





# INHALTSVERZEICHNIS

	<b>UNTERNEHMEN</b>	<b>4</b>
	TAMURA ELSOLD® SN100 MA-S	8
	Produktmerkmale	12
	<b>NEU</b>	
	<b>TAMURA ELSOLD® INJECTIN LEGIERUNGEN</b>	<b>14</b>
	<b>TAMURA ELSOLD® STANGEN &amp; BARREN</b>	<b>16</b>
	TAMURA ELSOLD® Bleifreie Stangen & Barren	16
	TAMURA ELSOLD® Bleihaltige Stangen & Barren	17
	<b>TAMURA ELSOLD® MASSIVLOTE</b>	<b>18</b>
	TAMURA ELSOLD® Bleifreie Massivlote	18
	TAMURA ELSOLD® SN100 MA-S Massivdrähte	19
	TAMURA ELSOLD® Bleihaltige Massivlote	19
	<b>TAMURA ELSOLD® RÖHRENLOTE</b>	<b>20</b>
	TAMURA ELSOLD® SN100 MA-S Röhrenlote	21
	TAMURA ELSOLD® Flussmittel für Röhrenlote	22
	TAMURA ELSOLD® Bleihaltige Röhrenlote	22
	TAMURA ELSOLD® Bleifreie Röhrenlote	22
	<b>TAMURA ELSOLD® DESOXIDATIONSTABLETTEN</b>	<b>23</b>
	<b>TAMURA ELSOLD® FLUSSMITTEL</b>	<b>24</b>
	TAMURA ELSOLD® Flussmittel – Elektronik	25
	TAMURA ELSOLD® Flussmittel – Solarindustrie	25
	TAMURA ELSOLD® Rework Flussmittel flüssig	26
	TAMURA ELSOLD® Rework Flussmittel pastös	27
	<b>TAMURA ELSOLD® LOTPASTE</b>	<b>28</b>
	TAMURA ELSOLD® Bleifreie Lotpaste	28
	TAMURA Lotpasten	30
	TAMURA Lotpaste mit Flussmittel GTS-VR1	31
	<b>NEU</b>	
	<b>TAMURA LOTLEGIERUNG #287</b>	<b>32</b>
	<b>TAMURA ELSOLD® ZERTIFIZIERUNGEN</b>	<b>34</b>
	<b>TAMURA ELSOLD® RECYCLING PROGRAMM</b>	<b>34</b>
	<b>TAMURA ELSOLD® SERVICE</b>	<b>35</b>



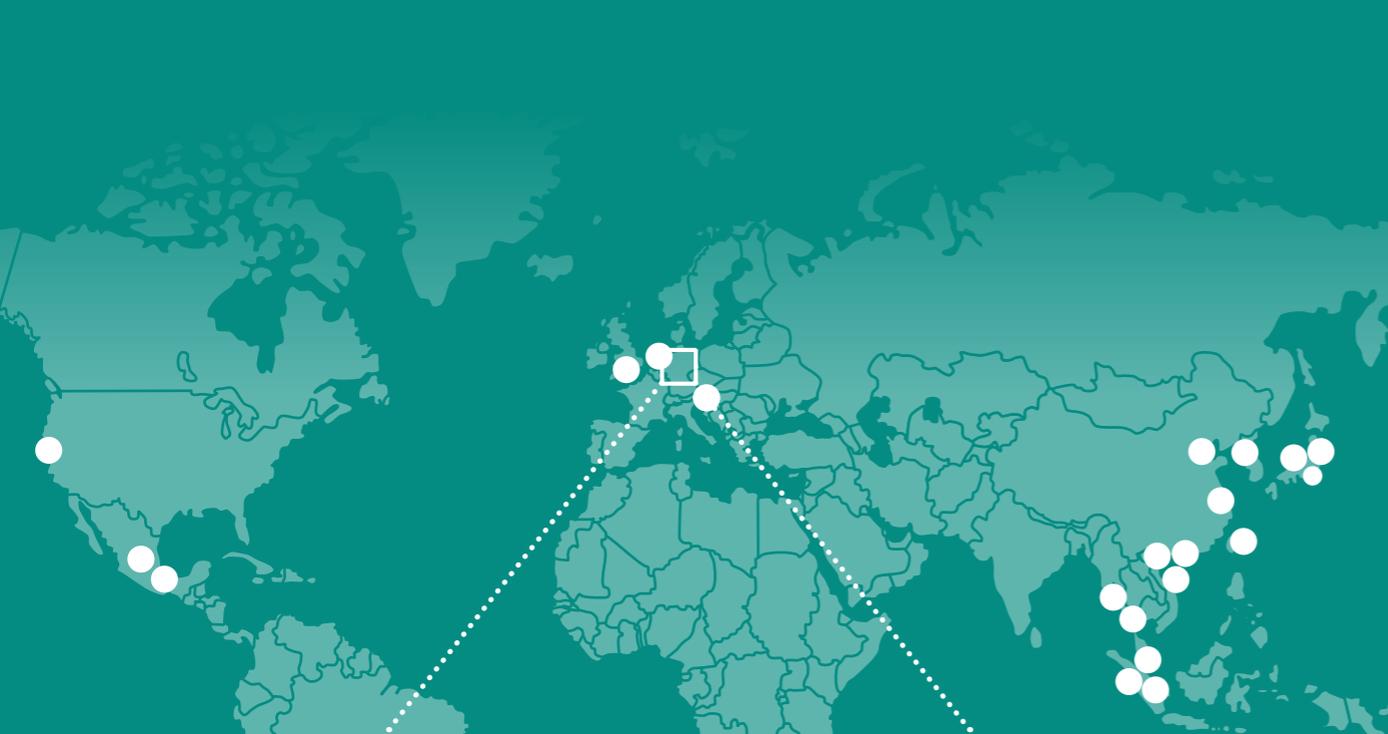
## UNTERNEHMEN

Aus der JL Goslar Gruppe entwickelte sich ab 1954 die ELSOLD® GmbH & Co. KG als eigenständiges Profitcenter in den Bereichen Produktion, Entwicklung und Vertrieb von Lotprodukten. Die eigentliche Firmengründung fand im Dezember des Jahres 2010 statt. Seitdem hat sich ELSOLD® als führender Hersteller von innovativen Lotprodukten für die elektrotechnische und elektronische Industrie sowie für die Automobil- und Solarindustrie in aller Welt etabliert.

Ende 2017 wurde ELSOLD® Mitglied der Tamura Unternehmensgruppe mit Sitz in Tokio. Diese unterstützt mit globaler Marktstärke und Know-how die weitere Entwicklung und den Ausbau am Standort Ilsenburg.

Seit dem ersten Quartal 2018 sind wir offiziell als TAMURA ELSOLD GmbH im Handelsregister eingetragen. Gemeinsam bauen wir unser Vertriebsnetz in Europa und Asien weiter aus.

Unsere Produkte stehen für Hochwertigkeit, die den feinsten Anschlussgeometrien heutiger Bauelemente gerecht wird, optimale Lötbarkeit und hohe Recyclingfähigkeit. Aufgrund dieser Eigenschaften sind wir der einzige Lieferant von Lötlegierungen und Flussmitteln für die europäische Raumfahrt.



## VERTRAUENSVOLL

Durch unsere 60-jährige Erfahrung kennen wir die Bedürfnisse und Anforderungen der Elektro-, Solar- und Elektronikindustrie an moderne Verbindungstechnologien wie kaum ein anderes Unternehmen. Unsere bleifreien Werkstoffe erfüllen zuverlässig alle Ansprüche, die auch an bleihaltige Werkstoffe gestellt werden. Durch stetigen Kontakt mit unseren Kunden wissen wir, womit es die Branche tagtäglich zu tun hat und fokussieren uns auf Lösungen, die zum Erfolg und zu höchster Qualität führen – in Deutschland und weltweit.



## PHILOSOPHIE

Traditionsunternehmen mit starken lokalen Wurzeln, im Denken und Handeln global ausgerichtet. Ob in der Vergangenheit oder der Zukunft: Langfristige Beziehungen zu unseren Kunden, Partnern und Mitarbeitern sind für uns ein elementarer Bestandteil unserer Arbeit und Entwicklung.

Tagtäglich stehen wir vor neuen Herausforderungen, denen wir uns mit unserem deutschen Produktionsstandort voller Überzeugung stellen. Mit qualitativ hochwertigsten Produkten, hoher Liefertreue und der permanenten Weiterentwicklung von Produkten und Verfahren auf Basis neuester Technologien verteidigen wir unsere Spitzenposition auf dem Markt.

## UMWELTFREUNDLICH

Wir von TAMURA ELSOLD® sehen die Umwelt als wichtigstes Gut. Mit unseren Produkten möchten wir zu ihrem Schutz beitragen.

Seit Juli 2006 gilt die EU-Verordnung über die Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS), die durch das ElektroG (Elektro- und Elektronikgerätegesetz) in nationales Recht umgesetzt wird. Es verbietet, neue Geräte in den Verkehr zu bringen, die mehr als 0,1 Gewichtsprozent Blei je homogenen Werkstoff enthalten.

Mit unseren bleifreien Lotprodukten leisten wir unseren Teil zum Schutz der Umwelt und sorgen dafür, dass Elektro- und Elektronikgeräte die EU-Verordnung einhalten. Gleichzeitig bieten wir unseren Kunden mit unserem TAMURA ELSOLD® Recycling Service die Möglichkeit, Metallschrotte zurückzunehmen und direkt in wiederverwertbares hochreines Metall aufzuarbeiten.



STARK IN DER REGION.  
ERFOLGREICH IN DER WELT.

# TAMURA ELSOLD® SN100(Ag) MA-S BLEIFREI LEGIERUNGEN

TAMURA ELSOLD® SN100(Ag) MA-S MIKROLEGIERTES LOT MIT NI, GE UND P

TAMURA ELSOLD® bietet neben einem kompletten Sortiment hochwertiger Lotlegierungen eine echte Neuheit an: TAMURA ELSOLD® SN100(Ag) MA-S. Das Lot wird in einem revolutionären Prozess namens „Frischen“ hergestellt. Bei diesem Verfahren wird die Legierung von störenden Bestandteilen gereinigt, was zu einer höchst reinen und stabilen Lotlegierung führt, die beim Lötprozess wesentlich geringere Tendenzen zur Oxidation zeigt. Das Lot bleibt dünnflüssig und Lötfehler wie Brücken und Zapfen werden vermieden. Verglichen mit z. B. SnCu0.7 weist das mikrolegierte, bleifreie Lot den geringsten Krätzeanfall auf und ist somit äußerst wirtschaftlich. Die folgenden Schaubilder zeigen, wie Ihre bisherigen unvorstellbar hohen Produktionsverluste heruntergefahren werden können.

