



## Sil-fos™ – Silber-Kupfer-Phosphor-Lot

Sil-fos™ ist ein Silber-Kupfer-Phosphor-Lot, das zum Löten von Kupfer- und Kupferlegierungen eingesetzt wird. Beim Löten von Kupfer entwickelt der Phosphor in der Legierung auf metallurgischer Basis selbstfließende Eigenschaften. Wird Sil-fos™ für die Verbindung von Kupferlegierungen (wie Messing, Bronze oder Rotguss) eingesetzt, so wird ein separates Flussmittel benötigt, da die selbstfließende Eigenschaft nur auf Kupfer auftritt (siehe untenstehende Details).

Dieses Lot sollte nicht verwendet werden, um eisenhaltige Materialien wie Kohlenstoff- oder Edelstähle oder nickelhaltige Materialien zu löten, da der im Lot enthaltene Phosphor an der Lotstelle brüchige, intermetallische, Phosphidverbindungen bildet. Sil-fos™ eignet sich bei höheren Temperaturen nicht für die Verwendung in schwefelhaltigen Atmosphären.

Sil-fos™ ist das duktilste Silber-Kupfer-Phosphor-Lot und wird spezifiziert, wo eine selbstfließende Legierung verwendet werden muss und die Duktilität der Lotstelle von entscheidender Bedeutung ist. Wir möchten allerdings darauf aufmerksam machen, dass herkömmliche Silberlote um einiges duktiler sind als Sil-fos™. Aufgrund seiner Duktilität ist Sil-fos™ das einzige Lot seiner Art, das in Folien-, Band-, Streifen- und Feindrahtform erhältlich ist. Es wird daher zur Herstellung einer breiten Vielfalt von Lotformteilen, Ringen und Stanz- oder Pressteile wie Scheiben, Unterlegscheiben und Clips.

Der optimale Größe des Lotspalts liegt zwischen 0,05 und 0,20 mm.

**Zusammensetzung:** 15%Ag, 80%Cu, 5%P  
**Entspricht:** EN1044:1999 CP102, AWS A5.8 BCuP-5, ISO 17672:2010 CuP 284  
**Schmelzbereich:** 644-800°C\*

\*Der Fließpunkt für dieses Lot liegt bei ca. 700°C.

### Anwendungen des Produktes

Sil-fos™ wird häufig in elektrotechnischen Anwendungen zur Herstellung elektrisch leitfähiger Verbindungen eingesetzt. Häufige Anwendungen sind das Löten von Rotorstäben an Endringen von Elektromotoren oder die Herstellung von Sammelschienen und Blitzableitern. Die elektrische Leitfähigkeit von Sil-fos™ liegt bei ca. 11% IACS. Das Produkt wird auch für die Verbindung von Kupferrohren in der Heizungs-, Ventilations- und Kältetechnik eingesetzt.

### Verarbeitung des Produktes

Für das Löten mit Sil-fos™ sind Widerstands- oder Flammenerhitzungsmethoden geeignet. Wird es als Formteil verwendet, so ist eine Schnellerhitzung auf die Löttemperatur erforderlich, um eine Ausseigerung (Trennung von niedrigen und hohen Schmelzphasen in der Legierung) vermeiden zu können.

Für das Löten von Kupfer auf Kupfer wird kein Flussmittel benötigt, da Sil-fos™ in diesem Fall selbstfließend ist.

Sollen Kupferlegierungen, Messing, Bronze gelötet werden, so wird ein separates Flussmittel benötigt. Im Allgemeinen ist Easy-flo™ geeignet, in Anwendungen, wo es zu längeren Erhitzungszeiten auf Löttemperatur kommen kann, könnte eine Verwendung von Tenacity™ No.4A Flux Powder oder Tenacity™ No.5 Flux Powder vonnöten sein.

### Verfügbarkeit des Produktes

Stab	1,5mm, 2mm, 2,5mm, 3mm
Draht	1mm bis 3mm
Band	5x1mm, 3x1,2mm
Folie	Breite von 2mm bis 100mm, Dicke von 0,12mm bis 0,5mm
Andere Formen	auf Anfrage

Johnson Matthey kann nicht alle möglichen Bedingungen in Betracht ziehen, unter denen diese Informationen und unsere Produkte oder die Produkte anderer Hersteller in Kombination mit unseren Produkten verwendet werden.

Diese Informationen beziehen sich lediglich auf das speziell genannte Material und sind möglicherweise nicht für dieses Material in Kombination mit irgendwelchen anderen Materialien oder für die Verwendung dieses Materials in irgendeinem Verfahren gültig. Diese Informationen werden nach Treu und Glauben zur Verfügung gestellt und basieren auf den neuesten Informationen, die Johnson Matthey zur Verfügung stehen, und sind nach bestem Wissen und Gewissen vonseiten Johnson Matthey zur Zeit des Verfassens korrekt und verlässlich. Es kann jedoch keinerlei Zusicherung, Garantie oder Gewährleistung hinsichtlich der Richtigkeit und Vollständigkeit der Information gegeben werden und Johnson Matthey übernimmt daher keinerlei Verantwortung und lehnt jegliche Verantwortung für Verluste, Schäden oder Verletzungen, auf welche Art auch immer diese entstanden sein mögen, (inklusive aller von Dritten eingebrachten Forderungen) ab, die die Verwendung dieser Informationen zur Folge haben könnte. Das Produkt wird unter der Bedingung geliefert, dass der Benutzer die Verantwortung übernimmt, sich mit der Eignung und Vollständigkeit dieser Informationen für seine eigene spezielle Verwendung zu begnügen. Freiheit von Patentrechten oder jedweden Eigentumsrechten Dritter darf nicht angenommen werden. Text und Bilder in diesem Dokument sind urheberrechtlich geschützt und sind das Eigentum von Johnson Matthey.

Dieses Datenblatt darf nur zu Informationszwecken für die Verwendung mit oder für den Wiederverkauf von Produkten von Johnson Matthey vervielfältigt werden. Das JM Logo®, der Name Johnson Matthey® und die Produktnamen, auf die in diesem Dokument Bezug genommen wird, sind Markenzeichen von Johnson Matthey. Easy-flo® und Silver-flo® sind innerhalb der EU für JM eingetragen. Sil-fos™ ist im Vereinigten Königreich für JM und bestimmte andere Länder eingetragen, wird in Deutschland (unter Matti-fos) und in den USA (unter Mattiphos™) jedoch anders vermarktet.



**Johnson Matthey & Brandenberger AG**

Glattalstrasse 18, Postfach 485, CH-8052 Zürich, Schweiz

Telefon : +41 044 307 19 30

Fax: +41 044 307 19 20

email: info@matthey.com

www: johnson-matthey.ch