



Johnson Matthey  
Metal Joining



---

# SOFT SOLDERS & FLUXES

WEICHLÖTE & WEICHLÖTFLUSSMITTEL

# SOFT SOLDERS & FLUXES

## WEICHLOTE & WEICHLOTFLUSSMITTEL

### INHALT

Weichlotlegierungen	
Silber-Zinn Lote	3
Kupfer-Zinn Lote	3
Sonderweichlote	3
Silber-Zinn-Blei Lote	4
Indiumhaltige Weichlote	4
Zinn-Blei Lote	5
Weichlotflussmittel	6
Zeichenerklärung	7

### PRODUKTÜBERSICHT

#### Zusammensetzung

Legierungssystem	Sn	Sn	Pb	In
Zusätzliche Elemente	Cu	Ag	Sb	

Standardlote entsprechen den Anforderungen der ISO 9453 2014. Sonderweichlote entsprechen den Spezifikationen von Johnson Matthey.

#### Verwendung der Produkte

Weichlote von Johnson Matthey werden überwiegend zum Löten folgender Werkstoffe eingesetzt:

- ▶ rostfreie Stähle (dafür werden hauptsächlich Silber-Zinn Legierungen eingesetzt, siehe Seite 3)
- ▶ un- und niedriglegierte Stähle
- ▶ Kupfer und Kupferlegierungen, einschliesslich Messing, Bronze, Neusilber und Aluminiumbronze
- ▶ Hartmetalle

#### Anwendungsbedingungen

Weichlote werden hauptsächlich zum Löten an normaler Atmosphäre mit einem LötKolben, einem Handbrenner, einem festen Brennersystem, Induktionserwärmung oder Heissluft eingesetzt. Sie müssen mit einem auf den Grundwerkstoff und die Lotlegierung abgestimmten Flussmittel verlötet werden.



# SOFT SOLDERS & FLUXES

## WEICHLÖTLEGIERUNGEN

Zusammensetzung Spezifikation / Beschreibung

### Silber-Zinn Lote

Diese Legierungen haben, im Vergleich zu konventionellen Zinn-Blei Legierungen, bei leicht erhöhten Temperaturen, verbesserte Festigkeitseigenschaften.

	Sn	Ag		Schmelzbereich °C	EN.29453	ISO 9453:2014	
<b>Plumbsol™</b>	97.5	2.5		221-225	-	-	Silber-Zinn Legierungen bieten gegenüber Zinn-Blei Legierungen wichtige Vorteile. Sie haben sehr gute Fließ- und Benetzungseigenschaften. Sie weisen, im Vergleich zu konventionellen Zinn-Blei Legierungen, bei leicht erhöhten Temperaturen, verbesserte Festigkeitseigenschaften auf. Da sie kein Blei enthalten, können sie für Wasserleitungen im Lebensmittelbereich eingesetzt werden.
<b>P35™</b>	96.5	3.5		221	-	Alloy No. 703	
<b>P35Sb™</b>	96.15	3.5	0.35	221	-	-	Sie können zum Löten von rostfreien Stählen eingesetzt werden. Dadurch, dass sie keinen Zink enthalten, neigen Sie nicht zu Spalt- / Grenzflächenkorrosion. Der optimale Lötspalt beträgt 0.075 mm.
<b>P40™</b>	96	4		221-228	Alloy No. 28	Alloy No. 701	Mit dem korrekten Flussmittel können Kupfer und Kupferlegierungen, un- und niedriglegierte Stähle und rostfreie Stähle verlötet werden.
<b>P5™</b>	95	5		221-235	-	Alloy No. 704	P35Sb™ ist eine spezielle Silber-Zinn Legierung, die nur als Paste erhältlich ist.

### Kupfer-Zinn Lote

Diese Legierungen werden alternativ zu Zinn-Blei Legierungen in Anwendungen wie z.B. Rohrleitungen und Wärmetauschern eingesetzt.