Die vielen Vorteile von SN100(Ag) MA-S lassen sich folgendermaßen zusammenfassen: gute Benetzungseigenschaften, feinkörnige und glänzende Oberflächen, reduzierter Angriff auf Lottiegel und Lötwerkzeuge, geringe Ablegierraten und die geringste Krätzebildung mit der besten Kosteneffizienz.

## PRODUKTVORTEILE

- ▲ Gute Benetzungseigenschaften
- ▲ Feinkörnige und glänzende Oberflächen
- ▲ Reduzierter Angriff auf Lottiegel und Lotwerkzeug
- ▲ Geringe Ablegierraten
- ▲ Geringste Krätzebildung
- ▲ Beste Kosteneffizienz

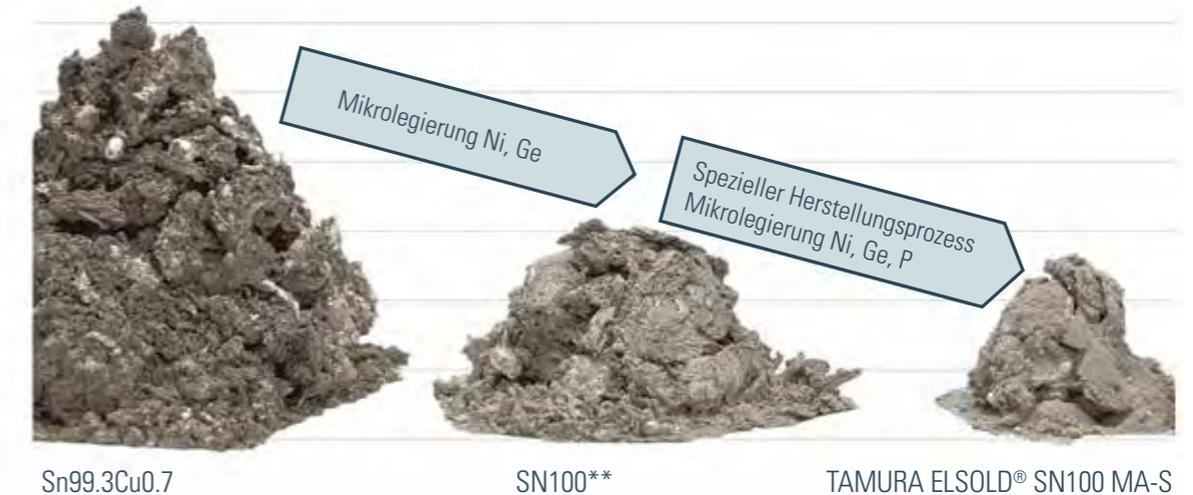
## UNSER SORTIMENT AN BLEIFREIEN SN100 MA-S STANGEN & BARREN

LEGIERUNG	ZUSAMMENSETZUNG	SCHMELZBEREICH [°C]
SN100 MA-S	Sn99.3Cu0.7NiGeP	227
SN100 MA-S Refill	Sn99.8Cu0.2NiGeP	232 – 234
SN100 MA-S Refill Plus	Sn99.8Cu0.2NiGeP	232 – 234
SN100Ag0.3 MA-S	Sn99.0Ag0.3Cu0.7NiGeP	217 – 227
SN100Ag1 MA-S	Sn98.3Ag1Cu0.7NiGeP	217 – 223
SN100Ag3 MA-S	Sn96.5Ag3Cu0.5NiGeP	217 – 219

LIEFERFORM	ABMESSUNGEN [MM]	GEWICHT [CA. KG]
Dreikantstangen	8/10 x 400	0,2
Barren	20 x 20 x 335	1
Barren mit Öse	50 x 20 x 490	3

**ALLE BLEIFREIEN LEGIERUNGEN SN100(Ag) MA-S SIND AUCH ALS MASSIVDRÄHTE & FLUSSMITTELHALTIGE DRÄHTE ERHÄLTlich.**

# WENIGER VERLUSTE – MEHR GEWINN FAKTOR 15 X\*



Sn99.3Cu0.7

SN100\*\*

TAMURA ELSOLD® SN100 MA-S

## MERKMALE MIKROLEGIERTE, BLEIFREIE LOTLEGIERUNGEN SN100(Ag) MA-S

Durch das spezielle Herstellungsverfahren von SN100 MA-S wird eine Beseitigung von störenden Bestandteilen in der Legierung erreicht, was zu einer höchst reinen und stabilen Lotlegierung führt, die beim Lötprozess wesentlich geringere Tendenzen zur Oxidation zeigt. Infolge dieses speziellen Herstellungsverfahrens werden Lote mit außergewöhnlicher Reinheit und geringen Beimengungen erzeugt. Diese Lote zeigen eine gute Stabilität, dadurch bleibt das Lot dünnflüssig und Lötfehler wie Brücken und Zapfen werden vermieden. Die Lötgergebnisse sind herausragend und es treten keine Qualitätsschwankungen auf.

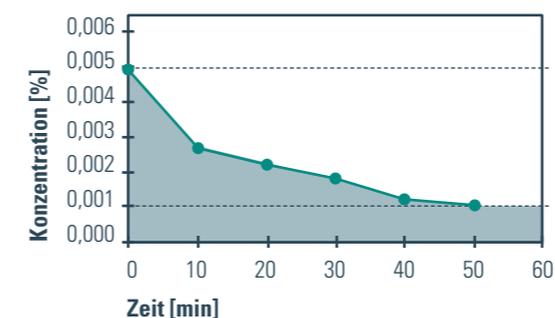
## HIGHLIGHT

### MIKROLEGIERTE LOTE SN100(Ag) MA-S LOTBARREN, DREIKANTSTANGEN UND BLÖCKE

- ▲ In allen wichtigen bleifreien Sn(Ag) Cu Legierungen
- ▲ Höchste Reinheit (erste Schmelze)
- ▲ Exzellente Löt- und Benetzbarkeit
- ▲ Geringste Oxide
- ▲ Geringste Krätzebildung



FRISCHEN – Abnahme der Beimengungen in SN100 MA-S



Ein Blick auf die Lotbadoberflächen vor Abziehen von Krätzen nach 8 Stunden zeigt sehr deutlich den Unterschied zwischen TAMURA ELSOLD® SN100 MA-S und SnCu0.7.



\* Faktor 15 x weniger Krätze nach 8 Stunden in einem dynamischen Lotbad bei 290 °C. \*\*Wettbewerbslegierung gemäß Legierung 403 nach EN ISO 9453. TAMURA ELSOLD® SN100 MA-S erfüllt ebenfalls alle Anforderungen dieser Norm, jedoch mit einer verbesserten Performance.



## VERGLEICH DER KRÄTZEMENGE

Im dynamischen Lotbad zeigen sich die Vorteile noch deutlicher. Bei 290 °C ist die Krätzebildung um den Faktor 15 reduziert. Dies bedeutet neben den Kostenvorteilen durch einen geringeren Lotverbrauch zudem eine erhebliche Kostenersparnis durch geringeren Wartungsaufwand.

Infolge der positiven Effekte des Frischens und der Wirkung der Mikrolegierungszusätze ist der Krätzeanfall beim Wellenlöten in offenen Anlagen mit SN100 MA-S um bis zu 93 % – gegenüber nicht mikrolegiertem ungefrischtem SnCu0.7 – reduziert.

## KRÄTZEANFALL IN 8H BEI 290 °C (BEWEGTES LOTBAD)

SN100 MA-S	1,5 %
Sn99.3Cu0.7	22,6 %

## LANGZEITSTABILITÄT VON SN100 MA-S

Neben den bekannten und guten Eigenschaften der SnCu Lote ist zusätzlich die besondere Kosten-Nutzen-Performance von SN100 MA-S hervorzuheben. Bei der Verwendung von bleifreien Loten beim Wellenlöten in offenen Anlagen ist die Krätzebildung größer als die im Produkt benötigte Menge an Lot. Das bedeutet, dass zur Herstellung eines Produktes eine bis zu 3-fach höhere Lotmenge verbraucht wird, als letztendlich im Produkt „verbaut“ wird. Mit TAMURA ELSOLD® SN100 MA-S wird die Krätze menge derart reduziert, dass das gleiche Produkt mit einer erheblich kleineren Menge an Lot produziert werden kann.

Dies bewirkt eine immense Ersparnis, die bei kostspieligen silberhaltigen Loten noch wesentlich deutlicher ausfällt. Die hervorragenden Eigenschaften von TAMURA ELSOLD® SN100 MA-S bleiben über einen langen Zeitraum erhalten. Dies belegen auch die Lotbadanalysen. Die Lotbäder zeigen hohe Stabilität. Alle Elementkonzentrationen sind im betrachteten Zeitraum stabil. Lediglich bei Germanium (6 ppm) und Phosphor (20 ppm) wurden äußerst geringe Abnahmen festgestellt, was durch die speziell entwickelten Refill und Refill Plus Legierungen optimal ausgeglichen werden kann.



## TYPISCHE ANALYSE VON SN100 MA-S

ZUSAMMENSETZUNG	TYPISCHE ANALYSEWERTE	MAX. GRENZWERTE GEMÄSS DIN EN ISO 9453 [%]
Sn – Zinn	Rest	Rest
Cu – Kupfer	0,70	0,5 – 0,9
Ni – Nickel	0,03	Nicht festgelegt
Ge – Germanium	0,006	Nicht festgelegt
P – Phosphor	0,004	Nicht festgelegt
Ag – Silber	0,02	0,10
Pb – Blei	0,03	0,10
Sb – Antimon	0,003	0,10
Cd – Cadmium	0,0005	0,002
Zn – Zink	0,0005	0,001
Al – Aluminium	0,0005	0,001
Bi – Bismut	0,02	0,10
As – Arsen	0,01	0,03
Fe – Eisen	0,002	0,02
Co – Kobalt	0,002	Nicht festgelegt
Au – Gold	0,001	0,05
In – Indium	0,004	0,10

Mit TAMURA ELSOLD® MA-S Legierungen bis zu **70 %** weniger Abfall.\*

\* Faktor 15x weniger Krätze nach 8 Stunden in einem dynamischen Lotbad bei 290 °C

## UNSERE PRODUKTE

Das TAMURA ELSOLD® Lieferprogramm bietet Ihnen eine umfangreiche Auswahl aller Materialien zur Herstellung sicherer, gelöteter Verbindungen für alle bekannten Lötverfahren (Reflow-, Wellen-, Selektiv-, Automaten- und Handlöten):

- ▲ Lotpaste
- ▲ Lote in Drahtform
- ▲ Stangen/Barren
- ▲ Flussmittel für Elektronik/Solar
- ▲ Lotanalyse
- ▲ Recycling
- ▲ TAMURA ELSOLD® bleifreie Standard-Legierungen
- ▲ TAMURA ELSOLD® bleihaltige Standard-Legierungen
- ▲ TAMURA ELSOLD® Hochtemperatur-Legierungen

## TAMURA ELSOLD® FAKTOR

Wir forschen stetig an der Verbesserung unserer Produkte, um Mehrwerte für Sie zu schaffen. Mit unserer Kampagne TAMURA ELSOLD® Faktor machen wir es Ihnen leicht, sich für uns und unsere Produkte zu entscheiden. Hierbei befüllen wir Ihr RoHS-konformes Lotbad kostenlos im Austausch mit TAMURA ELSOLD® SN100 MA-S – so können Sie sich selbst und ohne Mehrkosten von unserer Qualität überzeugen.

