und Entwicklungsabteilung von Dr. Werner Kruppa entwickelt. Sie sind besonders geeignet für Fertigungsbereiche, in denen eine möglichst niedrige Ablegierung von Kupfer und Eisen entscheidend für einen stabilen Lötprozess ist. „Aufgrund von geringen Zulegierungen von Cobalt und Nickel weisen diese Lote eine



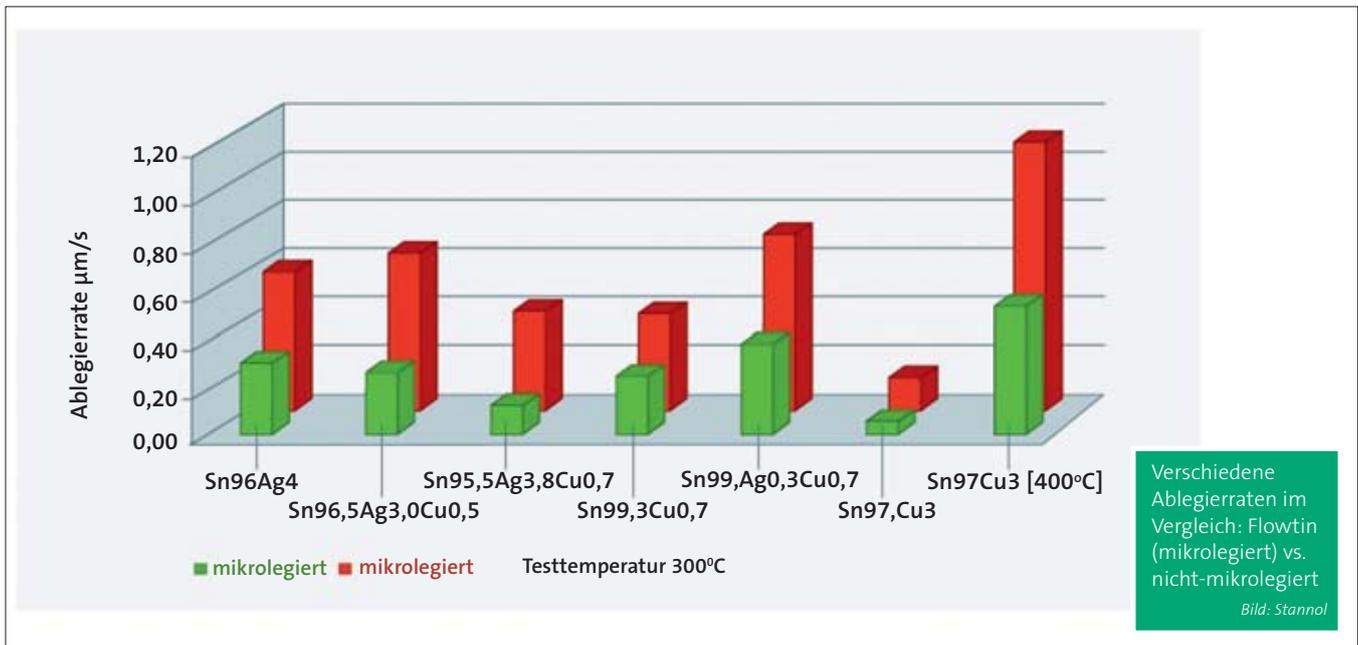
Gealterte Miniwellen-Lötdüse mit anhaftenden Lotresten. Ein reproduzierbarer, definierter Lotfluss ist nicht mehr möglich.

*Bild: Seho Systems*

Bei Verwendung von Flowtin-Loten altern Lotdüsen langsamer und erreichen eine längere Lebensdauer.