	Sn	Cu		Schmelzbereich °C	EN.29453	ISO 9453:2014	
<b>97C™</b>	97	3		230-250	Alloy No. 24	Alloy No. 402	97C™ hat einen marginal breiteren Schmelzbereich als 99C™ und kann zum Aufbau von Hohlkehlen verwendet werden. Es wird oft zum Löten von Autokühlern eingesetzt.
<b>99C™</b>	99.3	0.7		230-240	Alloy No. 23	Alloy No. 401	99C™ hat einen schmalen Schmelzbereich und sehr gute Fließseigenschaften. Es ist das Standardlot für Spenglerarbeiten.

### Sonderweichlote

Diese Legierungen wurden für Sonderanwendungen entwickelt wie z.B. für Anwendungen bei denen eine erhöhte Temperaturbeständigkeit gefordert ist.

	Sn	Ag	Cu		Schmelzbereich °C	EN.29453	ISO 9453:2014	
<b>LM10A™</b>	87	10	3		214-275			LM10A™ hat eine sehr gute elektrische Leitfähigkeit, gute Festigkeitseigenschaften bei erhöhten Betriebstemperaturen und sehr gute Benetzungseigenschaften.
<b>95A™</b>	95	5			230-240	Alloy No. 18	Alloy No. 201	95A™ ist bei moderat erhöhten Betriebstemperaturen einsetzbar. Es ist für Lötungen im Elektronikbereich und für den Sanitärbereich geeignet.

# SOFT SOLDERS & FLUXES

## Silber-Zinn-Blei Lote

Gegenüber Zinn-Blei Loten, zeichnen sich diese Legierungen durch erhöhte Festigkeiten und eingeschränkte Kriechneigungen bei erhöhten Temperaturen aus.

<b>JM6236™</b>	Ag	Sn	Pb	Schmelzbereich °C	EN 29453	ISO 9453:2014	JM6236™ hat eine reduzierte Silberlöslichkeit und ist dadurch zum Löten von silberbeschichteten Elektronikbauteilen geeignet.
	2	62	36				
<b>Comsol™</b>	Ag	Sn	Pb	Schmelzbereich °C	EN 29453	ISO 9453:2014	Comsol™ hat, verglichen mit Zinn-Blei Loten, eine bedingte Kriechneigung bei Raum- und leicht erhöhter Temperatur. Es bietet sehr gute Fließ- und Benetzungseigenschaften auf Kupferlegierungen.
	1.5	5	93.5				
<b>A25™</b>	Ag	Pb		Schmelzbereich °C	EN 29453	ISO 9453:2014	A25™ und A5™ bieten erhöhte Festigkeit und bedingte Kriechneigung bei erhöhten Temperaturen. Die Zulegierung von Silber erhöht die Fließ- und Benetzungseigenschaften auf Kupfer und Kupferlegierungen.
	2.5	97.5					
<b>A5™</b>	Ag	Pb		Schmelzbereich °C	EN 29453	ISO 9453:2014	Die Zulegierung von Silber erhöht die Fließ- und Benetzungseigenschaften auf Kupfer und Kupferlegierungen.
	5	95					



## LM™ indiumhaltige Weichlote

Indiumhaltige Sonder-Weichlote.

<b>LM118E™</b>	In	Sn		Schmelzbereich °C	ISO 9453:2014	LM118E™ benetzt Glas, Quarz und viele Keramikarten. Es hat einen tiefen Dampfdruck und wird häufig für tieftemperatur Applikationen eingesetzt.
	52	48				
<b>LM149E™</b>	In	Pb	Ag	Schmelzbereich °C	ISO 9453:2014	LM149E™ und LM195™ werden zum Löten von Gold eingesetzt. Sie haben eine minimale Neigung zur Goldlaugung und sind resistent gegenüber thermischer Ermüdung.
	80	15	5			
<b>LM195™</b>	In	Pb	Ag	Schmelzbereich °C	ISO 9453:2014	LM157E™ wird für die Abdichtung von elektronischen Komponenten eingesetzt.
	58	39	3			
<b>LM157E™</b>	In			Schmelzbereich °C	ISO 9453:2014	LM210™ wird zum Löten von goldbeschichteten Elektronikbauteilen verwendet. Es verhindert die Auflösung der Goldschicht.
	100					
<b>LM210™</b>	In	Pb		Schmelzbereich °C	ISO 9453:2014	
	50	50				184-210