Für mehr Informationen kontaktieren Sie unseren technischen Berater, der Sie zu Ihren Prozessen und Einsparpotenzialen berät. Die Kontaktdaten finden Sie am Ende der Broschüre.

DIESER  
VERBINDUNG  
KÖNNEN SIE  
SICHER SEIN.

# TAMURA ELSOLD® INJECTIN® LEGIERUNGEN FÜR DEN IMKS®-PROZESS

## OPTIMIERUNG DES FLIESSVERHALTENS DES LOTES

Beim Spritzguss ist das Fließverhalten eine elementare Materialeigenschaft. Auch diese kann durch die Legierungs- und Prozessentwicklungen von TAMURA ELSOLD® beim Injectin® optimiert werden. Das Fließverhalten, charakterisiert durch die sogenannte Fließlänge, wird durch die Mikrolegierung, besonders bei einem speziell auf die Anforderungen des IMKS®-Prozesses optimierten Nickel- und Germaniumgehalt, sowie durch den speziellen Herstellprozess gegenüber üblichem Sn99.3Cu0.7 Lot signifikant verbessert.

In Summe steht mit dem so optimierten TAMURA ELSOLD® Injectin® ein Material bereit, das alle Anforderungen des innovativen IMKS®-Prozesses von einer geringen Krätzbildung, einer minimalen Aggressivität des Lotes gegenüber den Maschinenkomponenten und damit einer längeren Standzeit von Material und Anlage bis hin zu einem sehr guten Fließverhalten perfekt erfüllt.

- ▲ Mikrolegiert mit Ni, Ge & P
- ▲ Spezieller Herstellprozess für beste Eigenschaften
- ▲ Bestes Fließverhalten
- ▲ Geringste Oxidation und Krätzbildung
- ▲ Feineres Gefüge – bessere mechanische Eigenschaften und glattere Oberflächen
- ▲ Längere Standzeit von Tiegel und Maschinenkomponenten

## ALLES AUS LOT

### MATERIALIEN FÜR EINE INNOVATIVE, INTEGRATIVE PROZESSTECHNIK

Das integrierte Metall-Kunststoff-Spritzgießen, kurz IMKS®, ist eine innovative Lösung der Produktionstechnik. Diese lässt sowohl eine Verkürzung von Prozessketten – und damit eine schnelle und kostengünstige Fertigung – als auch technologisch neue Gestaltungsmöglichkeiten für Produkte zu.

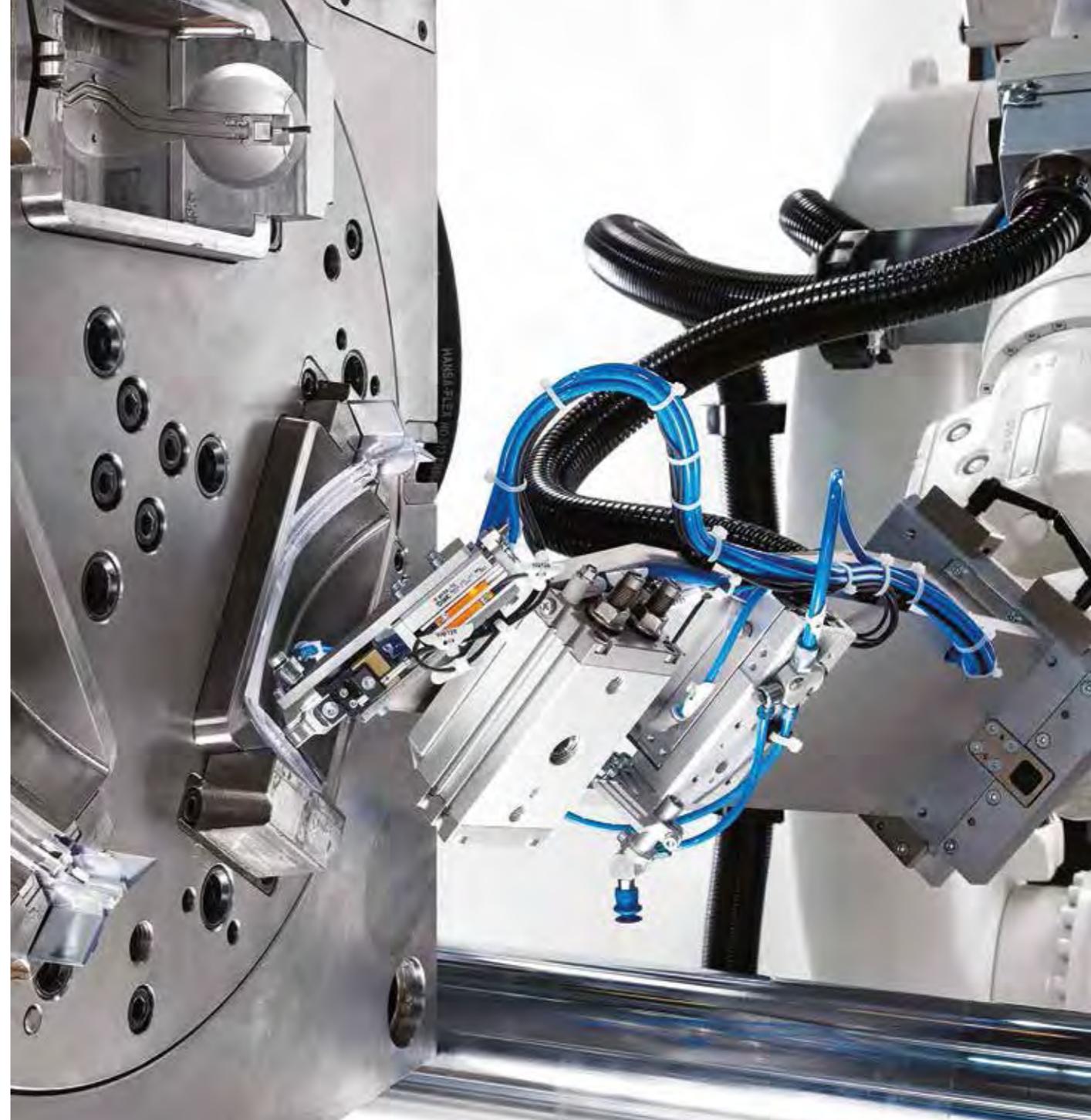


Werkzeug mit angeschlossenem IMKS®-Metallspritzaggregat



Anwendungsbeispiel – Demonstration der direkten Integration von Leiterbahnen und elektrischen Bauelementen in Kunststoffbauteile

Das maßgeblich von dem Unternehmen Krallmann entwickelte Verfahren ermöglicht es, in Kunststoffbauteilen metallische Strukturen wie Leiterbahnen zu integrieren und dabei elektronische Bauteile wie LEDs oder Widerstände zu kontaktieren – direkt innerhalb des Urformprozesses in einer einzigen Maschine. Kabel oder separate Leiterplatten aus Stanzgittern und deren notwendige Produktions-, Montage- und Verbindungsprozesse sowie deren Platzbedarf und die damit verbundenen Einschränkungen in der Designfreiheit können so entfallen, wenn die elektrischen Funktionen direkt ins Bauteil integriert sind.



LEGIERUNG	SCHMELZTEMPERATUR [°C]	NUTZEN
InjecTin® Sn99.3Cu0.7	227	Höchste Wirtschaftlichkeit
InjecTin® Sn96.5Ag3.0Cu0.5	217–219	Höchste Zuverlässigkeit
LIEFERFORM	ABMESSUNGEN [MM]	GEWICHT [KG]
Barren	25 x 12 x 400 mm	0,8 kg
Stangen	8/10 x 400 mm	0,2 kg
Drahtspule	Ø: 1,5 mm   3,0 mm   4,0 mm	1 kg   4 kg   10 kg



In Kooperation mit der Krallmann Gruppe.

# BLEIFREIE STANGEN & BARREN

TAMURA ELSOLD® Legierungen entsprechen DIN EN 29453, DIN EN 61190-1-3 und zusätzlich unseren TAMURA ELSOLD® Hausnormen. Weitere Lieferformen wie Dick- und Breitstangen, Flachbänder, Stängel, Dünnstangen, Fäden, Massivdrähte etc. liefern wir Ihnen auf Anfrage. Alle Legierungen auf Wunsch auch in desoxidierter Ausführung. Alle bleifreien Legierungen sind auch als TAMURA ELSOLD® MA (mikrolegiert) erhältlich.

## TAMURA ELSOLD® BLEIFREIE STANGEN & BARREN

LEGIERUNG	SCHMELZBEREICH [°C]	ARBEITSTEMPERATUR [°C]
Sn99.3Cu0.7	227	255 – 285
Sn99.3Cu0.7 MA	227	255 – 285
Sn99.3Cu0.7P	227	255 – 400
Sn96.5Ag3.0Cu0.5	217 – 219	255 – 285
Sn95.5Ag3.8Cu0.7	217	255 – 285
Sn97Ag3	221 – 232	255 – 285
Sn96Ag4	221 – 238	255 – 285
Sn96.5Ag3.5P	221	255 – 320

LIEFERFORM	ABMESSUNGEN [MM]	GEWICHT [CA. KG]
Dreikantstangen	8/10 x 400	0,2
Barren	20 x 20 x 335	1
Barren mit Öse	50 x 20 x 490	3

### VORTEILE LOTBARREN, DREIKANTSTANGEN UND BLÖCKE

- ▲ In allen bleihaltigen und bleifreien Legierungen
- ▲ Höchste Reinheit (erste Schmelze)
- ▲ Exzellente Löt- und Benetzbarkeit
- ▲ Geringste Oxide
- ▲ Geringste Krätzebildung
- ▲ Auch mikrolegiert (SAC, SC) erhältlich

### VORTEILE MIKROLEGIERTE LOTE

- ▲ Eine feinkörnige Struktur erleichtert Ihnen die optische Inspektion
- ▲ Niedrige Ablegierraten von Kupfer gestatten ein bleifreies Verzinnen dünner Drähte und Leiterbahnen, Mehrfachlötungen sowie Reparaturen
- ▲ Kostenersparnis durch geringen Angriff auf Materialien, Lötspitzen und Geräte



# BLEIHALTIGE STANGEN & BARREN

Zunehmende Miniaturisierung, erhöhte Anforderungen an die Zuverlässigkeit komplexer Elektronikbaugruppen, auch über lange Zeit, sowie damit verbundene erweiterte Leistungsmerkmale stellen heute höchste Ansprüche an die Lötqualität. Aus diesem Grund werden TAMURA ELSOLD® Weichlote vollständig aus sorgfältig ausgewählten Basismetallen erster Schmelze hergestellt. Die TAMURA ELSOLD® Weichlote decken den gesamten Anwendungsbereich der Elektronik ab: Maschinen-, Hochtemperatur- und Sonderlote (niedrigschmelzende Legierungen, Lote für ruhende Schmelzen).