*Bild: Rafi*





geringere Kupfer- und Eisenlöslichkeit auf, was zu längeren Standzeiten der Lotbäder führt. Die Flowtin-Lote verfügen jedoch noch über einen weiteren positiven Effekt: Auch die Standzeiten der eingesetzten Lötdüsen können mithilfe der mikrolegierten Lote verlängert werden, wie Tests beim Kunden zeigen“, erklärt Dr. Sven Mönninghoff, Leiter der F&E-Abteilung bei Stannol.

Bei Rafi wurde das zuvor eingesetzte Lot Ecoloy TSC305 durch Flowtin TSC305 ersetzt, alle anderen Parameter blieben gleich. Bei Flowtin TSC305 (Sn96,5Ag3Cu0,5) handelt es sich um ein bleifreies Lot analog zur ISO 9453 (Legierungs-Nr. 711). „Wir haben zunächst relevante Daten zusammengestellt, etwa zur Standzeit der eingesetzten Düsen vor dem Wechsel, um die Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Getestet wurden dabei Standarddüsen in verschiedenen Größen bis zum Defekt. Im Anschluss wurde dann zunächst ein Tiegel mit Flowtin TSC305 befüllt und der Wechsel der jeweils eingesetzten Düsen über vier Monate im Drei-Schicht-Betrieb dokumentiert“, erklärt Romano Reising.

### Verlängertes Wartungsintervall

Die Standzeit der Düsen ließ sich mithilfe von Flowtin verdoppeln. „Die reguläre Laufzeit der 4,8-mm-Düsen lag vor dem Wechsel bei etwa 60 bis 65 Stunden. Nach dem Wechsel zu Flowtin können bei uns nun Standzeiten von bis zu 130 Stunden erreicht werden“, freut sich der Experte, der sich von dem Ergebnis positiv überrascht zeigt.

Auch bei den kleineren und sehr empfindlichen 2,5- oder 3,6-mm-Düsen wird bei Rafi immer noch eine verlängerte Standzeit von rund 60 bis 70 Prozent erreicht. Die genaue Haltbarkeit der Düsen hängt jedoch auch von dem zu verarbeitenden Material, dem gewählten Lötverfahren, den Maschinenparametern sowie von der Wartung und Pflege der Düsen ab – hier kann es zu individuellen Abweichungen kommen.

Nach der erfolgreichen viermonatigen Testphase wurde bei Rafi eine zweite Selektivlötanlage komplett

auf Flowtin umgestellt. Nach weiteren sechs Monaten rüstete das Unternehmen sukzessiv auch alle verbliebenen Anlagen, darunter auch die am Standort in Ungarn, um. Insgesamt ist Flowtin bei dem EMSler nun in fünf Selektivlötanlagen mit mehreren Lot-Tiegeln im Einsatz. „Die Umstellung auf Flowtin verlief zügig und ohne Probleme. Der größte Vorteil liegt für uns in der enormen Kostenersparnis, da die preisintensiven Lötdüsen viel seltener gewechselt werden müssen. Längere Wechselintervalle sparen zudem Zeit und sorgen dafür, dass die Produktion weniger häufig unterbrochen werden muss“, betont der Prozesstechnologe.



» Gerechnet hatte ich mit einer verlängerten Standzeit der Düsen von etwa 20 bis 30 Prozent – das tatsächliche Ergebnis hat meine Erwartungen bei Weitem übertroffen.«

Romano Reising,  
Prozesstechnologe bei Rafi

### Auch Tiegel und Steigrohr können profitieren

Es ist davon auszugehen, dass sich die mikrolegierten Flowtin-Lote auch positiv auf die Haltbarkeit der Steigrohre und Tiegel auswirken, da die Beschichtungen insgesamt weniger angegriffen werden. „Dieser Effekt lässt sich jedoch erst in ein bis zwei Jahren genau beurteilen, denn dann zeigen sich in der Regel die ersten Verschleißerscheinungen am Steigrohr. Basierend auf den bisherigen Erfahrungen vermute ich aber, dass sich auch in diesem Bereich positive Auswirkungen auf die Standzeit zeigen werden“, erklärt Romano Reising. ●