# SOFT SOLDERS & FLUXES

## WEICHLÖTE & WEICHLÖTFLUSSMITTEL

### Zinn-Blei Lote

Zinn-Blei Lote werden in vielen verschiedenen Zusammensetzungen hergestellt. Die wichtigste Legierung ist JM6040™ (60% Zn - 40% Pb). Sie hat einen schmalen Schmelzbereich und weist daher gute Fliesseigenschaften auf. Sie wird hauptsächlich zum Löten von Kupfer und Kupferlegierungen eingesetzt. Zinn-Blei Legierungen mit 30 - 40% Zinn sind kostengünstige Alternativlegierungen zu den höher zinnhaltigen Legierungen, haben jedoch wesentlich breitere Schmelzbereiche und schlechtere Fliesseigenschaften. Alle Lotlegierungen sind mit Flussmittelseelen erhältlich.

Bleihaltige Lote sind für gewisse Einsatzgebiete gesetzlich verboten, es muss daher für jede einzelne Anwendung geprüft werden, ob der Einsatz von bleihaltigen Loten zulässig ist.

	Sn	Pb		Schmelzbereich °C	EN.29453	ISO 9453:2014
JM595™	5	95		300-315	-	Alloy No. 123
JM1090™	10	90		268-302	Alloy No. 8	Alloy No. 122
JM1585™	15	85		225-290	-	Alloy No. 121
JM2080™	20	80		183-275	-	Alloy No. 117
JM3070™	30	70		185-255	Alloy No. 7	Alloy No. 116
JM3565™	35	65		183-245	Alloy No. 6	Alloy No. 115
JM4060™	40	60		183-235	Alloy No. 5	Alloy No. 114
JM4552™	45	52.5	2.5	185-215	-	-
JM4555™	45	55		183-224	Alloy No. 4	Alloy No. 113
JM5050™	50	50		183-215	Alloy No. 3	Alloy No. 112
JM5840™	40	58	2	185-231	Alloy No. 14	Alloy No. 134
JM5941™	59	41		183-190	-	-
JM6040™	60	40		183-190	Alloy No. 2	Alloy No. 103
JM6337™	63	37		183	Alloy No. 1	Alloy No. 102



**Achtung:** Johnson Matthey empfiehlt, wo immer möglich, bleifreie Lote einzusetzen. Wenn kein entscheidender technischer Grund vorliegt, empfehlen wir auf blei- und kadmiumhaltige Lote zu verzichten. Der Einsatz von Blei ist aus Sicht der Umweltverträglichkeit und der Recyclebarkeit bedenklich. Die Richtlinie über Altfahrzeuge 2000/53/EC, die RoHS Regulation in der Richtlinie 2002/95/EC und die WEEE Richtlinie 2002/96/EC verbieten die Verwendung von gefährlichen Substanzen wie beispielsweise Blei oder Kadmium. Der Einsatz von bleihaltigen Loten in Wasserleitungen ist in Europa und in vielen anderen Ländern verboten.

# SOFT SOLDERS & FLUXES

## WEICHLOTFLUSSMITTEL

### Soft Solder Flux No. 1S



#### Empfohlen für

- Arbeitstemperatur: 180-350°C
- Stahl und Edelstahl
- Kupferlegierungen

#### Beschreibung

Flüssiges Weichlotflussmittel  
Entspricht: **JM Standard**  
Flussmittelrückstände: **Korrosiv**

#### Flussmitteleigenschaften

Aktivität Hoch  
Entfernen der Rückstände 30 min 60°C  
Standard Gebinde 1l

### Soft Solder Flux No. 2S



#### Empfohlen für

- Arbeitstemperatur: 180-350°C
- Kupfer und Kupferlegierungen

#### Beschreibung

Flüssiges Weichlotflussmittel  
Entspricht: **JM Standard**  
Flussmittelrückstände: **bedingt Korrosiv**