## TAMURA ELSOLD® BLEIHALTIGE STANGEN & BARREN

LEGIERUNG	SCHMELZBEREICH [°C]	ARBEITSTEMPERATUR [°C]
Sn63Pb37	183	240 – 260
Sn63Pb37P	183	240 – 260
Sn60Pb40P	183 – 190	240 – 260
Pb95Sn3Ag2	304 – 310	> 450
Pb95Sn3Ag2P	304 – 310	> 450
Pb92Sn8(Sb)	280 – 305	> 450
Bi50Pb31.3Sn18.7 *	96	150 – 180

LIEFERFORM	ABMESSUNGEN [MM]	GEWICHT [CA. KG]
Dreikantstangen	8/10 x 400	0,2
Barren	50 x 20 x 490	4
Barren	50 x 18 x 600	4,5
Faden *	2/3 x 400	0,2

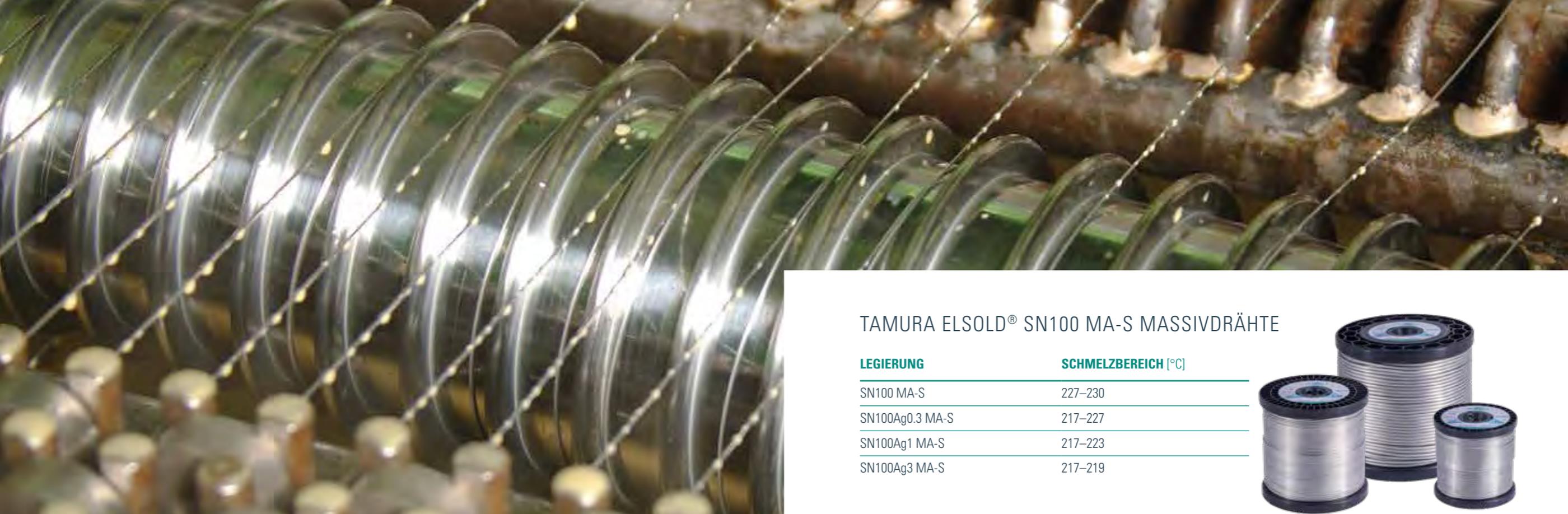


Dreikantstangen



extrudierte Barren

\* Bi50Pb31.3Sn18.7 nur als Faden verfügbar



## TAMURA ELSOLD® MASSIVLOTE

Höchste Qualität in der Herstellung von Massivdrähten ist der Anspruch moderner Fertigungstechnologien wie z. B. das „Selektive Maschinenlöten“. TAMURA ELSOLD® produziert Massivdrähte in höchster Reinheit unter Verwendung von Rohmaterialien aus erster Schmelze. Wir garantieren gleichbleibend hohe Produktqualität. Permanente Qualitätskontrollen jeder einzelnen Fertigungscharge werden dokumentiert und archiviert. Darauf können sich unsere Kunden, u. a. auch die europäische Luft- und Raumfahrtbehörde, bei der TAMURA ELSOLD® als einziger Lieferant mit der ECSS-Norm und Zertifizierung zugelassen ist, verlassen. Unsere modernen Herstellungsprozesse ermöglichen die Produktion aller bleihaltigen und bleifreien Legierungen, für Niedrig- und Hochtemperaturbereiche in der Weichlöttechnik sowie in allen Produktbereichen der Elektronikindustrie.

### TAMURA ELSOLD® BLEIFREIE MASSIVLOTE

LEGIERUNG	SCHMELZBEREICH [°C]	ARBEITSTEMPERATUR [°C]
Sn99.3Cu0.7	227	255–285
Sn99.3Cu0.7 MA	227	255–285
Sn97Cu3	230–250	255–285
Sn97Ag3	221–232	255–285
Sn96.5Ag3.5	221	255–285
Sn96.2Ag3.8	221–238	255–285
Sn96.5Ag3Cu0.5	217–219	255–285
Sn95.5Ag3.8Cu0.7	217	255–285

ALLE BLEIFREIEN LEGIERUNGEN SIND AUCH ALS TAMURA ELSOLD® MA (MIKROLEGIERT) ERHÄLTlich.

### TAMURA ELSOLD® SN100 MA-S MASSIVDRÄHTE

LEGIERUNG	SCHMELZBEREICH [°C]
SN100 MA-S	227–230
SN100Ag0.3 MA-S	217–227
SN100Ag1 MA-S	217–223
SN100Ag3 MA-S	217–219



### TAMURA ELSOLD® BLEIHALTIGE MASSIVLOTE

LEGIERUNG	SCHMELZBEREICH [°C]	ARBEITSTEMPERATUR [°C]
Sn63Pb37	183	240–260
Sn63Pb37P	183	240–260
Sn64Pb36P	183	240–260
Sn60Pb39.86Cu0.14P(HTF)	183–190	240–260
Pb95Sn3Ag2P	299–305	> 450

### HIGHLIGHTS MASSIVLOT

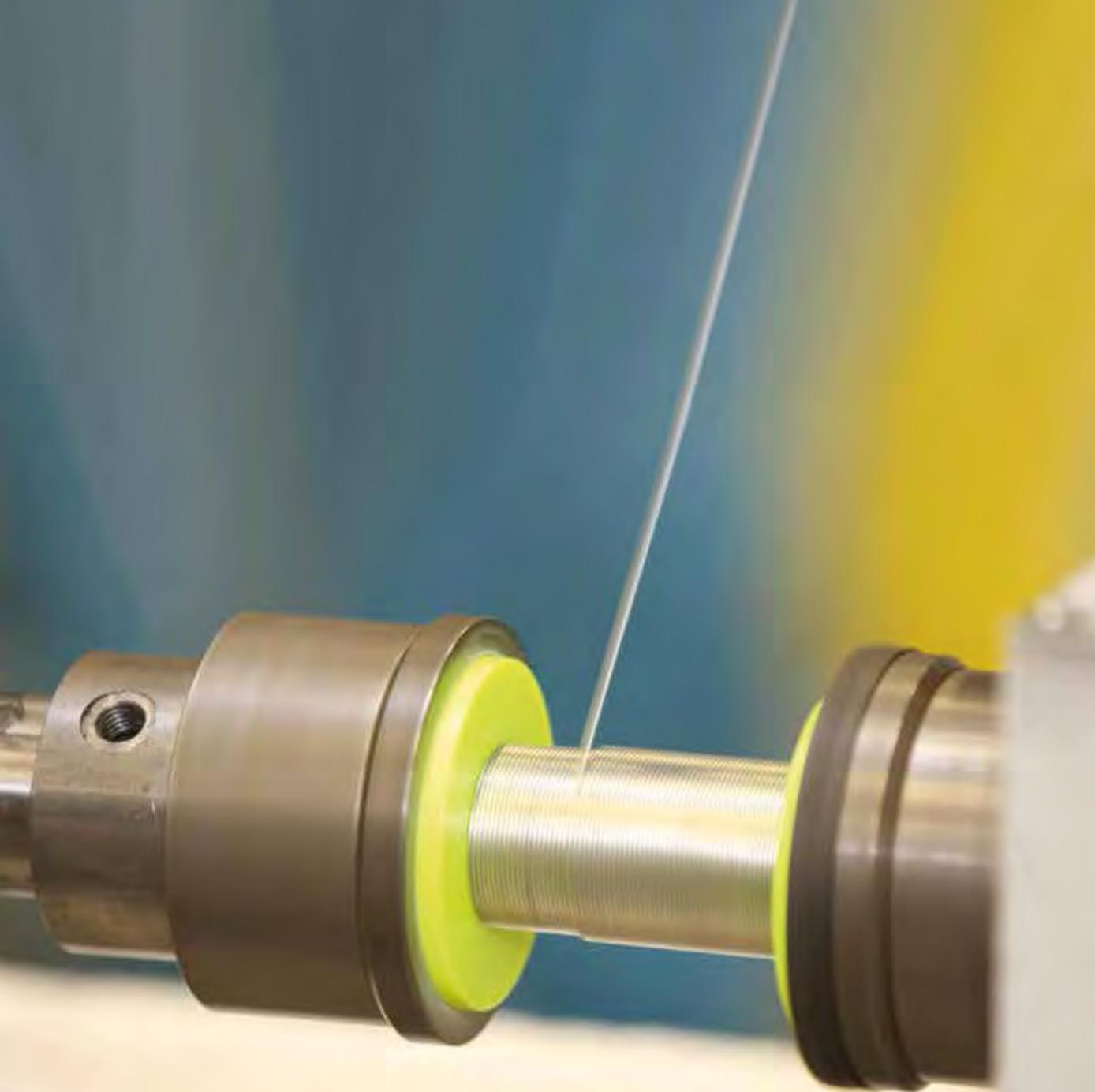
- ▲ In allen bleihaltigen und bleifreien Legierungen
- ▲ Höchste Reinheit (erste Schmelze)
- ▲ Exzellente Löt- und Benetzbarkeit
- ▲ Geringste Oxide
- ▲ Geringste Krätzebildung
- ▲ Auch mikrolegiert (SAC) (SC) erhältlich

### VORTEILE MIKOLEGIERTER LOTE

- ▲ Eine feinkörnige Struktur erleichtert Ihnen die optische Inspektion
- ▲ Niedrige Ablegierraten von Kupfer gestatten ein bleifreies Verzinnen dünner Drähte und Leiterbahnen, Mehrfachlötungen und Reparaturen
- ▲ Kostenersparnis durch geringen Angriff auf Materialien, Lötspitzen und Geräte

Die aufgeführten Produkte zeigen eine kleine Auswahl aus unserem umfangreichen Lieferprogramm. Gern beraten wir Sie bei der Zusammenstellung Ihrer individuellen Legierung.

- ▲ Drahtdurchmesser bis zu 8,0 mm erhältlich
- ▲ Standardspulengrößen: 500 g | 1 kg | 4 kg | 5kg | 10 kg | 25 kg
- ▲ Sonderabmessungen liefern wir auf Anfrage



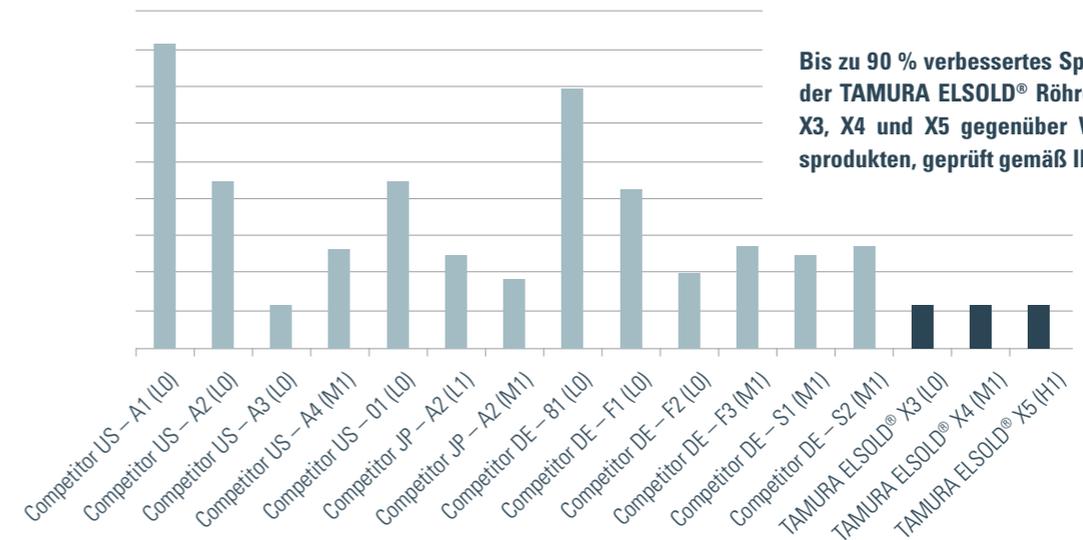
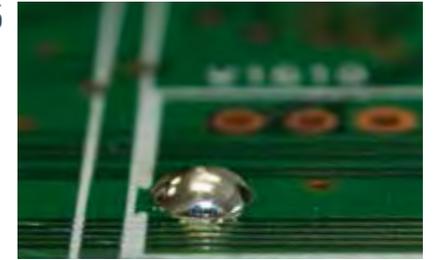
## TAMURA EL SOLD® RÖHRENLOTE

TAMURA EL SOLD® Röhrenlote werden seit Jahrzehnten erfolgreich im Bereich der Elektronik eingesetzt. Sie ermöglichen die gleichzeitige Applikation von Loten und Flussmitteln auf Lötstellen. Trotz der Entwicklung von Lotpasten, die den gleichen Zweck erfüllen, konnten Röhrenlote ihren Platz behaupten. Sie werden für Anwendungen wie u. a. Hand- und Reparaturlöten und automatisches Löten (Roboterlöten) nach wie vor bevorzugt.

TAMURA EL SOLD® Röhrenlote sind in verschiedensten Ausführungen erhältlich und damit in ihrer Produktvielfalt unerreichbar. Die besondere Innovation liegt neben der Reinheit der Basismetalle in der permanenten Anpassung der Flussmittelzusammensetzungen an Produktionsparameter und Produktionsprozesse. So müssen Harze und Aktivatoren höheren bzw. veränderten Verarbeitungstemperaturen angepasst werden. Durch die Auswahl geeigneter Flussmittelbestandteile sowie durch streng kontrollierte Fertigungsbedingungen fertigt TAMURA EL SOLD® Röhrenlote in höchster Qualität. TAMURA EL SOLD® Röhrenlote gibt es in einer Vielzahl von Legierungen in Kombination mit effizienten Flussmitteln. Die Kombination aus bewährten Aktivatoren in den TAMURA EL SOLD® Röhrenloten garantiert durch erstklassige Benetzungseigenschaften beste Lötqualität im Automaten- sowie im Handlötverfahren.

## TAMURA EL SOLD® RÖHRENLOTE TYP X3, X4 UND X5

Die neuen TAMURA EL SOLD® Röhrenlote der X-Serie stellen die Prozessstabilität und eine entsprechend effiziente Montage der Elektronikbaugruppe optimal sicher. Beim Lötprozess zeigen die neuen Röhrenlote neben einem schnellen und zuverlässigen Benetzen selbst bei höchsten Löttemperaturen bis 500 °C eine signifikant reduzierte Spritzerbildung sowie helle, transparente und sichere Rückstände.



## HIGHLIGHTS TAMURA EL SOLD® MIKROLEGIERTE RÖHRENLOTE DER X-SERIE

- ▲ Glänzende Lötstellen mit feinkörniger Mikrostruktur
- ▲ Geringste Kupferablegierraten
- ▲ Einheitlicher Materialeinsatz in der gesamten Prozesskette mit SN100 MA-S Stangen, Barren, Massivdrähten und Lotpasten
- ▲ Schnelles Benetzen
- ▲ Duktile, helle, transparente und nicht-korrosive Rückstände
- ▲ Bis zu 90 % reduziertes Auftreten von Flussmittelspritzern
- ▲ Klassifizierung RELO (X3), REM1 (X4) und REH1 (X5)
- ▲ Beste Ergebnisse selbst bei höchsten Löttemperaturen



## TAMURA EL SOLD® SN100(Ag) MA-S RÖHRENLOTE

LEGIERUNG	SCHMELZBEREICH [°C]
SN100 MA-S	227–230
SN100Ag0.3 MA-S	217–227
SN100Ag1 MA-S	217–223
SN100Ag3 MA-S	217–219



## TAMURA ELSOLD® FLUSSMITTEL FÜR RÖHRENLOTE

FLUSSMITTELTYP	KLASSE EN 61190-1-1	STANDARD FM-ANTEIL [%]	NO CLEAN
C3   C3 Plus	ROLO	2,5   3,5	✓
3064   3064 BF	ROM1	2,2   3,3	(✓)
TS-1	ROM1	2	✓
A3   A4	ROH1	2,5   3,5	–
X3	RELO	3	✓
X4	REM1	3	✓
X5	REH1	3	–
RS-1	REMO	0,7	✓
Z0	ORLO	2,5	✓
Z1	ORM1	2,5	(✓)
105-19	ORM1	1,4	–
T	ORM1	3	–
H	ORM0	2,5	(✓)
AI-S	ROH1	2,5   3,5	–

## TAMURA ELSOLD® BLEIHALTIGE RÖHRENLOTE

LEGIERUNG	SCHMELZBEREICH [°C]
Sn63Pb37	183
Sn60Pb40	183–190
Sn60Pb39Cu1	183–190
Sn62Pb36Ag2	179
Sn60Pb36Ag4	178–180
Pb91Sn8Sb1	280–305

## TAMURA ELSOLD® BLEIFREIE RÖHRENLOTE

LEGIERUNG	SCHMELZBEREICH [°C]
Sn99.3Cu0.7	227
Sn96.5Ag3.0Cu0.5	217–219
Sn95.8Ag3.5Cu0.7	217
Sn97Cu3	230–250
Sn95Sb5	230–240
Sn97Ag3	221–230

ALLE BLEIFREIEN LEGIERUNGEN SIND AUCH ALS TAMURA ELSOLD® MA (MIKROLEGIERT) ERHÄLTlich.

### HIGHLIGHT: NO-CLEAN RÖHRENLOT BF C3 PLUS

- ▲ Schnelles Benetzen (Anfließen)
- ▲ Geringe elastische Rückstände
- ▲ Nicht korrosive Flussmittelrückstände
- ▲ Kurze Lötzeiten
- ▲ Thermisch stabiles Flussmittel
- ▲ Erfüllt alle globalen Standards
- ▲ Für alle Lötanwendungen
- ▲ Exzellente Lötbarkeit

Die hier aufgeführten Produkte stellen lediglich eine kleine Auswahl der gefragtesten Varianten dar. Selbstverständlich können Sie die von Ihnen gewünschten Legierungen mit Ihrem benötigten Flussmitteltyp individuell bei uns bestellen. Der Flussmittelanteil ist bei Ihren individuellen Bestellungen von 0,5 % bis zu 3,5 % in 0,5 % Schritten wählbar.

- ▲ Lieferbare Standardspulengrößen: 0,50 kg | 1,00 kg | 2,50 kg | 4,00 kg
- ▲ Spulensondergrößen sind auf Anfrage bei uns erhältlich
- ▲ Alle Röhrenlote sind ab einem Durchmesser von 0,3 mm aufwärts verfügbar
- ▲ Die Durchmesser unterliegen den Standardtoleranzen nach DIN 12224-1



### HIGHLIGHT: TAMURA ELSOLD® RÖHRENLOT ZUM LÖTEN VON ALUMINIUM

- ▲ Direktes Löten von Aluminium-Aluminium- und Aluminium-Kupfer-Verbindungen
- ▲ Keine spezielle Anlagen- oder Prozesstechnik erforderlich, Nutzung konventioneller Kolbenlötprozesse
- ▲ Stark reduziertes Korrosionsrisiko durch Schutzwirkung der Harzbasis
- ▲ Bei erhöhtem Flussmittelbedarf auch in flüssiger Form als AI-L erhältlich



## TAMURA ELSOLD® DESOXIDATIONSTABLETTEN

Desoxidationstabletten (für bleihaltige oder bleifreie Lotbäder)

- ▲ Zur Reduzierung der Krätzebildung
- ▲ Die Oxidationsrate des Lotes wird durch eine hauchdünne Schicht vermindert
- ▲ Empfohlene Dosierung: ca. 3–5 Tabletten je 10 kg Lot, je nach Anwendungsgebiet

### PRODUKT

Desoxidationstabletten bleifrei in Flaschen à 50 Stück

Desoxidationstabletten bleifrei in Flaschen à 800 Stück



## TAMURA ELSOLD® FLUSSMITTEL

TAMURA ELSOLD® bietet ein komplettes Sortiment hochwertiger Flussmittel an, gefertigt für höchste Ansprüche in der Industrie. Neben der Lotlegierung kommt es für eine zuverlässige Qualität im Lötprozess vor allem auf das Flussmittel an. Es muss die zu verlötende Oberfläche auf den Lötvorgang vorbereiten sowie dessen Benetzung fördern. Das Flussmittel sollte nach dem Löten weitgehend verdampft sein, ohne widerstandsreduzierende und korrosive Rückstände auf den Leiterplatten zurückzulassen.