#### Flussmitteleigenschaften

Aktivität Mittel  
Entfernen der Rückstände 30 min 60°C  
Standard Gebinde 500ml

### Soft Solder Flux No. 3S



#### Empfohlen für

- Arbeitstemperatur: 180-350°C
- Kupfer und Kupferlegierungen
- Stahl

#### Beschreibung

Weichlotflussmittel Paste  
Entspricht: **JM Standard**  
Flussmittelrückstände: **Korrosiv**

#### Flussmitteleigenschaften

Aktivität Hoch  
Entfernen der Rückstände 30 min 60°C  
Standard Gebinde 1kg

### Soft Solder Flux No. 4S



#### Empfohlen für

- Arbeitstemperatur: 180-350°C
- Automatische Flussmittel Zuführung
- Kupfer und Kupferlegierungen
- Stahl

#### Beschreibung

Weichlotflussmittel Paste für die automatische Zuführung  
Entspricht: **JM Standard**  
Flussmittelrückstände: **Korrosiv**

#### Flussmitteleigenschaften

Aktivität Mittel  
Entfernen der Rückstände 30 min 60°C  
Standard Gebinde Kartuschen, div. Grössen



## ZEICHENERKLÄRUNG

### Elemente

**Sn** Zinn

**Pb** Blei

**Ag** Silber

**Cu** Kupfer

**Sb** Antimon

### Standard Lieferformen

Die in dieser Broschüre beschriebenen Produkte sind in verschiedenen Formen lieferbar. Sonderlegierungen und spezielle Abmessungen werden auf Kundenwunsch hergestellt. Die typischen Lieferformen sind unten angegeben.

 Draht

 Stäbe

 Streifen

 Folien

 Paste

 Formteile

 Ringe

 Flussmittelhüllte Stäbe

Für weitere Informationen zu Lieferformen und deren Verfügbarkeit kontaktieren sie uns bitte.

  
**Johnson Matthey**  
 Metal Joining

**Schweiz, Deutschland und Österreich**

Johnson Matthey & Brandenberger AG  
 Glattalstrasse 18, Postfach  
 CH-8052 Zürich  
 Tel. +41 (0) 44 307 19 30, Fax. +41 (0) 44 307 19 20  
 Email: [info@matthey.com](mailto:info@matthey.com)  
[www.johnson-matthey.ch](http://www.johnson-matthey.ch)

**Europe and Worldwide Distribution**

Johnson Matthey Metal Joining  
 York Way, Royston,  
 Hertfordshire, SG8 5HJ, UK.  
 Tel. +44 (0)1763 253200, Fax. +44 (0)1763 253168  
 Email: [mj@matthey.com](mailto:mj@matthey.com)  
[www.jm-metaljoining.com](http://www.jm-metaljoining.com)



Die in dieser Information genannten technischen Produkteigenschaften basieren auf Johnson Matthey PLC Qualitätsstandards und Verarbeitungsrichtlinien und sind ohne Gewähr. Davon abweichende Verarbeitung oder Verwendung kann die Eigenschaften und Ergebnisse beeinflussen. Der Nutzer handelt stets eigenverantwortlich, auch wenn er die in dieser Information genannten Aussagen anwendet. Johnson Matthey haftet nicht für die Richtigkeit dieser Informationen und in keinem Fall haftet Johnson Matthey für Schäden jeglicher Art. Text und Bilder in diesem Dokument sind urheberrechtlich geschützt und sind das Eigentum von Johnson Matthey. Das JM Logo®, der Name Johnson Matthey® und die Produktnamen, auf die in diesem Dokument Bezug genommen wird, sind Markenzeichen von Johnson Matthey Plc, Royston, Grossbritannien. Die in dieser Broschüre genannten Produktnamen können in bestimmten Ländern aufgrund bestehender Markenrechte anders benannt werden. Es gelten die Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen von Johnson Matthey PLC und Johnson Matthey & Brandenberger AG.

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.