### TAMURA ELSOLD® FLUSSMITTEL FÜR DIE SOLARINDUSTRIE

- ▲ Speziell für die Produktion von Solarmodulen entwickelt
- ▲ Alle Solarflussmittel sind halogenfrei
- ▲ Geprüft von namhaften Herstellern

### HIGHLIGHT: TAMURA ELSOLD® FLUSSMITTEL 1025 NC UND 3007 NC

- ▲ Beste Aktivität
- ▲ Sehr gute Benetzung und zuverlässiger Durchstieg
- ▲ Geringste Rückstände
- ▲ Höchste Sicherheit vor Korrosion und Elektromigration
- ▲ Für Wellen-, Selektiv- und Rework-Lötprozesse geeignet
- ▲ Geprüft im vom Fraunhofer IZM/ZVE entwickelten SIR-Test für Selektivlötlösungsmittel

## TAMURA ELSOLD® FLUSSMITTEL – ELEKTRONIK

ELEKTRONIK-FLUSSMITTEL	FESTSTOFF-GEHALT [%]	PRODUKTBASIS	PRODUKTBASIS	DIN EN 61190-1-1	ANWENDUNG
1003NC	5,9	Harzfrei, organisch	Lösemittelbasiert	ORLO	Kabelverzinnung in Tauchlotbädern
1004NC	2,0	Organisch	Lösemittelbasiert	ORLO	Kabelverzinnung in Tauchlotbädern
2000NC	2,9	Kolophoniumhaltig, organisch	Lösemittelbasiert	ORLO	Elektronik allgemein
2000M NC	2,9	Kolophoniumhaltig, organisch	Lösemittelbasiert	ORLO	Elektronik allgemein, Automotive, Telekommunikation, bleifreie/bleihaltige Legierungen
2001NC	2,3	Kolophoniumhaltig, organisch	Lösemittelbasiert	ORLO	Wellenlöten mit bleifreien Loten
2001M NC	1,9	Organisch	Lösemittelbasiert	ORLO	Elektronik allgemein
3002M NC	2,9	Organisch	Wasserbasiert, VOC-frei	ORLO	Elektronik allgemein, Automotive, Telekommunikation, bleifreie/bleihaltige Legierungen, Sprühfluxer
3003NC	2,9	Organisch	Wasserbasiert, VOC-frei	ORLO	Wellenlöten mit bleifreien Loten, geringe Rückstände
1025 NC	2,4	Harzfrei, organisch	Lösemittelbasiert	ORLO	Elektronik allgemein, Automotive, Wellenlöten, Selektivlöten, Rework
1026 NC	2,4	Harzfrei, organisch	Lösemittelbasiert	ORLO	Siehe 1025 NC, zum Schäumen
1027 NC	3,3	Harzfrei, organisch	Lösemittelbasiert	ORLO	Siehe 1025 NC, erhöhte Aktivität
3007 NC	3,5	Harzfrei, organisch	Wasserbasiert, VOC-frei	ORLO	Elektronik allgemein, Automotive, Wellenlöten, Selektivlöten, Rework

Lieferform unserer Flussmittel in 5, 10 oder 20 Liter Kanistern.



## TAMURA ELSOLD® FLUSSMITTEL – SOLARINDUSTRIE

SOLAR-FLUSSMITTEL	FESTSTOFF-GEHALT [%]	PRODUKTBASIS	PRODUKTBASIS	DIN EN 61190-1-1	ANWENDUNG
1004S	2	Harzfrei, organisch	Lösemittelbasiert	ORLO	Lötprozesse in der Solarindustrie
2001S	1,7	Harzfrei, organisch	Lösemittelbasiert	ORLO	Lötprozesse in der Solarindustrie
3003S	2	Harzfrei, organisch	Wasserbasiert, VOC-frei	ORLO	Lötprozesse in der Solarindustrie
3003 SW-1	2,3	Harzfrei, organisch	Wasserbasiert, VOC-frei	ORLO	Lötprozesse in der Solarindustrie

## HIGHLIGHT: REWORK FLUSSMITTEL LÖSUNGEN

TAMURA ELSOLD® bietet ein komplettes Sortiment hochwertiger Flussmittel an, gefertigt für die höchsten Ansprüche in der Industrie. Neben der Lotlegierung kommt es für eine zuverlässige und langlebige Qualität im Rework-Lötprozess vor allem auf das Flussmittel an. Es muss die zu verlötende Oberfläche auf den Rework Lötvorgang vorbereiten und dessen Benetzung fördern. Das Flussmittel sollte nach dem Rework-Prozess (Löten) weitgehend verdampft sein, ohne widerstandsreduzierende und korrosive Rückstände auf den Leiterplatten zu hinterlassen.



## TAMURA ELSOLD® REWORK FLUSSMITTEL FLÜSSIG

NAME	DIN EN 61190-1-1	SÄUREZAHL	GEBINDE
TAMURA ELSOLD® 200R	ORLO	24 mg KOH/g	Befüllter Flussmittelstift
TAMURA ELSOLD® 200R	ORLO	24 mg KOH/g	Nachfüllflasche 25 ml
TAMURA ELSOLD® 400R	ROLO	70 mg KOH/g	Befüllter Flussmittelstift
TAMURA ELSOLD® 400R	ROLO	70 mg KOH/g	Nachfüllflasche 25 ml

TESTMETHODE	TESTERGEBNIS	IPC-TESTMETHODE
Kupfer-Spiegel Test	Bestanden	IPC-TM-650 2.3.32
Silberchromat-Papier Test (Cl, Br)	Bestanden	IPC-TM-650 2.3.33
Halogenide, quantitativ	0,0 %	IPC-TM-650 2.3.35
Oberflächenisolationswiderstand	Bestanden	IPC-TM-650 2.6.3.3
Korrosionstest	Bestanden	IPC-TM-650 2.6.15

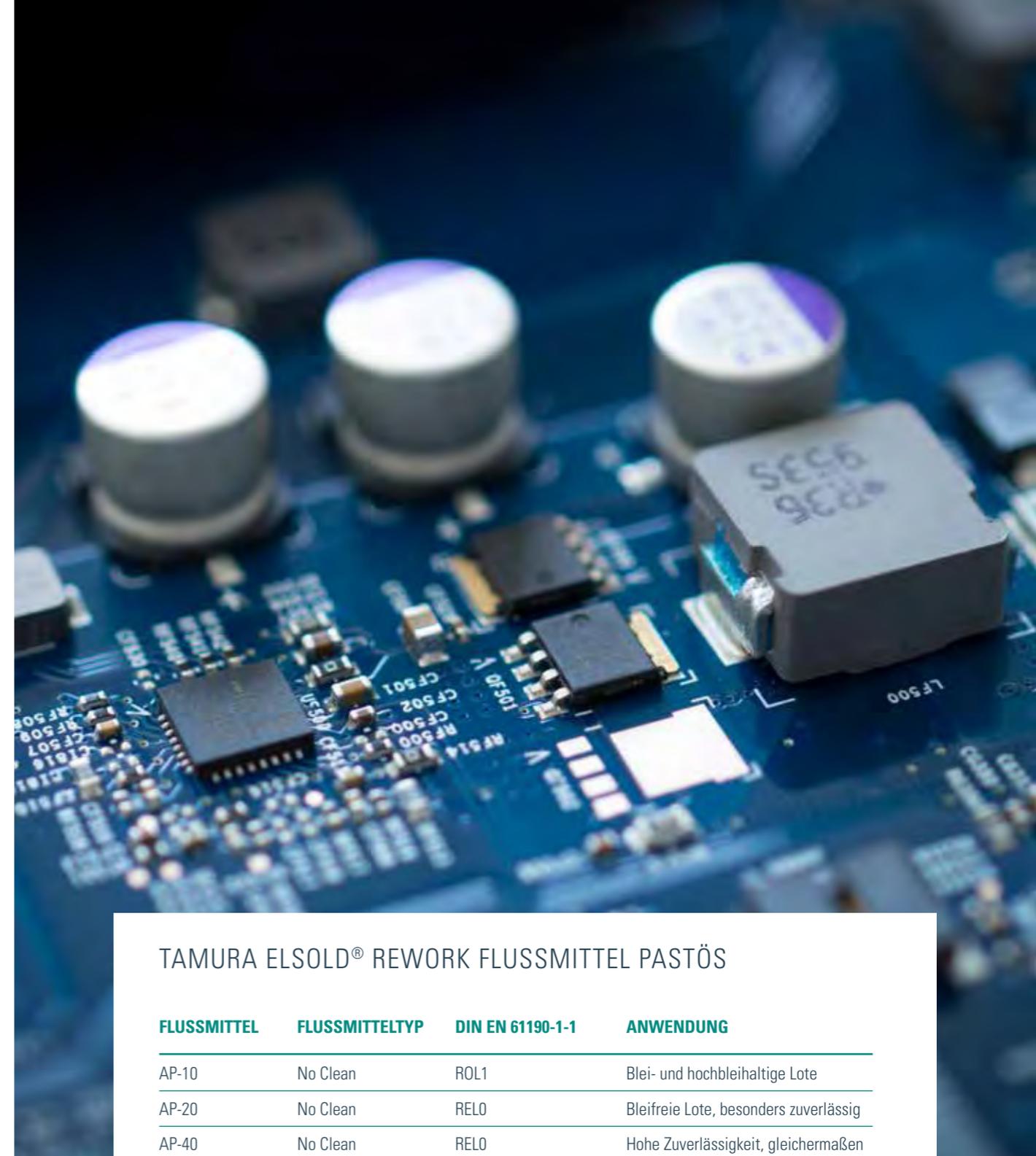


## HIGHLIGHTS TAMURA ELSOLD® FLUSSMITTELPASTE AL-P

- ▲ Löten von Aluminiumlegierungen
- ▲ Höchste Aktivität durch lotbildende Reaktion
- ▲ Minimierte Schmelztemperatur für ein breites Spektrum an nutzbaren Lötprozessen und beste Wirksamkeit

## REWORK FLUSSMITTEL LÖSUNGEN

Die pastösen Flussmittel (Flux Gel/Tacky Flux) sind für nahezu alle Rework-Einsatzzwecke geeignet. Sie bieten einerseits die Vorteile von SMD\*-Klebern und zudem die Vorteile von Flussmitteln. Aufgrund der guten Klebekraft werden Komponenten bis zum Rework-Löten in Position gehalten. Die Flussmittel sind wirksam, sowohl bei vorhandenen Lotdepots als auch bei separater Lotzugabe. Die Rework Flussmittel von TAMURA ELSOLD® zeichnen sich aus durch hohe Klebekraft, ausgezeichnetes Benetzungsverhalten, weite Prozessfenster und hohe Kompatibilität mit allen gängigen Leiterplattenoberflächen – und dies für bleifreie und bleihaltige Legierungen. Um zudem der Forderung nach einer besseren Kontrollierbarkeit z. B. innerhalb einer automatischen optischen Inspektion gerecht zu werden, sind zusätzliche farbige Flussmittelvarianten verfügbar, die eine optimale Sichtbarkeit sowohl von aufgetragener Flussmittelpaste ermöglichen als auch anschließend eine Inspektion von deren Rückständen nach dem Löten erleichtern.



## TAMURA ELSOLD® REWORK FLUSSMITTEL PASTÖS

FLUSSMITTEL	FLUSSMITTELTYP	DIN EN 61190-1-1	ANWENDUNG
AP-10	No Clean	ROL1	Blei- und hochbleihaltige Lote
AP-20	No Clean	RELO	Bleifreie Lote, besonders zuverlässig
AP-40	No Clean	RELO	Hohe Zuverlässigkeit, gleichermaßen geeignet für bleifreie und bleihaltige Anwendungen
NC 559 AS	No Clean	RELO	Besonders helle Rückstände
SM-388	No Clean	RELO	Bleifreie und bleihaltige Prozesse
NWS 4200	Wasserlöslich	RELO	Mit Wasser abwaschbar
Al-P	Wasserlöslich	INH1	Zum Löten von Aluminium und Aluminiumlegierungen



TAMURA ELSOLD Colored Tacky Fluxes sind in den Farben Neongelb und Neonpink erhältlich. Lieferformen:

**Spritzen:** 10 cc | 30 cc  
**Dosen:** 90 g | 180 g  
**Kartuschen:** 150 g



## TAMURA ELSOLD® LOTPASTE

Die TAMURA ELSOLD® Lotpasten zeichnen sich durch hervorragendes Benetzungsverhalten über ein breites Temperaturspektrum aus. Dabei verfügen unsere Lotpasten sowohl über eine ausgezeichnete Konturenstabilität als auch eine sehr gute Klebrigkeit. Durch die Verwendung chemisch modifizierter Materialien wird eine extrem hohe Reproduzierbarkeit der Pasten erreicht, die sich für den Anwender in Form konstanter Druckergebnisse von Platine zu Platine auszahlt. Zu den weiteren Vorteilen zählen u. a. geringste Lunkerbildung, hohe Druckgeschwindigkeit und hohe Aktivität auf allen Oberflächen. TAMURA ELSOLD® Lotpasten eignen sich hervorragend für geschlossene Rakelsysteme sowie für Fine Pitch-Print.

### TAMURA ELSOLD® LOTPASTE

			AP-10		AP-20		AP-40		TLF-204-171AK	
			ROL1	RELO	RELO	RELO	ROLO	ROLO		
			Dispens	Druck	Dispens	Druck	Dispens	Druck	Dispens	Druck
SAC305	217–219 °C	T3			87.0	88.5	87.0	88.5		
		T4			86.0	88.0	87.0	88.5		88.5
		T5			86.0	87.5	87.0	88.5		
		T6			86.0	87.0	87.0			
SAC305 MA	217–219 °C	T4				88.0		88.0		
SN100Ag3 MA-S	217–219 °C	T4				88.0		88.0		
SAC0307	217–227 °C	T4						88.0		
SC07	227 °C	T3				88.0				
BiSn42	139 °C	T3	86.5	90.0						
BiSn42Ag1	137–139 °C	T3	86.5	89.0						
BiSn42Ag3	139 °C	T3				87.0				
BiSn(Ag)-SAC305	150–200 °C einstellbar	T3			87.0	88.0				
SnPb37	183 °C	T3	87.0	90.0						
		T4	88.0	88.0						
SnPb62Ag2	179 °C	T3	87.5	90.0				90.0		
		T4	87.5	90.0						
PbSn5Ag2.5	287–296 °C	T3				90.0				

### HIGHLIGHT TLF-204-171AK (SAC305 T4 88.5%)

- ▲ Exzellente Druckeigenschaften
- ▲ Bestes Lötverhalten auch bei schwierig benetzbaren Oberflächen wie Schnittkanten von Bauteilen
- ▲ Reduzierung von Head-in-Pillow-Fehlern
- ▲ Verbessertes Cold Slump Verhalten
- ▲ Gute Klebrigkeit über lange Zeiträume



### HIGHLIGHT LF LOTPASTE AP-20

- ▲ Korngröße T3 (45 µm) bis zu T6 (15 µm)
- ▲ Nicht korrosive halogenfreie Rückstände
- ▲ Exzellente Benetzung sowohl in Luft als auch in Stickstoff-Atmosphäre
- ▲ Über 70 Tage stabile Viskosität bei Raumtemperatur
- ▲ Tack Time > 48 Stunden, hohe thermische Stabilität
- ▲ Auch als SN100Ag3 MA-S. Nutzen Sie die von MA-S bekannten (siehe ab Seite 8) Vorteile auch bei Lotpasten



- ▲ Flussmittelklassifizierung nach DIN EN 61190-1-1
- ▲ Verfügbare Metallpulvertypen: 3 (25-45 µm), 4 (20-38 µm), 5 (15-25 µm) und 6 (5-15 µm) auf Anfrage
- ▲ Verschiedene Metallgehalte sind in Abhängigkeit von der gewünschten Viskosität erhältlich

#### Lieferformen:

- ▲ Spritzen 10 cc | 30 cc
- ▲ Dosen 250 g | 500 g
- ▲ Kartuschen 600 g | 1,2 kg
- ▲ Pro-Flow Kaddetten 750 g



# TAMURA LOTPASTEN MIT HERAUSRAGENDEN EIGENSCHAFTEN

## LOTPASTE TLF-204-NH

- ▲ Absolut halogenfrei für höchste Sicherheit
- ▲ Korngröße T3 (25-41 µm) | Metallgehalt 88% | ROL0 | Für Druckprozesse | 500 g Dosen

## LOTPASTE TLF-204-GTS-VR1

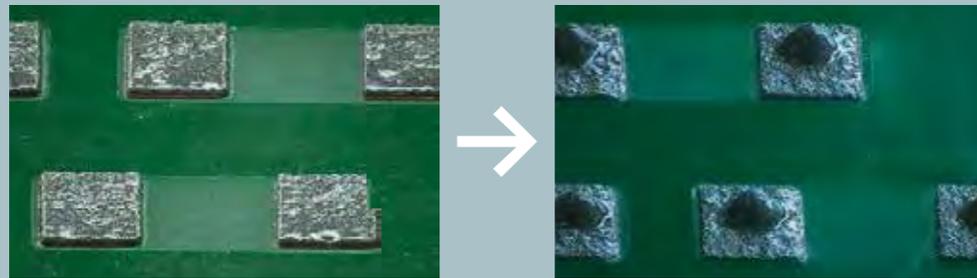
- ▲ Flussmittel mit innovativem Harzsystem für rissfreie, mechanisch stützende Rückstände
- ▲ Korngröße T4 (20-36 µm) | Metallgehalt 88,6% | REL1 | Für Druckprozesse | 500 g Dosen

## JET-LOTPASTE JDS-204G-HF11M (IN ENTWICKLUNG)

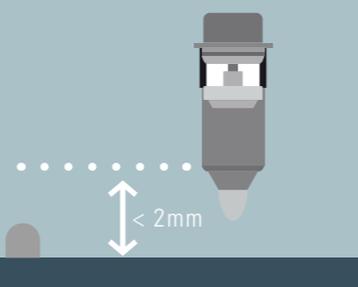
- ▲ Für schnelle und exible Jet-Dispens-Applikation
- ▲ Stabile Jet-Prozesse
- ▲ Exzellente Geometrie der jet-dispensten Punkte
- ▲ Keine Satellitenbildung
- ▲ Halogenfrei
- ▲ Korngröße T6 (5-15 µm) | Metallgehalt 83,5% | ROM0 | Für Jet-Dispensprozesse

## NEUENTWICKLUNG: JET-DISPENS-PASTE JDS-204G-HF11M

Flexibles Jet-Dispensieren statt Drucken



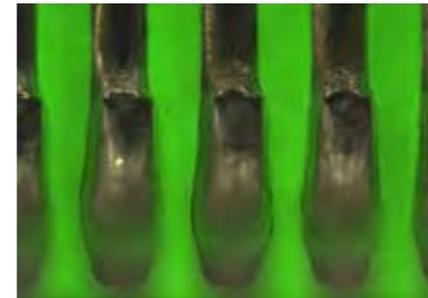
Anwendung und Jet-Ergebnis 0,4mm pitch



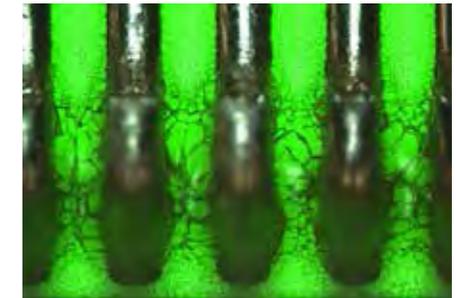
# HIGHLIGHT LOTPASTE MIT FLUSSMITTEL GTS-VR1

- ▲ Basierend auf innovativem Harzsystem (REL1 | NoClean)
- ▲ Rissfreie Flussmittelrückstände auch bei hohen und dynamischen Belastungen
- ▲ Verhinderung von rissbedingter Korrosion und Elektromigration
- ▲ Unterstützung der Verbindungszuverlässigkeit durch adhäsive Wirkung und mechanische Stabilität der Rückstände

Keine Rissbildung im Flussmittelrückstand bei Thermowechselbelastung (1500 Zyklen | -40 °C | 125 °C)



GTS-VR1

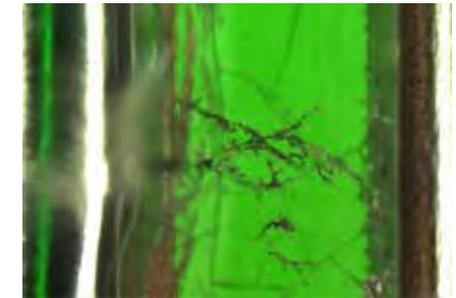


Konventionelles Harzflussmittel

Keine Rissbedingte Elektromigration

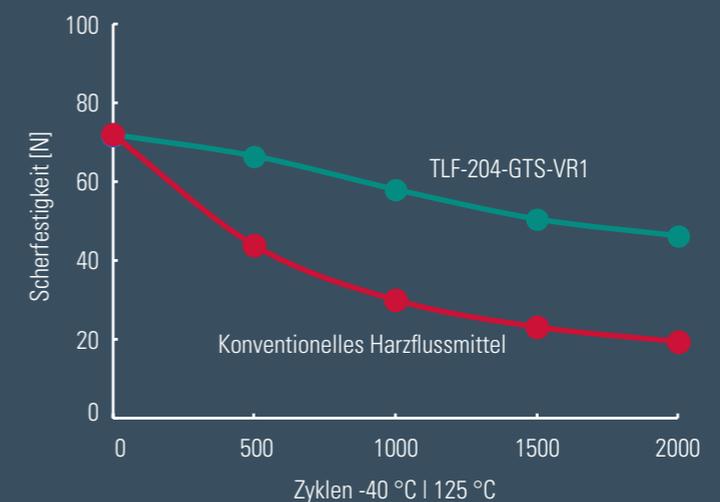


GTS-VR1



Konventionelles Harzflussmittel

Höhere Zuverlässigkeit und Festigkeit durch stützende Wirkung der Flussmittelrückstände



# TAMURA LOTLEGIERUNG #287 FÜR ALLE LÖTPROZESSE UND HÖCHSTE ZUVERLÄSSIGKEIT

## LOTPASTE TLF-287-GTS-VR6

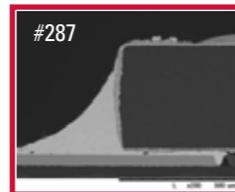
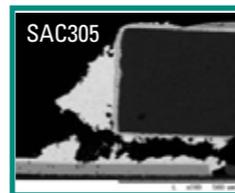
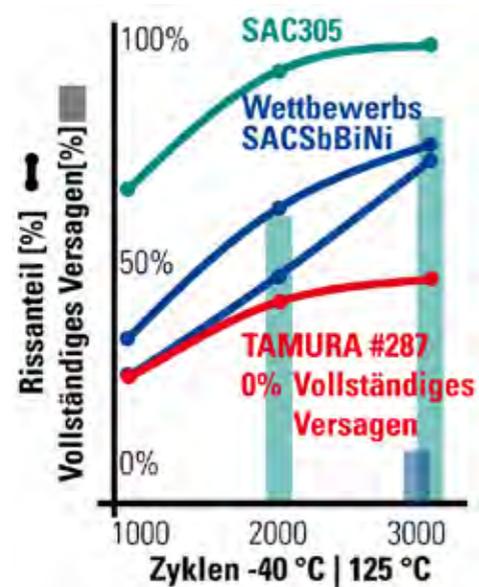
- ▲ T4 (20-36 µm) | 89,0 % Metallanteil | REL1 | NoClean | für Druckprozesse | 500 g Dose
- ▲ Rissfreie Flussmittelrückstände auch bei hohen und dynamischen Belastungen
- ▲ Verhinderung von rissbedingter Korrosion und Elektromigration
- ▲ Unterstützung der Verbindungszuverlässigkeit durch adhäsive Wirkung und mechanische Stabilität der Rückstände
- ▲ Perfekte Kombination von Lot und Flussmittel für höchste Zuverlässigkeit

## DRÄHTE UND RÖHRENLOTE

- ▲ Massivdraht und Röhrenlote, empfohlen speziell mit den Flussmitteln C3+ (ROLO | 3,0%) und X4 (REM1 | 3,0%)
- ▲ Weitere Flussmitteltypen und -gehalte auf Anfrage
- ▲ Lieferbare Standardspulengrößen: 0.50 kg | 1.00 kg | 2.50 kg | 4.00 kg
- ▲ Spulensondergrößen auf Anfrage
- ▲ Durchmesser ab 0.6 mm

## BARREN UND STANGEN

- ▲ Dreikantstangen (8/10 x 400 mm | 0.2 kg) und Barren (20 x 20 x 335 mm | 1 kg)
- ▲ Weitere Geometrien auf Anfrage
- ▲ Erhöhte Badstabilität durch optimiertes Mikrolegierungskonzept der Legierung #287
- ▲ Ideal in Kombination mit TAMURA ELSOLD® Lotbadanalyse-Service



	SAC305	#287
<b>SCHMELZBEREICH [°C]</b>	217-219	209-226
<b>ZUGFESTIGKEIT [MPa]</b>	41	99
<b>RISSANTEIL [%] 3000 ZYKLEN -40   125 °C</b>	95,6 %	47,0 %



## THERMOSCHOCKBESTÄNDIGE LOTLEGIERUNG #287

- ▲ Der neue Maßstab für Zuverlässigkeit und Lebensdauer
- ▲ Perfekt geeignet für Automotive Anwendungen durch höchsten Risswiderstand bei Thermoschockwechselbelastung
- ▲ Das gesamte Spektrum an Lotprodukten: Paste, Barren, Drähte & Röhrenlote
- ▲ Verringerte Polykristallisation und Wachstumsgeschwindigkeit intermetallischer Phasen
- ▲ Erhöhte Stabilität in allen Lötprozessen durch optimierte Mikrolegierung

# TAMURA ELSOLD® ZERTIFIZIERUNGEN

TAMURA ELSOLD® produziert nach der Qualitätsmanagementnorm ISO TS bzw. IATF 16949. Die Zertifizierung nach dieser umfassenden Vorschrift aus dem Automobilsektor wurde im September 2007 erreicht und ist bis dato gültig (Zertifikat-Registrier-Nummer 391568 IATF16). Weiterhin hat TAMURA ELSOLD® ein Umweltmanagementsystem nach ISO 14001:2015 eingeführt. Ausgewählte TAMURA ELSOLD® Weichlote erfüllen die ESA Lötnorm ECSS-Q-ST-70-71C. Alle von der europäischen Raumfahrtbehörde (ESA) in den Weltraum gestarteten Raumfahrtgeräte werden aufgrund der hohen Zuverlässigkeit und langen Lebensdauer mit TAMURA ELSOLD® Weichloten gelötet. TAMURA ELSOLD® Produkte erfüllen die Normen: DIN EN ISO 9453, DIN EN ISO 9454, DIN EN 61190 1-1 bis 1-3, die wichtigsten ausländischen Normen sowie die TAMURA ELSOLD® Werknormen für Werkstoffe, die in keiner offiziellen Norm enthalten und gefordert sind.

## ZERTIFIZIERTE LOTE FÜR DIE EUROPÄISCHE RAUMFAHRT – EXKLUSIV VON TAMURA ELSOLD®

Als Barren, Stangen, Draht und Röhrenlot

- Sn60Pb40
- Sn63Pb37
- Sn62Pb36Ag2
- Sn96Ag4

Passend dazu bietet TAMURA ELSOLD® geeignete Flussmittel in flüssiger Form (z.B. Typ 045) bzw. für Pasten (AP-10 oder AP-40S) und Röhrenlote (Typ K oder C3) an.

# TAMURA ELSOLD® RECYCLING PROGRAMM

Der richtige Umgang mit z. B. beim Wellenlöten anfallender Krätze und Altlot stellt ökonomisch, ökologisch und qualitativ eine Herausforderung dar, für die TAMURA ELSOLD® mit dem Recycling Programm unter allen Gesichtspunkten eine optimale Lösung anbietet. Verfahren des In-House-Recyclings und des direkten Wiedereinsatzes von Altlot in Lötprozessen haben nachweislich einen negativen Einfluss auf die Lötqualität. Dennoch stellen Altlot und in der Krätze enthaltenes Metall einen Wert dar. Dieser wird durch das TAMURA ELSOLD® Recycling Programm wirtschaftlich nutzbar gemacht. Sie erhalten hierfür eine entsprechende finanzielle Vergütung und das recycelte Metall wird für andere Branchen, mit geringeren Anforderungen wiederverwendet und so eine Nachhaltigkeit erreicht, ohne die Qualität zu beeinträchtigen.

### 1) SAMMLUNG

Kostenlose Metallbehälter für das Sammeln und Liefern von bleihaltigem oder bleifreiem Metallschrott\*.



\* Weichlot

### 2) ANALYSE

Kostenlose Analyse der angelieferten Metallschrotte\* und Zertifizierung und Spezifikation der recycelten Metallschrotte\* auf Wunsch.



### 3) VERGÜTUNG

Zügige und angemessene Vergütung Ihrer Lieferung.



# TAMURA ELSOLD® SERVICE

#### Lieferservice

Das gesamte TAMURA ELSOLD® Lieferprogramm wird am Standort Ilsenburg in Deutschland produziert. Deshalb haben wir kurze Lieferzeiten und können Ihre individuellen Wünsche zeitnah bedienen.

#### Internetservice

Unter [www.tamura-elsold.com](http://www.tamura-elsold.com) finden Sie schnell die technischen Datenblätter zu allen wichtigen Lotprodukten als Download.

#### Lotbadanalyse

TAMURA ELSOLD® fertigt Analysen für eingesandte Proben an. Der Kunde erhält Auskunft über den Grad der Verunreinigung seines Lotbades sowie eine Empfehlung über Maßnahmen zum weiteren Betrieb.

#### Technischer Support und Anwendungsberatung

Zur Qualitätssicherung der Fertigungsprozesse unserer Kunden legen wir großen Wert auf die Beratung bei der Auswahl der passenden Lotprodukte sowie der Verarbeitungsparameter.

#### Altmaterialrücknahme von Weichloten

Wir entsorgen Ihr unbrauchbares Altmaterial umweltfreundlich und zu fairen Konditionen.

#### Umstellung auf bleifreie Werkstoffe

Der Umstellungsprozess auf bleifreie Werkstoffe verursacht Kosten und wirft Fragen nach der Zuverlässigkeit der bleifreien Materialien auf. Wir stellen unsere Erfahrungen aus erfolgreichen Umstellungsprozessen unseren Kunden gern zur Verfügung und sind kompetente Partner für die Beantwortung wirtschaftlicher sowie technischer Fragen.

## WIR BERATEN SIE GERNE!



TAMURA ELSOLD® GmbH Co.KG | Hüttenstraße 1 | 38871 Ilsenburg  
Fon +49 (0) 394 52 48 79 0 | Fax +49 (0) 394 52 48 79 66  
[info@tamura-elsold.de](mailto:info@tamura-elsold.de) | [www.tamura-elsold.com](http://www.tamura-elsold.com)



Hüttenstraße 1 | 38871 Ilsenburg

Fon +49 (0) 394 52 48 79 0

E-Mail [info@tamura-elsold.com](mailto:info@tamura-elsold.com)

[WWW.TAMURA-ELSOLD.COM](http://WWW.TAMURA-ELSOLD.COM)

